ИП «Eco-Logic»

ГОСУДАРСТВЕННАЯ ЛИЦЕНЗИЯ №02187Р ОТ 22.07.2011

ПРОЕКТ
НОРМАТИВЫ ДОПУСТИМЫХ ВЫБРОСОВ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ БАЗЫ ТОО «АЛЬЯНС УГОЛЬ» НА ПЕРИОД 2025-2034 ГГ.

Руководитель
ИП «Eco-Logic» **Н.М. Головченко**

Караганда 2025 год

АННОТАЦИЯ

Нормативы допустимых выбросов (НДВ) для производственной базы ТОО «Альянс Уголь» разработан в полном соответствии с действующими в Республике Казахстан законодательными и нормативно-методическими актами по охране окружающей среды.

Основным видом деятельности производственной базы ТОО «Альянс Уголь» является оказание услуг по переработке (обогащению) рядового угля. Сырьем для обогащения угля служит уголь Карагандинского бассейна.

Для ТОО «Альянс Уголь» в 2019 году были разработаны материалы ОВОС и получено положительное заключение ГЭЭ №KZ75VVX00345920 от 30.12.2024 года Уполномоченный орган в области охраны окружающей среды установил I категорию для данного объекта. 10.09.2021 г. (Приложение 1).

В районе размещения предприятия отсутствуют заповедники, памятники архитектуры, санитарно-профилактические учреждения, зоны отдыха и другие природоохранные объекты. Ближайшая селитебная зона расположена на расстоянии 400 м от предприятия.

Проект НДВ включает в себя:

- анализ производственной деятельности для установления источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу;
- описание метеоклиматических параметров района предприятия;
- расчеты величины выбросов загрязняющих веществ от источников предприятия на период 2025 – 2034 гг.;
- предложения по нормативам эмиссий и установление санитарно-защитной зоны;
- расчеты экологических рисков и платежей за загрязнение окружающей среды.

Срок достижения нормативов допустимых выбросов от производственной базы ТОО «Альянс Уголь» - 2025 год.

Увеличение объемов выбросов обусловлено введением дополнительного оборудования – сушки барабанной для угля.

Нормативы проектов представлены в сравнении в таблице 1.

Таблица 1.

КодЗВ	Наименование вещества	Нормативы выбросов, т/г		
		Существующее положение	2025 с этапом реконструкции	2026-2034 гг.
0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо	0,06268	0,06648	0,06268
0143	Марганец и его соединения /в	0,00104	0,00154	0,00104
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид)	0,0167	0,871	0,8707
0203	Хром	0	0,00004	0
0304	Азота оксид	0	0,139	0,139
0330	Сера диоксид	0,0203	2,347	2,347
0337	Углерод оксид (Окись углерода,	0	2,4106	2,4093
0342	Фтористые газообразные соединения	0,00004	0,00024	0,00004
0344	Фториды	0	0,0001	0
0616	Диметилбензол	0	0,0426	0
0621	Метилбензол	0	0,0054	0
1042	Бутан-1-ол	0	0,0016	0
1061	Этанол	0	0,0011	0
1119	Этилцеллзольв	0	0,0009	0
1210	Бутилацетат	0	0,0011	0
1401	Ацетон	0	0,0008	0
2752	Уайт-спирит	0	0,0201	0
2902	Взвешенные частицы	0	0,0215	0
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись Si в %: 70-20		0,4403	0
2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись Si в %: <20	9,4151	12,726	12,726
	ВСЕГО:	**9,51586**	**19,0974**	**18,55576**

ОГЛАВЛЕНИЕ

АННОТАЦИЯ....2
ВВЕДЕНИЕ....4
1.1 Климатическая характеристика 5
2 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ОПЕРАТОРЕ....6
3 ХАРАКТЕРИСТИКА ОПЕРАТОРА, КАК ИСТОЧНИКА ЗАГРЯЗНЕНИЯ АТМОСФЕРЫ....7
3.1 Характеристика технологических процессов 7
3.2 Краткая характеристика установок очистки газов 15
3.3 Оценка степени применяемой технологии, технического и пылегазочистного оборудования передовому научно-техническому уровню в стране и мировому опыту 15
3.4 Перспектива развития предприятия 15
3.5 Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета НДВ 15
3.6 Характеристика залповых выбросов 15
3.7 Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу 15
3.8 Обоснование полноты и достоверности исходных данных (г/с, т/год),....23
принятых для расчета НДВ 23
3.8.1Автоматизированная система мониторинга 23
3.8.2 Расчет эмиссий загрязняющих веществ в атмосферу при переработке (обогащении) угля 23
3.8.2 Расчет эмиссий загрязняющих веществ в атмосферу при проведении сварочных работ 31
4 ПРОВЕДЕНИЕ РАСЧЕТОВ И ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПРЕДЛОЖЕНИЙ ПО НОРМАТИВАМ НДВ....33
4.1 Результаты расчетов уровня загрязнения атмосферы....33
5 ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО НОРМАТИВАМ ДОПУСТИМЫХ ВЫБРОСОВ ПО КАЖДОМУ ИСТОЧНИКУ И ИНГРЕДИЕНТУ 39
6 ОБОСНОВАНИЕ РАЗМЕРОВ САНИТАРНО-ЗАЩИТНОЙ ЗОНЫ....43
7 МЕРОПРИЯТИЯ ПО РЕГУЛИРОВАНИЮ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В ПЕРИОДЫ НЕБЛАГОПРИЯТНЫХ МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ....44
8 КОНТРОЛЬ ЗА СОБЛЮДЕНИЕМ НДВ НА ПРЕДПРИЯТИИ 55
ВЫВОДЫ И РЕКОМЕНДАЦИИ....59
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ....60
Приложение 2 87
Приложение 3 93
Приложение 4 96
Приложение 5 97
Приложение 6 103
Приложение 7 104
Приложение 8 150
Приложение 9 155
Приложение 10 156
Приложение 11 160
Приложение 12 163
Приложение 13 164
Приложение 14 171
Приложение 15 174

ВВЕДЕНИЕ

В соответствии с требованиями Экологического кодекса Республики Казахстан для оценки состояния атмосферного воздуха в районе работы предприятия и для получения Разрешения на воздействие, устанавливаются нормативы предельно-допустимых эмиссий вредных веществ в атмосферу.

В соответствии со статьей 120 Экологического кодекса Республики Казахстан: 1. Наличие экологического разрешения на воздействие обязательно для строительства и (или) эксплуатации объектов I категории, а также для эксплуатации объектов I категории в случае, предусмотренном частью второй пункта 4 статьи 418 настоящего Кодекса.

Нормативы допустимых выбросов устанавливаются для отдельного стационарного источника и (или) совокупности стационарных источников, входящих в состав объекта I или II категории, расчетным путем с применением метода моделирования рассеивания приземных концентраций загрязняющих веществ с таким условием, чтобы общая нагрузка на атмосферный воздух в пределах области воздействия не приводила к нарушению установленных экологических нормативов качества окружающей среды или целевых показателей качества окружающей среды.

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

Для совокупности стационарных источников область воздействия рассчитывается как сумма областей воздействия отдельных стационарных источников выбросов.

Нормативы допустимых выбросов разработаны на основании следующих нормативных и директивных материалов:

- ✓ Экологический кодекс Республики Казахстан от 02 января 2021 года,
- ✓ Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63 «Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду»;
- ✓ РНД 211.3.01.06-97 (ОНД-90 ч.1.2) Руководство по контролю источников загрязнения атмосферы;
- ✓ РНД 211.2.01.01-97 Методика расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий, Алматы, 1997,
- ✓ «Сборник методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами», Алматы, 1996 г,

Приказ и,о, Министра охраны окружающей среды РК от 05.08.2011 года № 204-ө «Методические указания расчета выбросов вредных веществ в атмосферу предприятиями пищевой промышленности»

Приложение №11к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008 года №100-п, Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов,

Санитарные правила «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;

и других нормативных документов.

Заказчик: ТОО «Альянс Уголь»,

Юридически адрес: Республика Казахастан, г, Караганда, ул.Пассажирская 12.

Фактический адрес: Республика Казахастан, г, Караганда, ул. Библиотечная 1/14, ул. Библиотечная 1/11.

Исполнитель: ИП «Eco-Logic» Головченко Н.М.

Республика Казахстан, 100000, г. Караганда, ул. Жамбыла, 1, тел/факс: 93-23-30.

Лицензия на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды №02187Р от 21.07.2011 г., выданная МООС РК (Приложение 2).

1 КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ФИЗИКО-ГЕОГРАФИЧЕСКИХ И КЛИМАТИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ РАЙОНА

1.1 Климатическая характеристика

Согласно СНиП 2.01.01-17 «Строительная климатология и геофизика». Карагандинская область находится в III климатическом районе подрайоне IIIа. Климат этого района резко-континентальный, выражающийся в резких переменах погоды и больших амплитудных колебаниях температуры воздуха как в течение суток, так в течение года с жарким сухим летом и холодной малоснежной зимой.

Диапазон температур изменяется от + 43 до - 47.8 град. На территории исследуемого района лето жаркое и продолжительное. Зимой температуры имеют отрицательные значения, средняя температура самого холодного месяца января -15.8 ^{0}С. Средняя годовая температура воздуха составляет + 6 ^{0}С. Теплый период со среднесуточной температурой выше 0 ^{0}С длится от 198 до 223 дней в году, а безморозный период в течение 90-170 дней в воздухе и 70-160 дней на почве.

Влажность воздуха низкая в летнее время она держится на уровне 44-56%. Весной и осенью влажность воздуха увеличивается и достигает максимума (77-79%) в зимнее время. Средняя годовая влажность составляет 65%.

Ветры оказывают существенное влияние на перенос и рассеивание примесей в атмосфере, особенно слабые, штили препятствуют подъёму выбросов, и концентрация примесей у земли резко возрастает. Повторяемость штилей составляет 18%. Для изучаемого района господствующие ветры северо-восточного (средняя скорость 2.3 м/сек), юго-западного (средняя скорость 4,3 м/сек) направлений. Наибольшую повторяемость (23%) имеют ветры юго-западного направления. Режим ветра носит материковый характер.

В течение года скорость ветра в районе исследований колеблется от 1,4 м/сек. до 3,8 м/сек. Среднегодовая скорость ветра составляет 2,3 м/с. Наиболее сильные ветры вызывают летом – пыльные бури, а зимой метели.

Район отличается довольно засушливым характером. Характер годового распределения месячных сумм осадков неоднороден. Осадков выпадает немного, и они распределятся неравномерно по сезонам года. Основные осадки приходятся на весенне-летний период. Среднегодовое количество атмосферных осадков на большей части территории составляет 170 - 203 мм.

Продолжительность устойчивого снежного покрова колеблется в пределах 150-155 дней. Снежный покров устанавливается, в основном, в конце ноября, а сходит в конце марта.

Метеорологические условия оказывают существенное влияние на перенос и рассеивание вредных примесей, поступающих в атмосферу. Наибольшее влияние оказывают режимы ветра и температуры. На формирование уровня загрязнения воздуха оказывают влияние туманы, осадки. Капли тумана поглощают примесь не только вблизи подстилающей поверхности, но и из вышележащих наиболее загрязнённых слоёв воздуха.

2 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ОПЕРАТОРЕ

Основным видом деятельности производственной базы ТОО «Альянс Уголь» является оказание услуг по переработке (обогащению) рядового угля. Переработка рядового угля осуществляется по договору с заказчиками данных услуг. Сырьем для обогащения угля служит уголь Карагандинского бассейна.

Исторически сложившаяся ближайшая селитебная (жилая) зона, представленная жилой застройкой частного сектора, расположена на расстоянии 400 метров. Имеется заключение на предварительную/расчетную СЗЗ (Приллложение 3).

Зон отдыха и охраняемых законом объектов (памятники архитектуры и др.) в районе размещения ТОО «Альянс Уголь» нет. Производственная база ТОО «Альянс Уголь» расположена на окраине города Караганды (рисунок 2.1).

Рисунок 2.1 - Карта-схема расположения предприятия ТОО «Альянс Уголь»

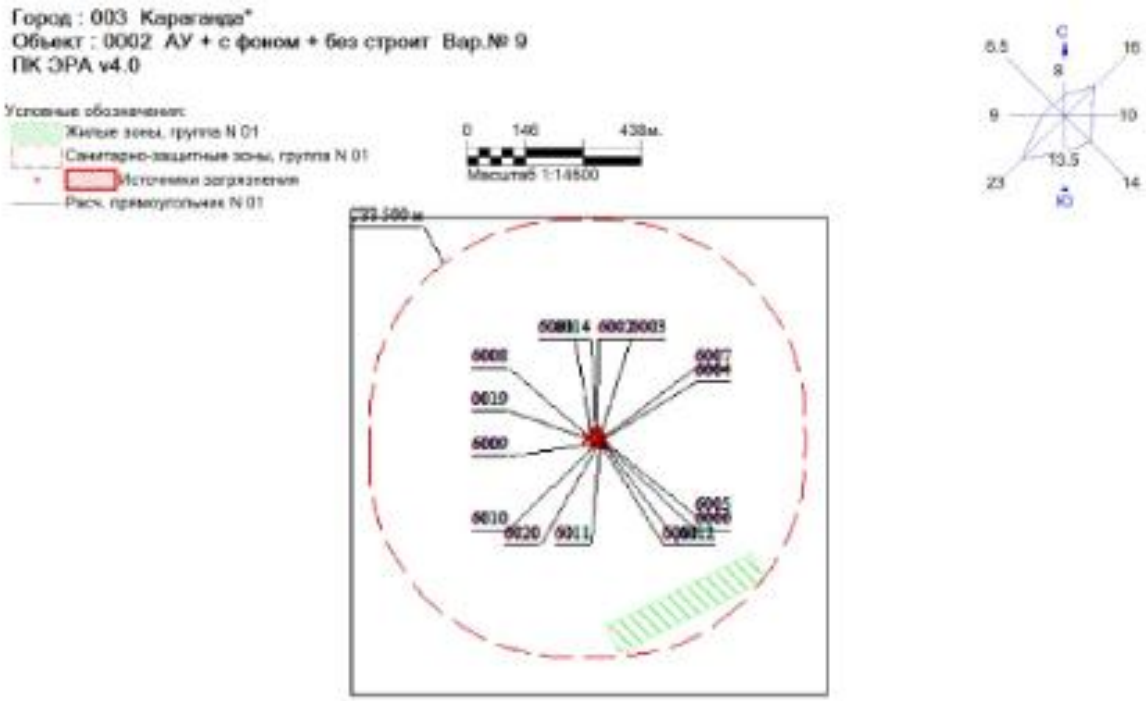


Рисунок 2.2 - Схема предприятия с указанием источников загрязнения, границами жилой и санитарно-защитной зон

3 ХАРАКТЕРИСТИКА ОПЕРАТОРА, КАК ИСТОЧНИКА ЗАГРЯЗНЕНИЯ АТМОСФЕРЫ

3.1 Характеристика технологических процессов

Предприятием предусматривается оказание услуг по переработке (обогащению) рядового угля. Переработка рядового угля осуществляется по договору с заказчиками данных услуг. Сырьем для обогащения угля служит уголь Карагандинского бассейна.

Уголь на промплощадку доставляется автосамосвалами в количестве – 72 000 тонн в месяц, 864 000 тонн в год, со следующими характеристиками: средняя влажность - 3,7%, средняя зольность 25,1%, общая сера – 0,63%, низшая теплота сгорания – 23200 (5643) кДж/кг (ккал/кг). Доставка угля укрытыми автосамосвалами, для уменьшения пыления, производится в соответствии со статьей 208 Экологического кодекса.

Уголь сгружается на угольный склад. Склад угля представляет собой огороженную площадку, площадь склада угля составит 450 м2. Высота складирования до 2 метров.

Продукция ТОО «Альянс Уголь» предназначена для коксования, для слоевого сжигания в котельных установках объектов социального назначения и котельных установках промышленных предприятий, для пылевидного сжигания в стационарных котельных установках.

Оборудование для обогащения угля представляет собой сборные блочные металлоконструкции в заводской окраске контейнерного типа, соединенные между собой при помощи болтов.

В непосредственной близости от предприятия располагается завод ЖБИ. Ближайшие жилые массивы расположены с трех сторон от предприятия: в 400 метрах и 450 метрах к юго-востоку и в 460 м к северо-востоку.

Производственный процесс стандартный для переработки угля и выбран с учетом технико-экономического обоснования на этапе проектирования, в котором учитывались целесообразность выбранного оборудования, технологии и прочих затрат.

Производственный процесс (Рисунок 3)

Доставка рядового угля на промплощадку обогатительной установки предусмотрена автотранспортом, а затем конвейерным транспортом. Рядовой уголь крупностью 0-200 (300) мм конвейером ленточным с шириной ленты 800 мм (поз.1.1) разгружается в приемный бункер комплекса подготовки рядового угля, расположенный на открытой площадке. Технологические операции подготовки машинного класса в диапазоне 0-30 (100) мм в зависимости от требований конечного потребителя происходят с использованием следующего оборудования:

- предварительная классификация по классу 100 мм на колосниковой решетке;
- дробление угля класса +100 мм до крупности 100 (80) мм в дробилке щековой ДСК-50;
- подготовительная классификация по классу 30 мм (или другой необходимый класс, но не более 100 мм) на грохоте ГВС-56;
- дробление угля класса +30 мм до крупности 30 (100) мм происходит в дробилке двухвалковой-зубчатой ДЗМ-40.

Подача машинного класса угля 0-30 (100) мм осуществляется по эстакаде конвейерами ленточными шириной ленты В-800мм (поз.8; поз.20; поз.21) Затем поступает на операцию дешламации угля класса 0-30 (100) мм по ситу 3мм (+30 мм) на грохоте типа ГИСТ 62-У.

Обесшламленный машинный класс 3-30 (100) мм (надрешетный продукт грохота) поступает на обогащение в отсадочную машину Гравиком-120/У-М (поз.9). Обезвоживание продуктов обогащения: концентрата, промпродукта и отходов после отсадочной машины происходит на грохотах ГВ-46 (поз.12 (1,2); поз.13 (1,2)).

Далее промпродукт может отправляться в 2 направления: 1) по л.к.поз.16 на л.к.поз 16(1) и поз.16(2) в бетонные карманы временной аккумуляции промпродукта; 2) по л.к.поз.16 в смеситель на обогащение в тяжелосредном гидроциклоне ГТ-630 поз.40, затем концентрат направляется на дуговые сита поз.41 и грохот ГИСТ-62У-2 поз.43 для отмывки магнетита далее поступает для обезвоживание на центрифуге ФВШ-950 поз.45 и системой л.к.поз. 54, 55, 32, 17 транспортируется в штабель концентрата. Промпродукт направляется на дуговые сита поз.42 и грохот ГИСТ-61 поз.44 для отмывки магнетита далее продукт 1-13мм поступает для обезвоживание на центрифуге ФВШ-950 поз.60 и системой л.к.поз. 61,57,16.1,16.2 в бетонные карманы временной аккумуляции промпродукта.

Подрешетный продукт дешламационного грохота ГИСТ 62-У (класс 0-3 мм) насосом шламовым (поз.26 (1,2)) подается на гидравлическую классификацию в гидроциклоны ГЦ-350 (поз.24). Сгущенный продукт класс 0,1-3 мм по самотечному трубопроводу поступает на обогащение в спиральных сепараторах (поз.25), производства ЮАР, с получением трех продуктов: концентрата, промпродукта и отходов. Концентрат спиральных сепараторов по самотечным трубопроводам поступает на грохоты ГВ-46 (поз.14 (1,2)). Промпродукт и отходы по самотечным трубопроводам поступают на обезвоживающие грохоты промпродукта (поз.13 (1)) и отходов отсадки (поз.13 (2)). Затем вывозятся автотранспортом.

Обезвоженный на грохотах концентрат спиральных сепараторов, вторичный шлам конвейерами ленточными (поз.28; поз.29) транспортируются на дополнительное обезвоживание в центрифуге ФВШ-950 (поз.23).

Затем концентрат транспортируется ленточным конвейером (поз.32) на сборочный конвейер (поз.17) и на склад концентрата или перенаправляется шиберным устройством на ленточный конвейер (поз.39 (3)) транспортирующий концентрат в сушильного для просушивания при необходимости. Сушильное отделение построено проходит процесс пуско-наладки.

Крупный концентрат классом крупности 4-30 (100) мм обезвоживается на грохоте ГВ-46/2 (поз.10) и транспортируется ленточным конвейером (поз.27) на сборочный конвейер (поз.17) в обход сушильного отделения на открытый склад концентрата совместно смешиваясь с мелким концентратом 0-4 мм прошедшим или непрошедшим процесс сушки в сушильном отделении.

Подрешётный продукт грохота породы (поз.13 (2) (класс крупностью 0-0,5 мм) и подрешетный продукт промпродуктового грохота (поз.13 (1) (класс крупностью 0-0,3 мм), насосным агрегатом ШН 250 (поз.18 (1,2)), по трубопроводу подаются в отстойники для очистки, в количестве пяти штук, которые находятся внутри здания, так же в эти отстойники самотеком поступают сливы гидроциклонов ГЦ-350 (поз.24). Отстойники соединены между собой переливными порогами и переливной трубой, конструктивно изготовлены из бетона, внутри обшиты железом. В отстойниках осаждаются мелкие частицы шлама оседая на дно, по мере прохождения шламовой воды через переливные пороги. В последнем отстойнике получаем чистую оборотную воду, которая насосной станцией подается на обогатительную установку. Осевшие частицы на дно отстойников (шламоотстойники), по мере их накопления, вынимаются грейфером и вывозятся автотранспортом.

В результате обогащения угля образуются: концентрат – 58-60%, промпродукт – 17-20%, порода – 10-13%, шлам – 10-12%, которые в соответствие с договором передаются заказчику услуг по обогащению.

Концентрат складируется на огороженную с 4 сторон площадку, площадью 960м^2 (30*32м).

Для вентиляциии рабочей зоны предусмотрен вентилятор вытяжной.

В обогатительном процессе имеется также сушка барабанная для сырья. Пылегазоочистное оборудование представлено импульсным рукавным пылеуловителем с эффективностью 99,9 (согласно паспортным данным).

Для сушки используется уголь зольностью 33,5%, содержанием серы – 0,53 и низшей теплотой сгорания – 20660 кДж/кг. При работе сушки в атосферу воздуха выделяеются

следующие вещества: пыль неорганическая, с содержанием диоксида кремния 20%, серы диоксид, оксиды азота, оксид углерода. Сушка осуществляется с 15 октября по 15 апреля (550 часов). Расход угля составляет 41 тонну в месяц.

В теплое время года на предприятии производится пылеподавление источников выбросов, расположенных на открытой площадке.

Обслуживание (ТО, ремонт) транспорта предусматривается на специализированных предприятиях. Заправка осуществляется на ближайших АЗС. Собственного транспорта на балансе предприятия не имеется.

Годовой расход электродов, используемых для проведения сварочных работ, марки МР-3 – 50 кг, МР-4 – 50 кг. Общее время сварочного оборудования - 1920 ч/год.

Газовая резка металла производится пропан-бутановой смесью. Общее время работы поста газовой резки составляет 313 ч/год.

Новое планируемое оборудование:

1. **Сушка барабанная.**

Сушка барабанная предназначена для сушки сырья.

Способность испарения влаги из сырья барабанной сушки составляет 80-120 кг/м3.

Длина барабана сушки 18.4 м. Диаметр барабана с изоляционным слоем – 2,5 м.

Производительность сушки по углю, полукоксу, смешанному концентрату – 80 т/час.

Перечень оборудования "Производства для обогащения угля" ТОО "Альянс-Уголь"

№ поз	Наименование	Тип оборудования	Кол-во	Номинальная мощность, кВт
	Комплекс приема и подготовки сырья			
1	Грохот колосниковый		1	0,9
1.1	Конвейер ленточный	(800x23900)	1	15
2	Бункер		1	
3	Питатель	ПЛ-0,9×2,0	1	11
4	Дробилка щековая	ДСК-50	1	30
5	Конвейер загрузочный	(800×20000)	1	11
6	Грохот классификационный	ГВС -56	1	11
7	Дробилка валкова-зубчатая	ДМЗ-40	1	11
8	Конвейер загрузочный	(800×36500)	1	15
	Отделение обогащения			
	Узел дешламации и обогащения первичных шламов			
20	Конвейер ленточный (р/у)	(800x9500)	1	7,5
21	Конвейер ленточный (р/у)	(800x10000)	1	7,5
22	Грохот	ГИСТ 62-У	1	30
24	Гидроциклон	ГЦ-350	4	
25	Спиральный сепаратор	8/SX4/4C/3	1	
26 (1,2)	Насосные агрегаты (первичные шламы 0-3 мм)	ШН-250	2	55
	Обогащение в отсадочной машине			
9	Машина отсадочная	ГРАВИКОМ-120/У-М	1	8
9 (1)	Турбокомпрессор воздушный (компрессор роторный)	ВР 106-60/1,5	1	75
9 (2)	Турбокомпрессор воздушный	ТВ-80-1,6 01В2	1	160
10	Грохот обезвоживающий	ГВ-46/2	1	11
10 (1,2)	Насосные агрегаты (штыбовые - 4 мм)	ШН-250	2	55
11	Гидроциклон	Ц-500	2	
12 (1,2)	Грохот обезвоживающий (штыбовой)	ГВ-46	2	22
13 (1)	Грохот обезвоживающий (промпродуктовый)	ГВ-46	1	11
13 (2)	Грохот обезвоживающий (породный)	ГВ-47	1	11
14 (1,2)	Грохот обезвоживающий (к-т в.с.)	ГВ-46	2	22
15	Конвейер породный	(650×9000)	1	7,6
15 (1)	Конвейер породный	(650x26300)	1	11
16	Конвейер промпродуктовый	(650×17500)	1	7,6
16 (1)	Конвейер промпродуктовый	(650x26300)	1	11
16 (2)	Конвейер промпродуктовый	В-650x5610	1	7,6
17	Конвейер концентратный	(650×9000)	1	11
18 (1,2)	Насосные агрегаты (шламовые -0,4(-0,5) мм)	ШН-250	2	55

19	Насосные агрегаты (чистой воды)	К-200	1	30
19 (1)	Насосные агрегаты (чистой воды)	ГрАТ 225/67/II-1,6-К	1	55
19 (2)	Насосные агрегаты (циркуляция соды)	ШН-50	1	15
19 (3)	Насосные агрегаты (подачи соды)	Ш-11	1	3
23	Центрифуга	ФВШ-950	1	37
	маслостанция центрифуги			0,27
27	Конвейер ленточный (кр. кон-т)	КЛ-650х9000	1	4
28	Конвейер ленточный (м. кон-т)	КЛ-650х9000	1	5,5
29	Конвейер ленточный (м. кон-т)	КЛ-650х9000	1	5,5
30	Ламельный сгуститель	СП-150	2	1,5
31 (1,2)	Насосные агрегаты (фугат центрифуги-0,5мм)	ШН-50	1	15
32	Конвейер с под центрифуги	КЛ-1000х9400	1	5,5
33 (1,2)	Насосный агрегат (шлам)	W-8/6 EE-WX	2	132
	Насос подпитки сальникового узла насоса поз. 47	LVR 15-7	1	5,5
34 (1,2)	Насосный агрегат (вода)	W-8/6-FWX	2	160
	Насос подпитки сальникового узла насоса поз. 47	LVR 15-7	1	5,5
39	**Сушильная установка**	DLMG-2518		
39 (1)	Шнек загрузочного бункера №1		1	11
39 (2)	Шнек загрузочного бункера №2		1	11
39 (3)	Конвейер №3		1	7,5
39 (4)	Конвейер №4		1	15
39 (5)	Разрыхлитель загрузочного бункера		1	22
39 (6)	Загрузочный конвейер		1	15
39 (7)	Разгрузочный конвейер		1	15
39 (8)	Шнековый конвейер рукавного пылесборника		1	5,5
39 (9)	Секторный разгрузчик рукавного фильтра		1	2,2
39 (10)	Шнековый разгрузчик (малый)		1	1,5
39 (11)	Питательный двигатель мельницы		1	4
39 (12)	Главный двигатель мельницы		1	37
39 (13)	Двигатель масляного насоса (дизельная форсунка)		1	0,55
39 (14)	Вентилятор горелки		1	3
39 (15)	Главный привод горелки		1	1,1
39 (18)	Привод барабанной сушилки		1	90
39 (19)	Компрессор		1	22
39 (20)	Вытяжной вентилятор (дымосос)		1	90
39 (21)	Конвейер ленточный с улицы в сушку (сторона УХЛ)	(650х16300)	1	7,6
	Обогащение в тяжелых средах			
40	Тяжелосредный гидроциклон	ГТ-630	1	
41, 42	Сита дуговые		2	
43	Грохот (отмывка магнетита от концентрата)	ГИСТ-62У-2	1	44
44	Грохот (отмывка магнетита от промпродукта)	ГИСТ-61	1	22
45	Центрифуга	ФВШ-950	1	37
	маслостанция центрифуги			0,27
47	Насосный агрегат (подачат питания ГТ-630)	8/6 E-WX	1	55
48	Насосный агрегат (КС)	8/6 E-WX	1	45
49	Насосный агрегат (НКС)	6/4 D-WX	1	37
50(1)	Сепаратор магнитный	ПБМ 90/120-0,2 Тл	1	4
50(2)	Сепаратор магнитный	ПБМ 90/120-0,2 Тл	1	4
51	Насосный агрегат (зумпф случайных переливов)	ПКВП 63/22,5	1	11
52	Насосный агрегат (подача суспензии в зумпф КС)	ШН-50	1	15
53	Конвейер ленточный (к-т +13мм)	В-650х9113	1	4
54	Конвейер ленточный (к-т -13мм)	В-1000х12720	1	4
55	Конвейер ленточный (к-т -13мм)	В-650х5610	1	4
56	Конвейер ленточный (п/п ТС +13мм)	В-650х6406	1	4
57	Конвейер ленточный (п/п ТС сборный)	В-650х16206	1	4
58	Грохот вибрационный поличастотный	МВГ-2,0А	1	4
59	Конвейер ленточный (п/п ТС -13мм)	В-650х8085	1	7,5
60	Центрифуга	ФВШ-950	1	37
	маслостанция центрифуги			0,27
61	Конвейер ленточный (п/п ТС -13мм)	В-1000х6145	1	7,5
62	Насос подпитки сальникового узла насоса поз. 47	LVR 15-7	1	5,5
63	Насос подпитки сальникового узла насосов поз. 48, 49	LVR 15-7	1	5,5

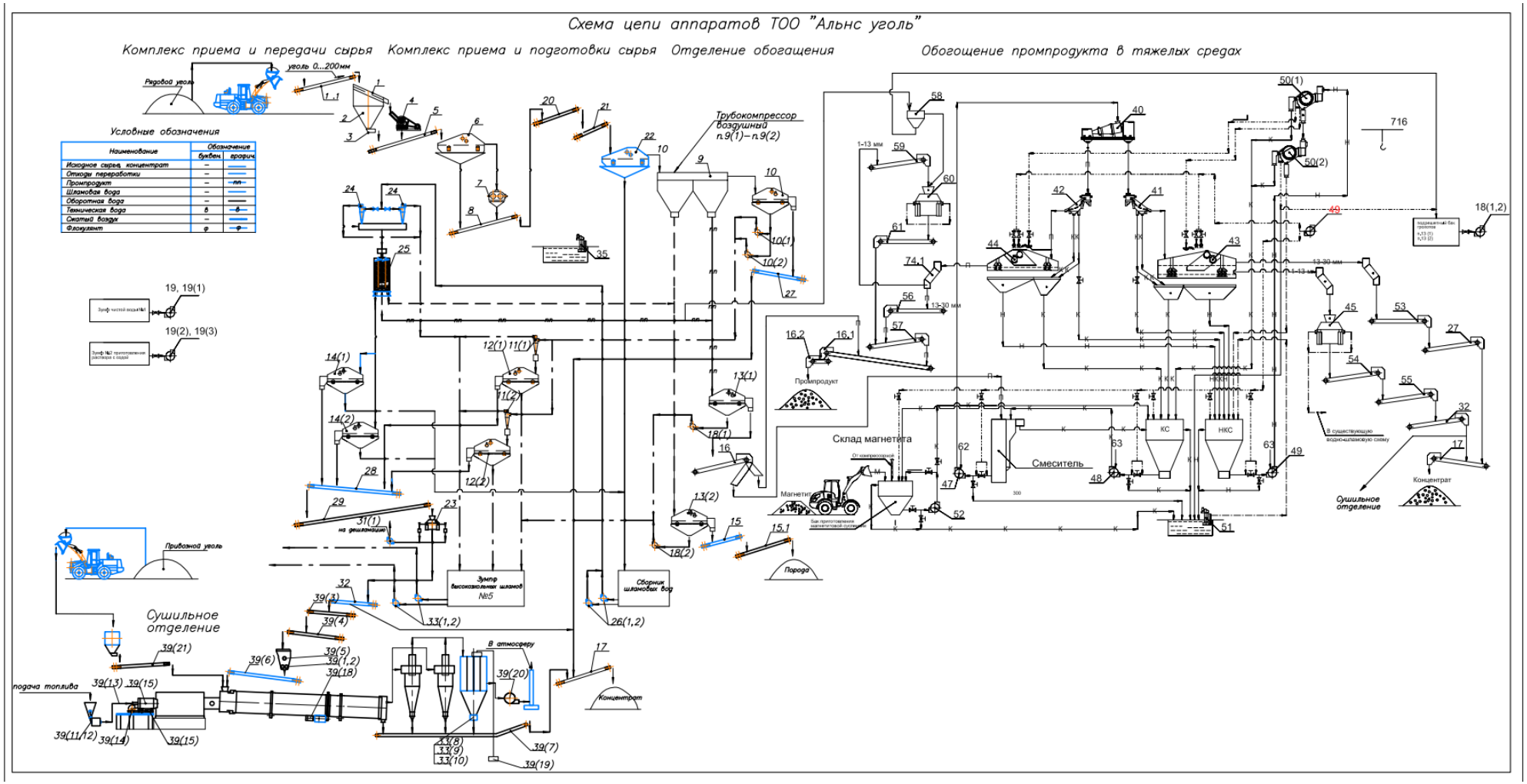


Схема обогащения угля

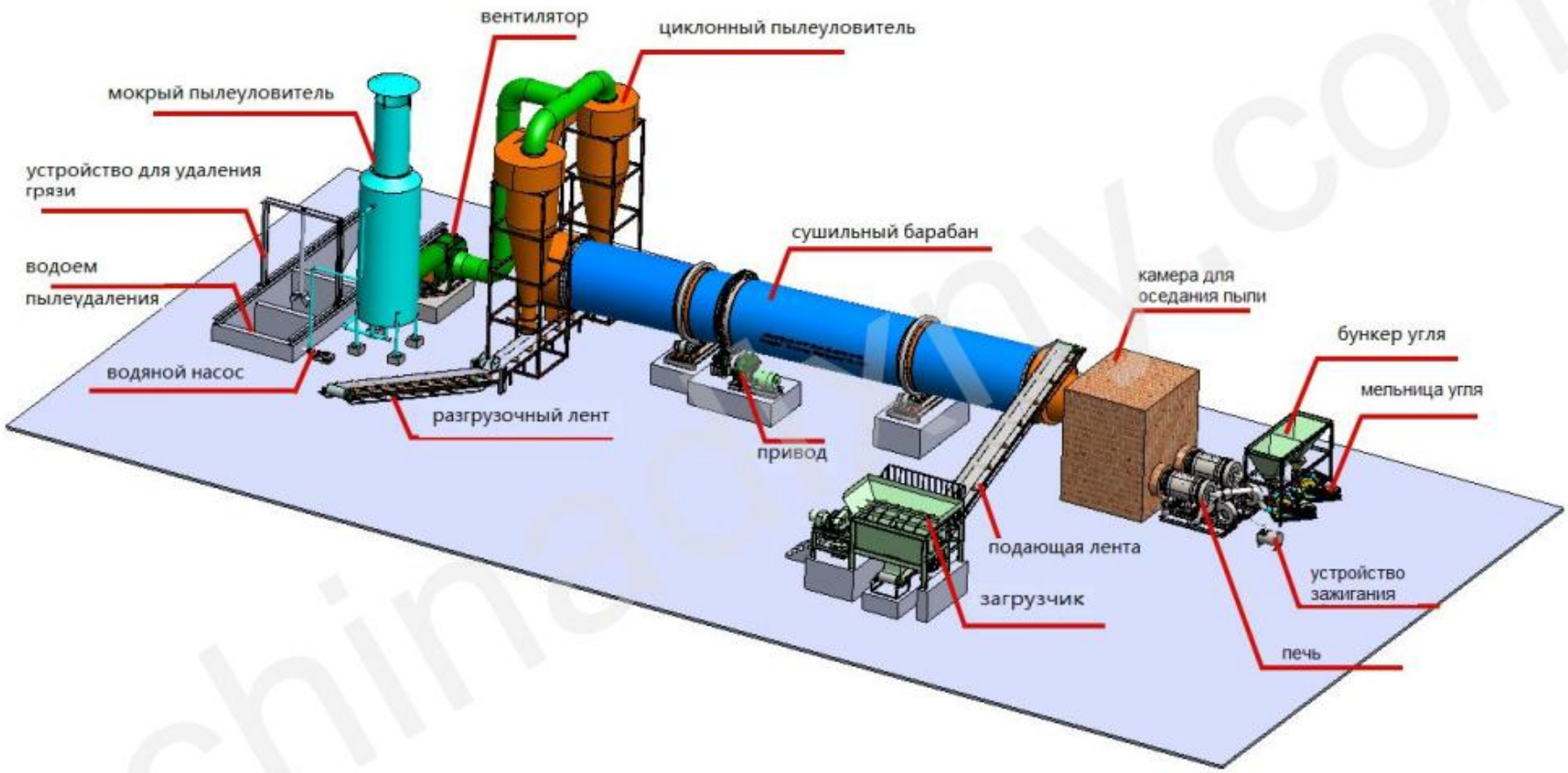


Рисунок 3 – Схема производственного процесса. Общий вид

Начальная влажность материалов – от 12% (Приложение 8).

Влажность материалов после сушки – 8%.

Рабочая температура внутри сушильного агрегата – 600-800С.

Расход топлива для сушки – 61 т/период.

2. Пылегазоочистное оборудование для сушки барабанной. Импульсный рукавный фильтр – высокоэффективное оборудование для удаления загрязняющих веществ.

Импульсные рукавные фильтры в данный момент являются наилучшим оборудованием с наибольшей эффективностью очистки (до 99% по паспортным данным). Не требуется дополнительных устройств для очистки газа, к примеру, таких как циклоны.

Узел пересыпки. Работа узла состоит из пересыпки концентрата на конвейер, перемещение материала по конвейеру до выгрузки в бункер для последующей передачи концентрата потребителю/заказчику.

Узел разгрузки представляет собой: конвейер ленточный, с шириной ленты 800мм, и приемный бункер с размерами 5*3*2,5 м.

Технологическая схема обогащения угля на представлена на рисунке 1.2.

Режим работы предприятия круглосуточный в 2 смены по 11 часов, 313 дней в год (6 дней в неделю).

Временной режим работы на обогатительной установке:

1 смена - начало работы 08.00. Перерыв на обед с 13.00 - 14.00. Окончание работы 20.00

2 смена - начало работы 20.00. Перерыв на обед с 01.00 до 02.00. Окончание в 08.00.

Численность персонала 90 человек.

Предприятие снабжено первичными средствами пожаротушения, двумя укомплектованными пожарными щитами и порошковыми огнетушителями.

Электроснабжение предприятия осуществляется по договору с специализированным предприятием на поставку электроэнергии.

Источниками эмиссий загрязняющих веществ в атмосферу при обогащении угля являются:

Период реконструкции и монтажа

Монтаж сушки и узла пересыпки заключается в сборке составных частей на выведенные анкерные крепления с использованием сварочного оборудования и резки металла. В период реконструкции выброс загрязняющих веществ в атмосферный воздух от следующих источников:

ист. 6021 (001) - Электродуговая сварка металла;

ист. 6022 (001) – Лакокрасочные работы;

ист. 6023 (001) – Сыпучие строительные материалы (разгрузка и планировка).

Период эксплуатации

Действующим проектом нормативов эмиссий производственной базы ТОО «Альянс Уголь» установлены 14 источников выбросов:

ист. 6001 (001) - Разгрузка угля на временном складе;

ист. 6001 (002) - Сдувание с поверхности склада угля;

ист. 6002 (001) - Загрузка угля на ленточный конвейер;

ист. 6003 (001) - Транспортировка угля (фр. 0-200) ленточным конвейером;

ист. 6004 (001) - Разгрузка угля (фр. 0-200) с конвейера в колосниковую решетку бункерного типа;

ист. 6005 (001) - Дробилка щековая;

ист. 6006 (001) - Загрузка угля (фр. 0-80 мм) на ленточный конвейер;

ист. 6007 (001) - Транспортировка угля (фр. 0-80) ленточным конвейером;

ист. 6008 (001) - Разгрузка угля (фр. 0-80) на классификационный грохот;

ист. 6009 (001) - Грохот;

ист. 6009 (002) - Дробилка валкозубчатая;

ист. 6010 (001) - Загрузка угля (фр. 0-30 мм) с грохота и дробилки валкозубчатой на ленточный конвейер;

ист. 6011 (001) - Транспортировка угля (фр. 0-30) ленточным конвейером;

ист. 6012 (001) - Транспортировка концентрата ленточным конвейером;
ист. 6013 (001) - Разгрузка концентрата на склад концентрата;
ист. 6013 (002) - Сдувание с поверхности склада угля;
ист. 6014 (001) - Электродуговая сварки металла;
ист. 6014 (002) - Газовая резка металла.

В разрабатываемом проекте исключаются следующие источники:

- ист. 6015 (001) – бульдозер; ист. 6016 (001) – погурзчик; ист. 6017 (001) – погрузчик; ист. 6018 (001) – автогрейдер.

В соответствии с п.6 Заключения о сфере охвата: представить информацию о пылегазоулавливающих установках, описать технологическую схему работы ПГУУ, указать вид и обосновать эффективность.

Согласно п.4 Заключения о сфере охвата: обеспечить соблюдение требований статьи 207, 210, 211 Экологического кодекса РК.

Проектом планируется ввести **новое оборудование** – сушильный агрегат. Барабанная сушка для угля будет работать на твердом топливе – угле. На оборудовании будет установлен импульсный рукавный пылеуловитель с проектной эффективностью очистки 99,5-99,9% (для расчета берется 99%). Уловленная пыль будет разгружаться на ленточный конвейер и транспортироваться вместе с концентратом. Влажность сырья при входе на участок сушки составляет 35-20%, на выходе – 10-15%.

Сушка барабанная с импульсным рукавным пылеуловителем является организованным источником. Вновь вводимой сушке присваивается инвентарный **номер ист. 0019 (001**). Для сушки используется уголь зольностью 33,5%, содержанием серы – 0,53 и низшей теплотой сгорания – 20660 кДж/кг. При работе сушки в атмосферу воздуха выделяются следующие вещества: пыль неорганическая, с содержанием диоксида кремния 20%, серы диоксид, оксиды азота, оксид углерода. Сушка осуществляется с 15 октября по 15 апреля. Расход угля составляет 41 тонну в месяц.

Также планируется **ввести новый узел разгрузки, состоящий из ленточного конвейера и приемного бункера (**присваивается инвентарный **номер ист. 6020**), который объединит существующую технологическую цепочку с новым оборудованием**.**

Работа узла состоит из пересыпки концентрата на конвейер, перемещение материала по конвейеру до выгрузки в бункер для последующей передачи концентрата потребителю/заказчику.

Вновь вводимыми источниками выбросов в атмосферу в разрабатываемом проекте будут 1 организованный источник и 1 неорганизованный источник:

ист. 0019 (001). - Сушка барабанная с импульсным рукавным пылеуловителем
ист. 6020 (001) - Загрузка концентрата на ленточный конвейер;
ист. 6020 (002) - Транспортировка концентрата ленточным конвейером;
ист. 6020 (003) - Разгрузка концентрата с конвейера в бункер.

При работе производственной базы основными источниками образования выбросов будут являться перемещение, пересыпка и переработка угля.

Время работы оборудования – 8333,3 час/год.

Всего на предприятии будет функционировать 15 неорганизованных источников и один организованный источник эмиссий загрязняющих веществ в атмосферу.

При работе предприятия в атмосферу будет выделяться пыль неорганическая с содержанием двуокиси кремния ниже 20%, железа оксид, марганец и его соединения, диоксид и оксид азота, сера диоксид оксид углерода, фтористые соединения газообразные.

Для вентиляции рабочей зоны предусмотрен вентилятор вытяжной.

Дробилки и конвейера укрыты кожухами, что минимизирует выбросы пыли от оборудования. Также на площадке ведется пылеподавление орошением в теплый период года.

3.2 Краткая характеристика установок очистки газов

Согласно п. 6 «Правил эксплуатации установок очистки газа», утвержденных приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 9 сентября 2021 г. №367 [8], эксплуатация технологического оборудования не допускается без установки очистки газов.

Проектом планируется ввести новое оборудование – сушильный агрегат. Барабанная сушка для угля будет работать на твердом топливе – угле. На оборудовании будет установлен импульсный рукавный пылеуловитель с циклонным пылеуловителем с проектной эффективностью очистки 99,5-99,9% (для расчета берется 99%). Уловленная пыль будет разгружаться на ленточный конвейер и транспортироваться вместе с концентратом.

Эффективность пылегазоочистного оборудования обуславливается паспортными данными оборудования от завода-изготовителя (Приложение 5).

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

ТОО «АльянсУголь» не входит в перечень пятидесяти наиболее крупных объектов I категории по выбросам загрязняющих веществ в окружающую среду по отраслям, которые обязаны до 2025 года внедрить наилучшие доступные техники (НДТ).

Согласно Приложению 3 к [1] добыча и обогащение угля и антрацита включены в Перечень областей применения НДТ.

На момент проектирования данного проекта справочник НДТ находится в разработке. В связи с этим описание планируемых к применению НДТ не приводится.

Применяемое пылегазоочистное оборудование соответствует стандартам РК.

Рукавные фильтры на данный момент являются наилучшим пылеочистным оборудованием.

3.4 Перспектива развития предприятия

Настоящим проектом предусматривается ввод в эксплуатацию новых источников загрязнения атмосферы. Период действия намечаемой деятельности предусматривается проектом на 2025-2034 гг.

3.5 Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета НДВ

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета НДВ представлены в таблице 3.1. При этом учтены как организованные, так и неорганизованные источники эмиссий загрязняющих веществ в атмосферу. Таблица составлена в соответствии с приложением 1 «Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду», утвержденной Приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63.

3.6 Характеристика залповых выбросов

Характер производства на предприятии исключает образование залповых и аварийных выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, соответственно, расчет возможного загрязнения атмосферного воздуха такими выбросами, а также разработка «Плана мероприятий по предотвращению залповых выбросов и ликвидации их последствий» не производятся.

Действующим проектом залповые и аварийные выбросы также не предусмотрены.

3.7 Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу, их комбинации с суммирующим вредным действием, классы опасности. а также предельно допустимые концентрации (ПДК) в атмосферном воздухе населенных мест приведены в таблице 3.2. Таблица составлена в соответствии с приложением 7 «Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду», утвержденной Приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63.

При совместном присутствии в атмосферном воздухе нескольких загрязняющих веществ, обладающих суммацией действия, сумма их концентраций не должна превышать 1 (единицы) и определяется по формуле:

$$C_1/ПДК_1 + C_2/ПДК_2 + ... + C_n/ПДК_n \leq 1.$$

C_1. C_2. ... C_n — фактические концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе;

$ПДК_1$. $ПДК_2$. ... $ПДК_n$ — предельно допустимые концентрации загрязняющих веществ

Группы суммаций загрязняющих веществ представлены в таблице 3.3

Таблица 3.3

Таблица групп суммаций

Номер Группы суммации	Код Загрязняющего вещества	Наименование загрязняющего вещества
1	2	3
07(31)	0301 0330	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)
41(35)	0330 0342	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)
59 (71)	0342 0344	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617) Фториды неорганические плохо растворимые
Пыли	2902 2909 2909	Взвешенные частицы Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20

Таблица 3.1. Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета НДВ

Караганда, Производственная база ТОО «Альянс Уголь»

Производство	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 максимальной разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме, м		
		Наименование	Количество, шт.						скорость м/с (Т = 293.15 К Р= 101.3 кПа)	объемный расход, м3/с (Т = 293.15 К Р= 101.3 кПа)	температура смеси, оС	точечного источника/1-го конца линейного источника /центра площадного источника		2-го конц ного исто /длина, ш площадн источни
												X1	Y1	X2
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
														Площадка
001		сушка	1	6886		0019	9	0.3	0.05	0.0035343		463	644	
001		разгрузка угля на складе	1	6886		6001	2					476		4
001		загрузка угля на ленточный конвейер	1	6886		6002	2					490	663	2
001		транспортировка угля ленточным конвейером	1	6886		6003	2					496	652	1
001		разгрузка угля с конвейром на колосниковую решетку	1	6886		6004	2					503	642	3
001		щековая дробилка	1	1921		6005	2					501	640	2
001		загрузка угля на ленточный конвейер	1	6886		6006	2					499	640	1
001		транспортировка угля ленточным конвейером	1	6886		6007	2					494		16

а линей чника ирина ого ка	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество по кото-рому произво-дится газо-очистка	Коэфф обесп газо-очист кой, %	Средне-эксплуа-тационная степень очистки/ максималь ная степень очистки%	Код ве-ще-ства	Наименование вещества	Выброс загрязняющего вещества			Год дос-тиже ния НДВ
							г/с	мг/нм3	т/год	
Y2										
16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
						1				
					0301	Азота (IV) диоксид (	0.069	19522.961	0.854	2023
					0304	Азот (II) оксид (	0.011	3112.356	0.139	2023
					0330	Сера диоксид (	0.189	53475.936	2.347	2023
					0337	Углерод оксид (Окись	0.193	54607.702	2.389	2023
					2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20	0.043	12166.483	0.59	
					2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20	0.092		2.077	
2					2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20	0.0576		0.858	
20					2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20	0.089		1.28	
4					2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20	0.01		0.15	
4					2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20	0.0085		0.035	
3					2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20	0.072		1.073	
1					2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 вращающихся печей, боксит) (495*)	0.069		0.99	
3					2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20	0.0086		0.129	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		раггрузка угля на классификационный грохот	1	6886		6008	2					487	632	1
001		классификационный грохот	1	6886		6009	2					486	631	4
001		загрузка угля с грохота и дробилки на конвейер	1	6886		6010	2					490	631	1
001		транспотртировка угля ленточным конвейером	1	6886		6011	2					497	634	21
001		транспортировка концентрата ленточным конвейером	1	6886		6012	2					507	630	14
001		разгрузка концентрата на склад, сдувание со склада	1	6886		6013	2					504	626	16
001		сварочные работы	1	1920		6014	2					490	646	3
001		работа конвейера	1	6886		6020	2					489	624	30
		транспортировка по конвейеру	1	6886										
		пересыпка концентрата	1	6886										
001		сварка	1	8760		6021	2					463	644	20
001		лакокрасочные работы	1	8760		6022	2					463	644	10
001		сыпучие стройматериалы ленточным конвейером	1	8760		6023	5					463	644	100
001		транспортировка концентрата ленточным конвейером	1	6886		6012	2					507	630	14
001		разгрузка концентрата на	1	6886		6013	2					504	626	16

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
6					2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20	0.0565		0.79	
3					2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20	0.072		1.073	
					2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20,	0.111		1.576	
2					2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20	0.004		0.05	
16					2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20	0.0105		0.271	
3					0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете	0.05484		0.06268	2023
					0143	Марганец и его соединения	0.00082		0.00104	2023
					0301	Азота (IV) диоксид	0.0148		0.0167	2023
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ)	0.0181		0.0203	2023
					0342	Фтористые газообразные соединения	0.00001		0.00004	2023
4					2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20	0.1566		1.784	
20					0123	Железо (II, III) оксиды	0.0372		0.0038	2023
					0143	Марганец и его соединения	0.0016		0.0005	2023
					0203	Хром /в пересчете на	0.0021		0.00004	
					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0017		0.0003	2023
					0337	Углерод оксид	0.0082		0.0013	2023
					0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (	0.0008		0.0002	2023
					0344	Фториды неорганические плохо растворимые	0.0006		0.0001	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
		склад, сдувание со склада												
001		сварочные работы	1	1920		6014	2					490	646	3
001		работа конвейера	1	6886		6020	2					489	624	30
		транспортировка по конвейеру	1	6886										
		пересыпка концентрата	1	6886										
001		сварка	1	8760		6021	2					463	644	20
001		лакокрасочные работы	1	8760		6022	2					463	644	10
001		сыпучие стройматериалы	1	8760		6023	5					463	644	100

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.0006		0.0001	
					0616	Диметилбензол (смесь	0.0007		0.0426	
10					0621	Метилбензол (349)	0.0002		0.0054	
					1042	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)	0.00005		0.0016	
					1061	Этанол (Этиловый спирт) (667)	0.00003		0.0011	
					1119	2-Этоксиэтанол (Этилцеллозольв)	0.00002		0.0009	
					1210	Бутилацетат	0.00003		0.0011	
					1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.00002		0.0008	
					2752	Уайт-спирит (1294*)	0.0004		0.0201	
					2902	Взвешенные частицы (	0.0003		0.0215	
100					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.8191		0.4402	

Таблица 3.2. Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу на 2025-2034 гг.

Караганда, ТОО "Альянс уголь"

Код загр. веще-ства	Наименование вещества	ПДК максим. разовая, мг/м3	ПДК средне-суточная, мг/м3	ОБУВ ориентир. безопасн. УВ,мг/м3	Класс опас-ности	Выброс вещества г/с	Выброс вещества, т/год	Значение (М/ЭНК)
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)		0.04		3	0.09204	0.06648	1.662
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/(327)	0.01	0.001		2	0.00242	0.00154	1.54
0203	Хром /в пересчете на хром (VI)			0.0015	1	0.0021	0.00004	0.02666667
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.2	0.04		2	0.0855	0.871	21.775
0304	Азота оксид	0.4	0.06		3	0.011	0.139	2.31666667
0330	Сера диоксид	0. 5	0.05		3	0.189	2.347	46.94
0337	Углерод оксид (Окись углерода,	5	3		4	0.2193	2.4106	0.80353333
0342	Фтористые газообразные соединения	0.02	0.005		2	0.00081	0.00024	0.048
0344	Фториды неорганические плохо растворимые	0.2	0.03		2	0.0006	0.0001	0.00333333
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.2			3	0.0007	0.0426	0.213
0621	Метилбензол (349)	0.6			3	0.0002	0.0054	0.009
1042	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт)	0.1			3	0.00005	0.0016	0.016
1061	Этанол (Этиловый спирт) (667)	5			4	0.00003	0.0011	0.00022
1119	2-Этоксиэтанол (Этиловый эфир этиленгликоля)			0.7		0.00002	0.0009	0.00128571
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты	0.1				0.00003	0.0011	0.011
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.35				0.00002	0.0008	0.00228571
2752	Уайт-спирит (1294*)			1		0.0004	0.0201	0.0201
2902	Взвешенные частицы (116)	0.5	0.15			0.0003	0.0215	0.14333333
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.3	0.1			0.8197	0.4403	4.403
2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20	0.5	0.15		3	0.8603	12.726	84.84
	В С Е Г О:					2.28452	19.0974	164.774425

Суммарный коэффициент опасности: 164.774425

Категория опасности: 4

Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ,т/год; "ПДК" - ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ;"а" - константа, зависящая от класса опасности ЗВ

2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)

3.8 Обоснование полноты и достоверности исходных данных (г/с, т/год), принятых для расчета НДВ

Исходные данные (г/сек, т/год), принятые для расчетов НДВ, уточнены расчетным методом. Для определения количества выбросов были использованы действующие утвержденные методики в области охраны окружающей среды:

1. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63 «Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду»;
2. «Сборник методика по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами». Астана. 2007 г.
3. «Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров». РНД 211.2.02.09-2004. Астана. 2004 г.
4. Приказ и.о. Министра охраны окружающей среды РК от 05.08.2011года № 204-ө «Методические указания расчета выбросов вредных веществ в атмосферу предприятиями пищевой промышленности».

Расчеты выбросов проводились с учетом мощности, производительности и времени работы технологического оборудования.

3.8.1 Автоматизированная система мониторинга

Согласно п. 11 «Правил ведения автоматизированной системы мониторинга эмиссий в окружающую среду при проведении производственного экологического контроля», утвержденных приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 22 июня 2021 года № 208 [10] автоматизированная система мониторинга (АСМ) устанавливается при следующих условиях:

1) если валовый выброс загрязняющих веществ в атмосферу составляет более 500 тонн в год;

2) для источников на станциях, работающих на топливе, за исключением газа, с общей электрической мощностью 50 МВт и более, с тепловой мощностью 100 Гкал/час и более; для источников энергопроизводящих организаций, работающих на газе, с общей электрической мощностью 500 МВт и более, для котельных с тепловой мощностью 1200 Гкал/ч и более.

Объем выбросов на период строительства составит 0,54164 т/год.

Объем выбросов на период эксплуатации составит 18,55576 т/год.

Общий объем выбросов на период строительства и эксплуатации составит 19,0974 т/год.

Так как данные условия при реализации намечаемой деятельности не соблюдаются, АСМ не устанавливается.

3.8.2 Расчет эмиссий загрязняющих веществ в атмосферу при перерабтке (обогащении) угля

Объем пылевыделения при разгрузке угля на временном складе (ист. 6001, 001)

Наименование параметра	Ед. изм.	Значение параметра	
		Холодный период	Теплый период
Коэффициент, учитывающий влажность материала, K_0		1,2	1,2
Скорость ветра	м/с	3,5	3,5
Коэффициент, учитывающий скорость ветра, K_1		1,2	1,2
Коэффициент, учитывающий местные условия, K_4		0,5	0,5
Коэффициент, учитывающий высоту пересыпки, K_5		0,7	0,7
Удельное выделение твердых частиц с 1 м^3 породы, $q_{уд}$	г/м^3	3	3
Количество угля, поступающего на склад, $M_г$	т/год	432000	432000
Количество угля, поступающего на склад, $M_ч$	т/час	120	120
Время проведения работ, **Т**	ч/год	3443	3443

Эффективность применяемых средств пылеподавления (по справочным данным), доли единицы **η**		0	0,85
Пылевыделение **$M_1 = K_0*K_1*K_4*K_5*q_{уд}*M_ч*(1-η)/3600$**	г/сек	0,05	0,0075
Валовое пылевыделение **$M_2=K_0*K_1*K_4*K_5*q_{уд}*M*(1-η)*10^{-6}$**	т/год	0,653	0,098
Максимальное значение	**г/сек**	**0,0504**	
Сумма выбросов за летний и зимний периоды	**т/год**	**0,751**	

Объем пылевыделения при сдувании с поверхности склада угля (ист. 6001, 002)

№ п/п	Наименование параметра	Ед. изм.	Значение параметра
1	Коэффициент, учитывающий влажность материала, **K_0**		1,2
2	Скорость ветра	м/с	3,5
3	Коэффициент, учитывающий скорость ветра, **K_1**		1,2
4	Коэффициент, учитывающий местные условия, **K_4**		0,5
5	Коэффициент, учитывающий профиль поверхности складируемого материала, **K_6**		1,3
6	Площадь основания штабелей угля, **$S_ш$**	$м^2$	450
	Пылевыделение **$M_1 = K_0*K_1*K_4*K_6*S_ш*(1-η)*10^{-4}$**	г/сек	**0,0421**
	Валовое пылевыделение **$M_2=31,5*K_0*K_1*K_4*K_6*S_ш*10^{-4}$**	т/год	**1,3268**

Объем пылевыделения при загрузке угля на ленточный конвейер (ист. 6002, 001)

Наименование параметра	Ед. изм.	Значение параметра	
		Холодный период	Теплый период
Коэффициент, учитывающий влажность материала, **K_0**		1,2	1,2
Скорость ветра	м/с	3,5	3,5
Коэффициент, учитывающий скорость ветра, **K_1**		1,2	1,2
Коэффициент, учитывающий местные условия, **K_4**		0,8	0,8
Коэффициент, учитывающий высоту пересыпки, **K_5**		0,5	0,5
Удельное выделение твердых частиц с 1 $м^3$ породы, **$q_{уд}$**	$г/м^3$	3	3
Количество угля, поступающего на склад, **$M_г$**	т/год	432000	432000
Количество угля, поступающего на склад, **$M_ч$**	т/час	120	120
Время проведения работ, **T**	ч/год	3443	3443
Эффективность применяемых средств пылеподавления (по справочным данным), доли единицы **η**		0	0,85
Пылевыделение **$M_1 = K_0*K_1*K_4*K_5*q_{уд}*M_ч*(1-η)/3600$**	г/сек	0,0576	0,00864
Валовое пылевыделение **$M_2=K_0*K_1*K_4*K_5*q_{уд}*M*(1-η)*10^{-6}$**	т/год	0,746	0,112
Максимальное значение	**г/сек**	**0,0576**	
Сумма выбросов за летний и зимний периоды	**т/год**	**0,858**	

Транспортировка угля (фр. 0-200) ленточным конвейером, ист. 6003 (001)

Наименование параметра	Ед. изм.	Значение параметра	
		Холодный период	Теплый период
Удельная сдуваемость твердых частиц с ленточного конвейера, Wk	$кг/м^2$	0,00003	0,00003
Ширина конвейерной ленты, L	м	0,8	0,8
Длина конвейера, I	м	26	26
Коэффициент измельчения горной массы, y		0,1	0,1
Годовое количество рабочих часов, T	час/год	3443	3443
Коэффициент, учитывающий влажность угля, K0		1,2	1,2
Коэффициент, учитывающий скорость ветра, K1		1,2	1,2
Эффективность применяемых средств пылеподавления (по справочным данным), доли единицы **η**		0	0,85
Максимальное выделение пыли: **Пк = K0*K1*Wk*L*I*y*(1- η)*10^3**	г/с	0,089856	0,0134784
Валовое выделение пыли: **Пк = 3,6*K0*K1*Wk*L*I*y*T*(1- η)**	т/год	1,1137	0,167
Максимальное значение	**г/сек**	**0,089**	

Сумма выбросов за летний и зимний периоды	**т/год**	**1,28**

Объем пылевыделения при разгрузке угля (фр. 0-200) с конвейера в колосниковую решетку бункерного типа (ист. 6004, 001)

Наименование параметра	Ед. изм.	Значение параметра	
		Холодный период	Теплый период
Коэффициент, учитывающий влажность материала, K_0		1,2	1,2
Скорость ветра	м/с	3,5	3,5
Коэффициент, учитывающий скорость ветра, K_1		1,2	1,2
Коэффициент, учитывающий местные условия, K_4		0,1	0,1
Коэффициент, учитывающий высоту пересыпки, K_5		0,7	0,7
Удельное выделение твердых частиц с 1 м^3 породы, $q_{уд}$	г/м^3	3	3
Количество угля, поступающего на склад, $M_г$	т/год	413160	413160
Количество угля, поступающего на склад, $M_ч$	т/час	120	120
Время проведения работ, **T**	ч/год	3443	3443
Эффективность применяемых средств пылеподавления (по справочным данным), доли единицы **η**		0	0,85
Пылевыделение $M_1 = K_0*K_1*K_4*K_5*q_{уд}*M_ч*(1-η)/3600$	г/сек	0,01	0,0015
Валовое пылевыделение $M_2=K_0*K_1*K_4*K_5*q_{уд}*M*(1-η)*10^{-6}$	т/год	0,131	0,019
Максимальное значение	**г/сек**	**0,01**	
Сумма выбросов за летний и зимний периоды	**т/год**	**0,150**	

Дробилка щековая, ист. 6005 (001)

№ п/п	Наименование показателя	Ед. изм.	Значение параметра	
			Холодный период	Теплый период
1	Удельное выделение твердых частиц, (q)	г/т	2,04	2,04
2	Максимальное количество перерабатываемой горной массы, (Gчас)	т/ час	21,5	21,5
3	Количество перерабатываемой горной массы, (Gгод)*	т/год	21600	21600
4	Коэффициент, учитывающий влажность материала (k_5)		0,7	0,1
Результаты расчета				
	Мсек = (q x Gчас x k_5)/3600	г/сек	0,009	0,001
	Мгод = q x Gгод x k_5 x 10^{-6}	т/год	0,031	0,004
	Максимальное значение	**г/сек**	**0,0085**	
	Сумма выбросов за летний и зимний периоды	**т/год**	**0,0353**	
•	*-на дробилку согласно данным предприятия поступает 5% от общего объема исходного сырья*			

Объем пылевыделения при загрузке угля (фр. 0-80 мм) на ленточный конвейер (ист. 6006, 001)

№ п/п	Наименование параметра	Ед. изм.	Значение параметра	
			Холодный период	Теплый период
1	Коэффициент, учитывающий влажность материала, K_0		1,2	1,2
2	Скорость ветра	м/с	3,5	3,5
3	Коэффициент, учитывающий скорость ветра, K_1		1,2	1,2
4	Коэффициент, учитывающий местные условия, K_4		1	1
5	Коэффициент, учитывающий высоту пересыпки, K_5		0,5	0,5
6	Удельное выделение твердых частиц с 1 м^3 породы, $q_{уд}$	г/м^3	3	3
7	Количество угля, поступающего на склад, $M_г$	т/год	432000	432000
8	Количество угля, поступающего на склад, $M_ч$	т/час	120	120
9	Время проведения работ, **T**	ч/год	3443	3443
10	Эффективность применяемых средств пылеподавления (по справочным данным), доли единицы **η**		0	0,85

Объем пылевыделения при загрузке угля (фр. 0-80 мм) на ленточный конвейер (ист. 6006, 001)

Результаты расчета:				
	Пылевыделение **$M_1 = K_0*K_1*K_4*K_5*q_{уд}*M_ч*(1-\eta)/3600$**	г/сек	0,072	0,011
	Валовое пылевыделение **$M_2=K_0*K_1*K_4*K_5*q_{уд}*M*(1-\eta)*10^{-6}$**	т/год	0,933	0,14
	Максимальное значение	**г/сек**	**0,072**	
	Сумма выбросов за летний и зимний периоды	**т/год**	**1,073**	

Транспортировка угля (фр. 0-80) ленточным конвейером, ист. 6007 (001)

№ п/п	Наименование параметра	Ед. изм.	Значение параметра	
			Холодный период	Теплый период
1	Удельная сдуваемость твердых частиц с ленточного конвейера, Wk	кг/м^2	0,00003	0,00003
2	Ширина конвейерной ленты, L	м	0,8	0,8
3	Длина конвейера, I	м	20	20
4	Коэффициент измельчения горной массы, у		0,1	0,1
5	Годовое количество рабочих часов, Т	час/год	3443	3443
6	Коэффициент, учитывающий влажность угля, К0		1,2	0,2
7	Коэффициент, учитывающий скорость ветра, К1		1,2	1,2
8	Эффективность применяемых средств пылеподавления (по справочным данным), доли единицы **η**		0	0,85
Результаты расчета:				
	Максимальное выделение пыли: **Пк = К0*К1*Wk*L*I*у*(1- η)*10^3**	г/с	0,069	0,0103
	Валовое выделение пыли: **Пк = 3,6*К0*К1*Wk*L*I*у*Т*(1- η)**	т/год	0,8567	0,1285
	Максимальное значение	**г/сек**	**0,069**	
	Сумма выбросов за летний и зимний периоды	**т/год**	**0,99**	

Объем пылевыделения при разгрузке угля (фр. 0-80) на классификационный грохот (ист. 6008, 001)

№ п/п	Наименование параметра	Ед. изм.	Значение параметра	
			Холодный период	Теплый период
1	Коэффициент, учитывающий влажность материала, **K_0**		1,2	1,2
2	Скорость ветра	м/с	3,5	3,5
3	Коэффициент, учитывающий скорость ветра, **K_1**		1,2	1,2
4	Коэффициент, учитывающий местные условия, **K_4**		0,1	0,1
5	Коэффициент, учитывающий высоту пересыпки, **K_5**		0,6	0,6
6	Удельное выделение твердых частиц с 1 м^3 породы, **$q_{уд}$**	г/м^3	3	3
7	Количество угля, поступающего на склад, **$M_г$**	т/год	432000	432000
8	Количество угля, поступающего на склад, **$M_ч$**	т/час	120	120
9	Время проведения работ, **Т**	ч/год	3443	3443
10	Эффективность применяемых средств пылеподавления (по справочным данным), доли единицы **η**		0	0,85
Результаты расчета:				
	Пылевыделение **$M_1 = K_0*K_1*K_4*K_5*q_{уд}*M_ч*(1-\eta)/3600$**	г/сек	0,0086	0,0013
	Валовое пылевыделение **$M_2=K_0*K_1*K_4*K_5*q_{уд}*M*(1-\eta)*10^{-6}$**	т/год	0,112	0,017
	Максимальное значение	**г/сек**	**0,0086**	
	Сумма выбросов за летний и зимний периоды	**т/год**	**0,129**	

Грохот (ист. 6009, 001)

	Наименование показателя	Ед. изм.	Значение параметра

Грохот (ист. 6009, 001)

№ п/п			Холодный период	Теплый период
1	Удельное выделение твердых частиц, (q)	г/т	2,04	2,04
2	Максимальное количество перерабатываемой горной массы, (Gчас)	т/ час	120	120
3	Количество перерабатываемой горной массы, (Gгод)*	т/год	432000	432000
4	Коэффициент, учитывающий влажность материала (k_5)		0,7	0,1
Результаты расчета				
	Мсек = (q x Gчас x k_5)/3600	г/сек	0,048	0,007
	Мгод = q x Gгод x k_5 x 10^{-6}	т/год	0,590	0,084
	Максимальное значение	**г/сек**	**0,048**	
	Сумма выбросов за летний и зимний периоды	**т/год**	**0,705**	

Дробилка валкозубчатая, ист. 6009 (002)

№ п/п	Наименование показателя	Ед. изм.	Значение параметра	
			Холодный период	Теплый период
1	Удельное выделение твердых частиц, (q)	г/т	2,04	2,04
2	Максимальное количество перерабатываемой горной массы, (Gчас)	т/ час	21,5	21,5
3	Количество перерабатываемой горной массы, (Gгод)*	т/год	51840	51840
4	Коэффициент, учитывающий влажность материала (k_5)		0,7	0,1
Результаты расчета				
	Мсек = (q x Gчас x k_5)/3600	г/сек	0,012	0,002
	Мгод = q x Gгод x k_5 x 10^{-6}	т/год	0,071	0,010
	Максимальное значение	**г/сек**	**0,0085**	
	Сумма выбросов за летний и зимний периоды	**т/год**	**0,085**	
•	*-на дробилку согласно данным предприятия поступает 12% от общего объема исходного сырья*			

Объем пылевыделения при загрузке угля (фр. 0-30 мм) с грохота и дробилки валкозубчатой на ленточный конвейер (ист. 6010, 001)

№ п/п	Наименование параметра	Ед. изм.	Значение параметра	
			Холодный период	Теплый период
1	Коэффициент, учитывающий влажность материала, $\mathbf{K_0}$		1,2	0,2
2	Скорость ветра	м/с	3,5	3,5
3	Коэффициент, учитывающий скорость ветра, $\mathbf{K_1}$		1,2	1,2
4	Коэффициент, учитывающий местные условия, $\mathbf{K_4}$		1	1
5	Коэффициент, учитывающий высоту пересыпки, $\mathbf{K_5}$		0,5	0,5
6	Удельное выделение твердых частиц с 1 $м^3$ породы, $\mathbf{q_{уд}}$	$г/м^3$	3	3
7	Количество угля, поступающего на склад, $\mathbf{M_г}$	т/год	432000	432000
8	Количество угля, поступающего на склад, $\mathbf{M_ч}$	т/час	120	120
9	Время проведения работ, **T**	ч/год	3443	3443
10	Эффективность применяемых средств пылеподавления, доли единицы **η**		0	0,85
Результаты расчета:				
	Пылевыделение $\mathbf{M_1 = K_0*K_1*K_4*K_5*q_{уд}*M_ч*(1-\eta)/3600}$	г/сек	0,072	0,11
	Валовое пылевыделение $\mathbf{M_2=K_0*K_1*K_4*K_5*q_{уд}*M*(1-\eta)*10^{-6}}$	т/год	0,933	0,140
	Максимальное значение	**г/сек**	**0,072**	
	Сумма выбросов за летний и зимний периоды	**т/год**	**1,073**	

Транспортировка угля (фр. 0-30) ленточным конвейером (ист. 6011, 001)

	Наименование параметра		Значение параметра

№ п/п		Ед. изм.	Холодный период	Теплый период
1	Удельная сдуваемость твердых частиц с ленточного конвейера, Wk	кг/м^2	0,00003	0,00003
2	Ширина конвейерной ленты, L	м	0,8	0,8
3	Длина конвейера, I	м	32	32
4	Коэффициент измельчения горной массы, у		0,1	0,1
5	Годовое количество рабочих часов, Т	час/год	3443	3443
6	Коэффициент, учитывающий влажность угля, К0		1,2	0,2
7	Коэффициент, учитывающий скорость ветра, К1		1,2	1,2
8	Эффективность применяемых средств пылеподавления (по справочным данным), доли единицы **η**		0	0,85
Результаты расчета:				
	Максимальное выделение пыли: **Пк = К0*К1*Wk*L*I*y*(1- η)*10^3**	г/с	0,111	0,016
	Валовое выделение пыли: **Пк = 3,6*К0*К1*Wk*L*I*y*T*(1- η)**	т/год	1,371	0,205
	Максимальное значение	**г/сек**	**0,111**	
	Сумма выбросов за летний и зимний периоды	**т/год**	**1,576**	

Транспортировка концентрата ленточным конвейером (ист. 6012, 001)

№ п/п	Наименование параметра	Ед. изм.	Значение параметра	
			Холодный период	Теплый период
1	Удельная сдуваемость твердых частиц с ленточного конвейера, Wk	кг/м^2	0,00003	0,00003
2	Ширина конвейерной ленты, L	м	0,65	0,65
3	Длина конвейера, I	м	15	15
4	Коэффициент измельчения горной массы, у		0,1	0,1
5	Годовое количество рабочих часов, Т	час/год	3443	3443
6	Коэффициент, учитывающий влажность угля, К0		0,1	0,1
7	Коэффициент, учитывающий скорость ветра, К1		1,2	1,2
8	Эффективность применяемых средств пылеподавления (по справочным данным), доли единицы **η**		0	0,85
Результаты расчета:				
	Максимальное выделение пыли: **Пк = К0*К1*Wk*L*I*y*(1- η)*10^3**	г/с	0,0035	0,0005
	Валовое выделение пыли: **Пк = 3,6*К0*К1*Wk*L*I*y*T*(1- η)**	т/год	0,0435	0,0065
	Максимальное значение	**г/сек**	**0,004**	
	Сумма выбросов за летний и зимний периоды	**т/год**	**0,05**	

Объем пылевыделения при разгрузке концентрата на склад концентрата (ист. 6013, 001)

№ п/п	Наименование параметра	Ед. изм.	Значение параметра
1	Коэффициент, учитывающий влажность материала, K_0		0,1
2	Скорость ветра	м/с	3,5
3	Коэффициент, учитывающий скорость ветра, K_1		1,2
4	Коэффициент, учитывающий местные условия, K_4		0,1
5	Коэффициент, учитывающий высоту пересыпки, K_5		1
6	Удельное выделение твердых частиц с 1 м^3 породы, $q_{уд}$	г/м^3	3
7	Количество угля, поступающего на склад, $M_г$	т/год	518400
8	Количество угля, поступающего на склад, $M_ч$	т/час	7528
9	Время проведения работ, **Т**	ч/год	6886
10	Эффективность применяемых средств пылеподавления (по справочным данным), доли единицы **η**		0
Результаты расчета:			
	Пылевыделение $M_1 = K_0*K_1*K_4*K_5*q_{уд}*M_ч*(1-η)/3600$	г/сек	**0,009**
	Валовое пылевыделение $M_2=K_0*K_1*K_4*K_5*q_{уд}*M*(1-η)*10^{-6}$	т/год	**0,224**

Объем пылевыделения при сдувании с поверхности склада концентрата (ист. 6013, 002)

№ п/п	Наименование параметра	Ед. изм.	Значение параметра
1	Коэффициент, учитывающий влажность материала, K_0		0,1
2	Скорость ветра	м/с	3,5
3	Коэффициент, учитывающий скорость ветра, K_1		1,2
4	Коэффициент, учитывающий местные условия, K_4		0,1
5	Коэффициент, учитывающий профиль поверхности складируемого материала, K_6		1,3
6	Площадь основания штабелей угля, $S_ш$	$м^2$	960
	Результаты расчета:		
	Пылевыделение $M_1 = K_0*K_1*K_4*K_6*S_ш*(1-η)*10^{-4}$	г/сек	**0,0015**
	Валовое пылевыделение $M_2=31,5*K_0*K_1*K_4*K_6*S_ш*10^{-4}$	т/год	**0,0472**

Работа горелки барабанной сушилки для угля, работающей на угле (ист. 0019, 001)

Наименование расчетного параметра	Ед. изм.	Значение параметра
Время работы (N)	час/г	3443
Количество израсходованного топлива за год (В)	т/г	246
Количество израсходованного топлива за год (В1)	г/с	19,85
Зольность топлива (Ar)	%	33,5
Коэффициент (Х)		0,0023
Эффективность золоуловителей(η)	доли ед	0,99
Содержание серы в топливе (Sr)	%	0,53
Доля оксидов серы, связываемых летучей золой топлива (ηso1)		0,1
Доля оксидов серы, улавливаемых в золоуловители (ηso2)		0
Низшая теплота сгорания топлива(Qr)	МДж/кг	20,66
Потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания (q3)	%	1
Потери теплоты вследствие механической неполноты сгорания (q4)	%	6
Коэффиц. доли потери теплоты вследствие неполноты сгорания топлива СО (R)		0,5
Выход окиси углерода при сжигании топлива C_{CO}=q3*R*Qr	кг/т	10,33
Количество оксидов азота, образующихся на 1 ГДж тепла (Kno)	кг/ГДж	0,21
Коэффициент, зависящий от степени сжигания выбросов оксидов азота в результате технических решений (β)		0
Валовый выброс твердых частиц ПТВ=В*Ar*X*(1-η)	т/год	**0,189**
Максимальный выброс твердых частиц ПТВ=В1*Ar*X*(1-η)	г/с	**0,015**
Валовый выброс диоксида серы ПSO2=0,02*B*Sr*(1-η'SO2)*(1-η"SO2)	т/год	**2,347**
Максимальный выброс диоксида серы ПSO2=0,02*B1*Sr*(1-η'SO2)*(1-η"SO2)	г/с	**0,189**
Валовый выброс оксида углерода $П_{CO}$=0,001*B*C_{CO}*(1-q4/100)	т/год	**2,389**
Максимальный выброс оксида углерода $П_{CO}$=0,001*B1*C_{CO}*(1-q4/100)	г/с	**0,193**
Валовый выброс диоксида азота ПNO2=0,001*B*Qr*K_{NO}*(1-β)*0,8	т/год	**0,854**
Максимальный выброс диоксида азота ПNO2=0,001*B1*Qr*K_{NO}*(1-β)*0,8	г/с	**0,069**
Валовый выброс оксида азота ПNO2=0,001*B*Qr*K_{NO}*(1-β)*0,13	т/год	**0,139**
Максимальный выброс оксида азота ПNO2=0,001*B1*Qr*K_{NO}*(1-β)*0,13	г/с	**0,011**

Транспортировка пыли аспирационной ленточным конвейером (ист. 0019, 002)

№ п/п	Наименование параметра	Ед. изм.	Значение параметра	
			Холодный период	Теплый период
1	Удельная сдуваемость твердых частиц с ленточного конвейера, Wk	$кг/м^2$	0,00003	0,00003
2	Ширина конвейерной ленты, L	м	0,65	0,65
3	Длина конвейера, I	м	15	15
4	Коэффициент измельчения горной массы, у		0,1	0,1
5	Годовое количество рабочих часов, Т	час/год	3443	3443
6	Коэффициент, учитывающий влажность угля, К0		0,8	0,8
7	Коэффициент, учитывающий скорость ветра, К1		1,2	1,2

8	Эффективность применяемых средств пылеподавления (по справочным данным), доли единицы **η**		0	0,85
Результаты расчета:				
	Максимальное выделение пыли: **Пк = К0*К1*Wk*L*I*y*(1- η)*10³**	г/с	0,028	0,004
	Валовое выделение пыли: **Пк = 3,6*К0*К1*Wk*L*I*y*T*(1- η)**	т/год	0,348	0,0052
	Максимальное значение	**г/сек**	**0,028**	
	Сумма выбросов за летний и зимний периоды	**т/год**	**0,4003**	

Объем пылевыделения при разгрузке пыли аспирационной на конвейер из бункера (ист. 0019, 003)

№ п/п	**Наименование параметра**	**Ед. изм.**	**Значение параметра**	
			Холодный период	**Теплый период**
1	Коэффициент, учитывающий влажность материала, K_0		0,01	0,01
2	Скорость ветра	м/с	3,5	3,5
3	Коэффициент, учитывающий скорость ветра, K_1		1,2	1,2
4	Коэффициент, учитывающий местные условия, K_4		0,1	0,1
5	Коэффициент, учитывающий высоту пересыпки, K_5		0,6	0,6
6	Удельное выделение твердых частиц с 1 м³ породы, $q_{уд}$	г/м³	2,7	2,7
7	Количество угля, поступающего на склад, $M_г$	т/год	0,282	0,282
8	Количество угля, поступающего на склад, $M_ч$	т/час	120	120
9	Время проведения работ, **T**	ч/год	3443	3443
10	Эффективность применяемых средств пылеподавления (по справочным данным), доли единицы **η**		0	0,85
Результаты расчета:				
	Пылевыделение $M_1 = K_0*K_1*K_4*K_5*q_{уд}*M_ч*(1-η)/3600$	г/сек	0,00006	0,00001
	Валовое пылевыделение $M_2=K_0*K_1*K_4*K_5*q_{уд}*M*(1-η)*10^{-6}$	т/год	0,0000002	0,00000
	Максимальное значение	**г/сек**	**0,00006**	
	Сумма выбросов за летний и зимний периоды	**т/год**	**0,0000002**	

Объем пылевыделения при загрузке концентрата на ленточный конвейер (ист. 6020, 001)

Наименование параметра	**Ед. изм.**	**Значение параметра**	
		Холодный период	**Теплый период**
Коэффициент, учитывающий влажность материала, K_0		1,2	1,2
Скорость ветра	м/с	3,5	3,5
Коэффициент, учитывающий скорость ветра, K_1		1,2	1,2
Коэффициент, учитывающий местные условия, K_4		0,8	0,8
Коэффициент, учитывающий высоту пересыпки, K_5		0,5	0,5
Удельное выделение твердых частиц с 1 м³ породы, $q_{уд}$	г/м³	3	3
Количество угля, поступающего на склад, $M_г$	т/год	216000	216000
Количество угля, поступающего на склад, $M_ч$	т/час	120	120
Время проведения работ, **T**	ч/год	3443	3443
Эффективность применяемых средств пылеподавления (по справочным данным), доли единицы **η**		0	0,85
Пылевыделение $M_1 = K_0*K_1*K_4*K_5*q_{уд}*M_ч*(1-η)/3600$	г/сек	0,0576	0,0086

Валовое пылевыделение $M_2=K_0*K_1*K_4*K_5*q_{уд}*M*(1-\eta)*10^{-6}$	т/год	0,373	0,0559
Максимальное значение	**г/сек**	**0,066**	
Сумма выбросов за летний и зимний периоды	**т/год**	**0,429**	

Транспортировка концентрата ленточным конвейером, ист. 6020 (002)

Наименование параметра	Ед. изм.	Значение параметра	
		Холодный период	Теплый период
Удельная сдуваемость твердых частиц с ленточного конвейера, Wk	кг/м^2	0,00003	0,00003
Ширина конвейерной ленты, L	м	0,8	0,8
Длина конвейера, I	м	26	26
Коэффициент измельчения горной массы, у		0,1	0,1
Годовое количество рабочих часов, Т	час/год	3443	3443
Коэффициент, учитывающий влажность угля, К0		1,2	1,2
Коэффициент, учитывающий скорость ветра, К1		1,2	1,2
Эффективность применяемых средств пылеподавления (по справочным данным), доли единицы **η**		0	0,85
Максимальное выделение пыли: **Пк = К0*К1*Wk*L*I*y*(1-η)*10^3**	г/с	0,0899	0,0135
Валовое выделение пыли: **Пк = 3,6*К0*К1*Wk*L*I*y*T*(1- η)**	т/год	1,1137	0,167
Максимальное значение	**г/сек**	**0,0898**	
Сумма выбросов за летний и зимний периоды	**т/год**	**1,28**	

Объем пылевыделения при разгрузке концентратас конвейера в бункер (ист. 6020, 003)

Наименование параметра	Ед. изм.	Значение параметра	
		Холодный период	Теплый период
Коэффициент, учитывающий влажность материала, K_0		1,2	1,2
Скорость ветра	м/с	3,5	3,5
Коэффициент, учитывающий скорость ветра, K_1		1,2	1,2
Коэффициент, учитывающий местные условия, K_4		0,1	0,1
Коэффициент, учитывающий высоту пересыпки, K_5		0,7	0,7
Удельное выделение твердых частиц с 1 м^3 породы, $q_{уд}$	г/м^3	3	3
Количество угля, поступающего на склад, $M_г$	т/год	216000	216000
Количество угля, поступающего на склад, $M_ч$	т/час	120	120
Время проведения работ, **Т**	ч/год	3443	3443
Эффективность применяемых средств пылеподавления (по справочным данным), доли единицы **η**		0	0,85
Пылевыделение $M_1 = K_0*K_1*K_4*K_5*q_{уд}*M_ч*(1-\eta)/3600$	г/сек	0,010	0,002
Валовое пылевыделение $M_2=K_0*K_1*K_4*K_5*q_{уд}*M*(1-\eta)*10^{-6}$	т/год	0,0653	0,0098
Максимальное значение	**г/сек**	**0,01**	
Сумма выбросов за летний и зимний периоды	**т/год**	**0,075**	

3.8.2 Расчет эмиссий загрязняющих веществ в атмосферу при проведении сварочных работ

Расчет выбросов загрязняющих веществ от электродуговой сварки металла (ист. 6014, 001).

Наименование показателей	Усл. обозн.	Ед. изм.	Показатели по видам используемых электродов		Итого
			МР-3	**МР-4**	
Исходные данные					
Режим использования	**Т**	ч/год	1920,0	1920,0	
Расход применяемого сырья и материалов	**$В_{год}$**	кг/год	50,0	50,0	
Фактический максимальный расход применяемых материалов	**$В_{час}$**	кг/час	0,03	0,03	
Удельный показатель выброса загрязняющего вещества на единицу массы расходуемых сырья и материалов:	**$К_m$**	г/кг			
- Железа оксид			9,77	9,90	
- Марганец и его соединения			1,73	1,10	
- Фтористые соединения газообразные			0,40	0,40	
Степень очистки воздуха в соответствующем аппарате, котрым снабжается группа технологических агрегатов	**η**	дол. ед.	0,0	0,0	
Формулы для расчета					
$М_{сек} = В_{час} \times К_m \times (1-n) / 3600$, г/сек; $М_{год} = В_{год} \times К_m \times (1-n) \times 0,000001$, т/год					
Результаты расчета					
- максимально-разовые выбросы	**$М_{сек}$**	г/сек			
0123 Железа оксид			0,00007	0,00007	0,00014
0143 Марганец и его соединения			0,00001	0,00001	0,00002
0342 Фтористые соединения газообразные			0,000003	0,000003	0,00001
- валовые выбросы	**$М_{год}$**	т/год			
0123 Железа оксид			0,00049	0,00050	0,00098
0143 Марганец и его соединения			0,00009	0,00006	0,00014
0342 Фтористые соединения газообразные			0,00002	0,00002	0,00004

Расчет выбросов загрязняющих веществ от газовой резки металла (ист. 6014, 002)

Наименование показателей	Усл. обозн.	Ед. изм.	Показатели
Исходные данные			
Общее время работы оборудования	**Т**	ч/год	313,0
Удельный показатель выброса загрязняющего вещества на единицу массы расходуемых сырья и материалов:	**$К_m$**	г/кг	
- Железа оксид			197,0
- Марганец и его соединения			3,0
- Оксид углерода			65,0
- Диоксид азота			53,2
Степень очистки воздуха в соответствующем аппарате, котрым снабжается группа технологических агрегатов	**η**	дол. ед.	0,0
Формулы для расчета			
$М_{сек} = К_m \times (1-n) / 3600$, г/сек $М_{год} = К_m \times Т \times (1-n) \times 0,000001$, т/год			
Результаты расчета			
- максимально-разовые выбросы	**$М_{сек}$**	г/сек	
0123 Железа оксид			0,0547
0143 Марганец и его соединения			0,0008
0337 Оксид углерода			0,0181
0301 Диоксид азота			0,0148
- валовые выбросы	**$М_{год}$**	т/год	
0123 Железа оксид			0,0617
0143 Марганец и его соединения			0,0009

0337 Оксид углерода			0,0203
0301 Диоксид азота			0,0167

4 ПРОВЕДЕНИЕ РАСЧЕТОВ И ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПРЕДЛОЖЕНИЙ ПО НОРМАТИВАМ НДВ

4.1 Результаты расчетов уровня загрязнения атмосферы

Для оценки влияния выбросов вредных веществ на качество атмосферного воздуха, в соответствии с действующими нормами проектирования, используются методы математического моделирования.

Необходимость расчетов концентраций определяется согласно п.5.21 РНД 211.2.01.01-97 Методика расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий, Алматы. 1997. Средневзвешенная высота ИЗА по стандартной формуле: Сумма(Hi*Mi)/Сумма(Mi), где Hi - фактическая высота ИЗА, Mi - выброс ЗВ, г/с. При отсутствии ПДК$_{м.р.}$ берется ОБУВ, при отсутствии ОБУВ - 10*ПДК$_{с.с.}$ Расчет рассеивания приземных концентраций произведен по веществам, указанным в таблице 4.1.

Расчет рассеивания приземных концентраций от объектов промышленной площадки Производственной базы ТОО «Альянс Уголь» проводился с учетом фонового загрязнения. Значения фона взяты на сайте Казгидромет (Приложение 6).

Таблица 4.1

Номер поста	Примесь	Концентрация Сф, мг/м^3				
		Штиль	Скорость ветра города 3-7 м/с			
		0-2 м/с	Север	Восток	Юг	Запад
г. Караганда	Диоксид азота	0,139	0,121	0,138	0,152	0,118
	Взвешенные вещества	0,472	0,296	0,356	0,313	0,281
	Диоксид серы	0,082	0,076	0,076	0,092	0,07
	Оксид углерода	4,014	2,382	3,015	3,067	2,402
	Азота оксид	0,16	0,043	0,079	0,053	0,027

Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере приведены в таблице 4.2.

Коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере

Таблица 4.2

Наименование характеристик	Величина
Коэффициент. зависящий от стратификации атмосферы. А	20.4
Коэффициент рельефа местности в городе	-20.3
Средняя температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца года. ^{0}С	
Средняя температура наружного воздуха наиболее холодного месяца. ^{0}С	10.0
Среднегодовая роза ветров. %	13.0
С	13.0
СВ	12.0
В	16.0
ЮВ	19.0
Ю	11.0
ЮЗ	6.0
З	12.0
СЗ	20.4
Скорость ветра (по средним многолетним данным), повторяемость превышения которой составляет 5 % м/с	-20.3

Расчет рассеивания приземных концентраций проводился на программном комплексе «ЭРА» версия 4.0.

Размеры расчетного прямоугольника приняты 1200 на 1200 м с шагом 200 м по осям

ОХ и ОУ. Система координат принята условная. Расчет средневзвешенной скорости ветра осуществлялся программой автоматически. Расчеты проводились на расчетном прямоугольнике, на границе СЗЗ и на границе жилой зоны - 400 м.

Полученные результаты расчетов рассеивания максимальных приземных концентраций показали следующие результаты.

Таблица 4.3

Заданий: 24

< Код	Наименование	РП	СЗЗ	ЖЗ	Ф
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	2.024779	0.074278	0.064253	#
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	2.397835	0.075472	0.066511	#
0203	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)	2.019942	0.041677	0.038628	#
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.976452	0.080839	0.072715	#
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	-Min-	-Min-	-Min-	#
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.400940	0.051082	0.048074	#
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.073626	0.007141	0.006641	#
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.529996	0.022258	0.020826	#
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат	0.043284	0.000893	0.000828	#
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.049969	0.001929	0.001809	#
0621	Метилбензол (349)	-Min-	-Min-	-Min-	#
1042	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)	-Min-	-Min-	-Min-	#
1061	Этанол (Этиловый спирт) (667)	-Min-	-Min-	-Min-	#
1119	2-Этоксиэтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)	-Min-	-Min-	-Min-	#
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	-Min-	-Min-	-Min-	#
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	-Min-	-Min-	-Min-	#
2752	Уайт-спирит (1294*)	-Min-	-Min-	-Min-	#
2902	Взвешенные частицы (116)	0.009469	0.000179	0.000166	#
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства	4.524316	0.646460	0.623052	#
2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - и	22.714527	0.550475	0.499064	#
6007	0301 + 0330	1.178048	0.128379	0.119197	#
6041	0330 + 0342	0.916516	0.065019	0.061196	#
6359	0342 + 0344	0.571901	0.023151	0.021653	#
ПЛ	2902 + 2908 + 2909	24.611914	0.936900	0.858849	#

Анализ расчета рассеивания показывает, что не отмечается превышения расчетных максимальных приземных концентраций загрязняющих веществ над значениями ПДК, установленными для воздуха населенных мест, ни по одному из рассматриваемых веществ.

В таблице 4.4 представлены вещества, по которым выявлена необходимость расчета приземных концентраций.

В таблице 4.5 представлены источники выбросов, дающие наибольший вклад в загрязнение атмосферы.

Выбросы в атмосферный воздух не превышают нормативных на границе СЗЗ. Область воздействия расположена в пределах границы СЗЗ. По картам рассеивания (Приложение 7) видно, что из 20 загрязняющих веществ и 4 групп суммаций, ПДК равное 1 (что в соответствии со ст.202 ЭК РК является областью воздействия, так как общая нагрузка на атмосферный воздух в пределах области воздействия не должна приводить к нарушению установленных экологических нормативов качества окружающей среды или целевых показателей качества окружающей среды, а также гигиенических нормативов), имеется только у 5 загрязняющих веществ и 2 групп суммаций и граница воздействия составляет:

- Железо оксиды – 131 м;
- Марганец и его соединения – 154,1 м;
- Хром /в пересчете на хром оксид – 116,6 м;
- Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20: 70-20 – 272 м;
- Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в % менее 20 – 321 м;
- Группа суммаций: Взвешенные частицы, Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20, Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 – 391 м;
- Группа суммаций: Азота диоксид (Азота диоксид), Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера оксид) – 72 м.

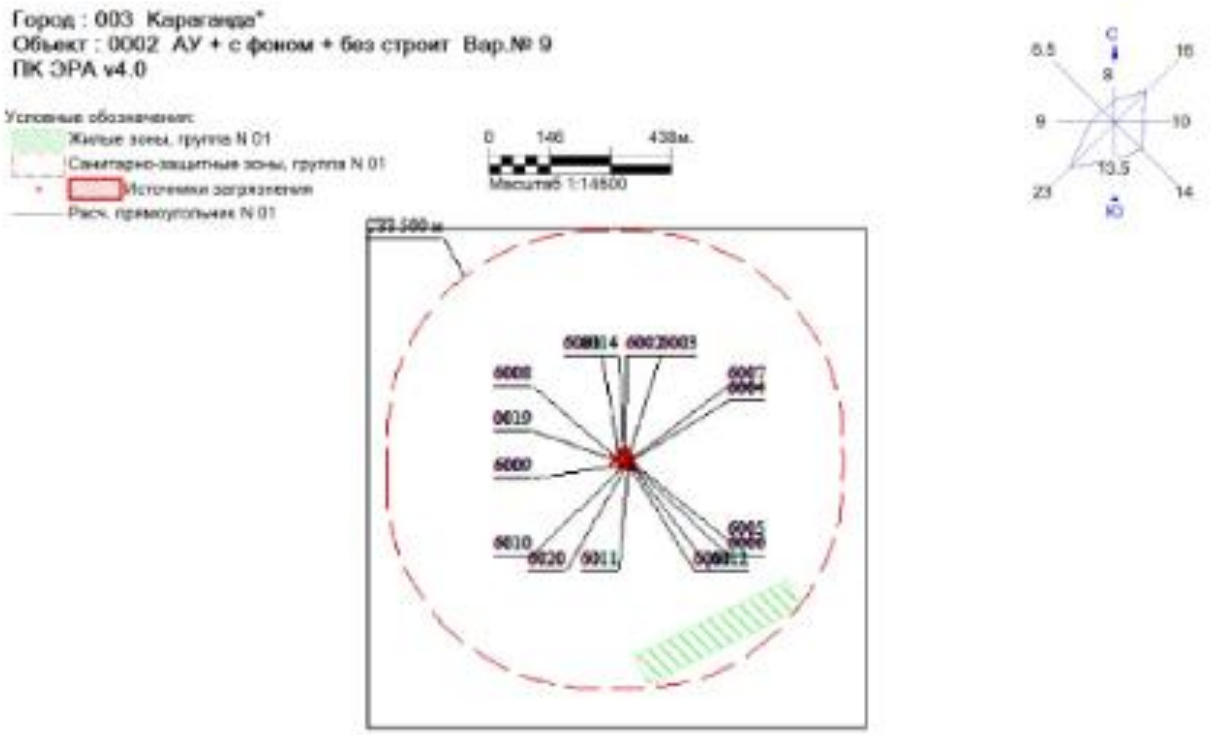


Рисунок 4 - Расположение источников эмиссий относительно друг друга и жилой застройки

Таблица 4.4. Определение необходимости расчетов приземных концентраций по веществам на существующее положение

Караганда", ТОО Альянс

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)		0.04		0.09204	2	0.2301	Да
0143	**Марганец и его соединения (в пересчете на** марганца (IV) оксид) (327)	0.01	0.001		0.00242	2	0.242	Да
0203	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)		0.0015		0.0021	2	0.140	Да
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.4	0.06		0.011	9	0.0275	Нет
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный	5	3		0.2193	8.16	0.0439	Нет
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров)	0.2			0.0007	2	0.0035	Нет
0621	Метилбензол (349)	0.6			0.0002	2	0.0003	Нет
1042	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)	0.1			0.00005	2	0.0005	Нет
1061	Этанол (Этиловый спирт) (667)	5			0.00003	2	0.000006	Нет
1119	2-Этоксиэтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)			0.7	0.00002	2	0.000028571	Нет
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.1			0.00003	2	0.0003	Нет
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.35			0.00002	2	0.000057143	Нет
2752	Уайт-спирит (1294*)			1	0.0004	2	0.0004	Нет
2902	Взвешенные частицы (116)	0.5	0.15		0.0003	2	0.0006	Нет
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль	0.3	0.1		0.8197	5	2.7323	Да
2909	**Пыль неорганическая, содержащая двуокись** кремния в %: менее 20 (доломит, пыль	0.5	0.15		0.8603	2.35	1.7206	Да
0301	**Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)**	0.2	0.04		0.0855	7.65	0.4275	Да
0330	**Сера диоксид (Ангидрид сернистый,** Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.5	0.05		0.189	9	0.378	Да
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.02	0.005		0.00081	2	0.0405	Нет
0344	Фториды неорганические плохо растворимые	0.2	0.03		0.0006	2	0.003	Нет

Примечания: 1. Необходимость расчетов концентраций определяется согласно п.58 МРК-2014. Значение параметра в колонке 8 должно быть >0.01 при Н>10 и >0.1 при Н<10, где Н - средневзвешенная высота ИЗА, которая определяется по стандартной формуле: Сумма(Hi*Mi)/Сумма(Mi), где Hi - фактическая высота ИЗА, Mi - выброс ЗВ, г/с

Таблица 4.5. Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения

Караганда, ТОО Альянс Уголь

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	% вклада Область воздей-ствия	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1. Существующее положение (2023 год.)									
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	0.0687408/0.0274963		634/231		6014	62.5		производство: основное
						6021	37.5		производство: основное
0143	Марганец и его	0.0717196/0.0007172		634/231		6021	65.5		производство: основное
						6014	34.5		производство: основное
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.771434(0.076434)/ 0.154287(0.015287) вклад п/п= 9.9%		634/231		0019	61.1		производство: основное
						6014	35		производство: основное
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.21583(0.05183)/ 0.107915(0.025915) вклад п/п= 24%		634/231		0019	100		производство: основное
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.809932(0.007132)/ 4.049661(0.035661) вклад п/п= 0.9%		634/231		0019	74		производство: основное
						6014	17.9		производство: основное
						6021	8.1		производство: основное
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (	0.6575594/0.1972678		634/231		6023	99.9		производство: основное
2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль	0.5382735/0.2691368		634/231		6020	19.5		производство: основное
						6011	13.8		производство: основное
						6003	10.2		производство: основное

			Г р у п п ы с у м м а ц и и :						
07(31) 0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.986942(0.127942) вклад п/п= 13%		634/231		0019	77.2		производство: основное
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)					6014	20.4		производство: основное
41(35) 0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера	0.229953(0.065953) вклад п/п=28.7%		634/231		0019	78.4		производство: основное
0342	Фтористые газообразные соединения					6021	21.3		производство: основное
			П ы л и :						
2902	Взвешенные частицы	0.9092062		634/231		6023	40.9		производство: основное
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20					6020	11.8		производство: основное
						6011	8		производство: основное
2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20								
			2. Перспектива (НДВ)						
			З а г р я з н я ю щ и е в е щ е с т в а :						
0301	Азота (IV) диоксид Азота диоксид) (4)	0.2316251/0.046325		658/243		0019	82.7		производство: основное
						6014	17.3		производство: основное
0330	Сера диоксид	0.213009/0.1065045		658/243		0019	100		производство: основное
2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20	0.5570869/0.2785435		658/243		6020	19.3		производство: основное
						6011	13.5		производство: основное
	кремния в %: менее					6003	9.8		производство: основное
			Г р у п п ы с у м м а ц и и :						
07(31) 0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.4442334		658/243		0019	91.7		производство: основное
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)					6014	8.3		производство: основное
41(35) 0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.2132577		658/243		0019	99.9		производство: основное
0342	Фтористые газообразные соединения								

5 ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО НОРМАТИВАМ ДОПУСТИМЫХ ВЫБРОСОВ ПО КАЖДОМУ ИСТОЧНИКУ И ИНГРЕДИЕНТУ

Норматив допустимых эмиссий (НДВ) является нормативом, устанавливаемым для источника загрязнения атмосферы при условии, что выбросы вредных веществ от него и от совокупности других источников предприятия, с учетом их рассеивания и перспективы развития предприятия. не создадут приземные концентрации, превышающие установленные нормативы качества (ПДК) для населенных мест, растительного и животного мира.

Рассчитанные значения НДВ являются научно обоснованной технической нормой выброса промышленным предприятием вредных химических веществ, обеспечивающей соблюдения требований санитарных органов по чистоте атмосферного воздуха населенных мест и промышленных площадок. Основными критериями качества атмосферного воздуха при установлении НДВ для источников загрязнения атмосферы являются ПДК.

Максимальные приземные концентрации ни по одному из ингредиентов, не создадут превышения ПДК для населенных мест и на границе СЗЗ, в связи с чем, данные параметры выбросов предлагается принять в качестве предельно допустимых.

В соответствии с требованиями РНД 211.2.01.01-97 установленные настоящим проектом нормативы выбросы вредных веществ в атмосферу от источников выбросов предприятия принимаются как нормативы предельно допустимых выбросов на период 2025-2034 гг.

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период 2025-2034 гг. представлены в таблице 5.1. Таблица составлена в соответствии с Методикой определения нормативов эмиссий в окружающую среду, утвержденной Приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63.

Поскольку разработанные нормативы допустимых выбросов изменились не значительно, и расчет рассеивания показал отсутствие превышений концентраций ЗВ на границе жилой зоны, *План технических мероприятий по снижению выбросов* загрязняющих веществ с целью достижения нормативов допустимых выбросов согласно приложению 10 к с Методике определения нормативов эмиссий в окружающую среду, утвержденной Приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63 *не разрабатывается*.

Таблица 5.1. Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по предприятию

Караганда, ТОО "Альянс уголь"

Производство цех, участок	Номер источника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ								год дос-тиже ния НДВ
		существующее положение		на 2025 год		на 2026-2034 год		НДВ		
Код и наименование загрязняющего вещества		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Организованные источники										
(0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)										
основное	0019	0,069	0,854	0,069	0,854	0,069	0,854	0,069	0,854	2025
Итого		**0,069**	**0,854**	**0,069**	**0,854**	**0,069**	**0,854**	**0,069**	**0,854**	
(0304) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)										
основное	0019	0,011	0,139	0,011	0,139	0,011	0,139	0,011	0,139	2025
Итого		**0,011**	**0,139**	**0,011**	**0,139**	**0,011**	**0,139**	**0,011**	**0,139**	
(0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)										
основное	0019	0,189	2,347	0,189	2,347	0,189	2,347	0,189	2,347	2025
Итого		**0,189**	**2,347**	**0,189**	**2,347**	**0,189**	**2,347**	**0,189**	**2,347**	
(0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)										
основное	0019	0,193	2,389	0,193	2,389	0,193	2,389	0,193	2,389	2025
Итого		**0,193**	**2,389**	**0,193**	**2,389**	**0,193**	**2,389**	**0,193**	**2,389**	
(2909) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит,(495*)										
основное	0019	0,043	0,59	0,043	0,59	0,043	0,59	0,043	0,59	
Итого		**0,043**	**0,59**	**0,043**	**0,59**	**0,043**	**0,59**	**0,043**	**0,59**	
Неорганизованные источники										
(0123) Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа(274)										
основное	6014	0,05484	0,06268	0,05484	0,06268	0,05484	0,06268	0,05484	0,06268	2025
	6021	0	0	0,0372	0,0038	0	0	0,0372	0,0038	2025
Итого		**0,05484**	**0,06268**	**0,09204**	**0,06648**	**0,05484**	**0,06268**	**0,09204**	**0,06648**	
(0143) Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)										
основное	6014	0,00082	0,00104	0,00082	0,00104	0,00082	0,00104	0,00082	0,00104	2025
	6021	0	0	0,0016	0,0005	0	0	0,0016	0,0005	2025
Итого		**0,00082**	**0,00104**	**0,00242**	**0,00154**	**0,00082**	**0,00104**	**0,00242**	**0,00154**	

(0203) Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)										
основное	6021	0,0021	0,00004	0,0021	0,00004	0	0	0,0021	0,00004	
Итого		**0,0021**	**0,00004**	**0,0021**	**0,00004**	**0**	**0**	**0,0021**	**0,00004**	
(0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)										
основное	6014	0,0148	0,0167	0,0148	0,0167	0,0148	0,0167	0,0148	0,0167	2025
	6021	0	0	0,0017	0,0003	0	0	0,0017	0,0003	2025
Итого		**0,0148**	**0,0167**	**0,0165**	**0,017**	**0,0148**	**0,0167**	**0,0165**	**0,017**	
(0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)										
основное	6014	0,0181	0,0203	0,0181	0,0203	0,0181	0,0203	0,0181	0,0203	2025
	6021	0	0	0,0082	0,0013	0	0	0,0082	0,0013	2025
Итого		**0,0181**	**0,0203**	**0,0263**	**0,0216**	**0,0181**	**0,0203**	**0,0263**	**0,0216**	
(0342) Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)										
основное	6014	0,00001	0,00004	0,00001	0,00004	0,00001	0,00004	0,00001	0,00004	2025
	6021	00	0	0,0008	0,0002	0	0	0,0008	0,0002	2025
Итого		**0,00001**	**0,00004**	**0,00081**	**0,00024**	**0,00001**	**0,00004**	**0,00081**	**0,00024**	
(0344) Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид,(615)										
основное	6021	0	0	0,0006	0,0001	0	0	0,0006	0,0001	2025
Итого		**0**	**0**	**0,0006**	**0,0001**	**0**	**0**	**0,0006**	**0,0001**	
(0616) Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)										
основное	6022	0	0	0,0007	0,0426	0	0	0,0007	0,0426	2025
Итого		**0**	**0**	**0,0007**	**0,0426**	**0**	**0**	**0,0007**	**0,0426**	
(0621) Метилбензол (349)										
основное	6022	0	0	0,0002	0,0054	0	0	0,0002	0,0054	2025
Итого		**0**	**0**	**0,0002**	**0,0054**	**0**	**0**	**0,0002**	**0,0054**	
(1042) Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)										
основное	6022	0	0	0,00005	0,0016	0	0	0,00005	0,0016	2025
Итого		**0**	**0**	**0,00005**	**0,0016**	**0**	**0**	**0,00005**	**0,0016**	
(1061) Этанол (Этиловый спирт) (667)										
основное	6022	0	0	0,00003	0,0011	0	0	0,00003	0,0011	2025
Итого		**0**	**0**	**0,00003**	**0,0011**	**0**	**0**	**0,00003**	**0,0011**	
(1119) 2-Этоксиэтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)										
основное	6022	0	0	0,00002	0,0009	0	0	0,00002	0,0009	2025
Итого		**0**	**0**	**0,00002**	**0,0009**	**0**	**0**	**0,00002**	**0,0009**	
(1210) Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)										
основное	6022	0	0	0,00003	0,0011	0	0	0,00003	0,0011	2025
Итого		**0**	**0**	**0,00003**	**0,0011**	**0**	**0**	**0,00003**	**0,0011**	

(1401) Пропан-2-он (Ацетон) (470)										
основное	6022	0	0	0,00002	0,0008	0	0	0,00002	0,0008	2025
Итого		**0**	**0**	**0,00002**	**0,0008**	**0**	**0**	**0,00002**	**0,0008**	
(2752) Уайт-спирит (1294*)										
основное	6022	0	0	0,0004	0,0201	0	0	0,0004	0,0201	2025
Итого		**0**	**0**	**0,0004**	**0,0201**	**0**	**0**	**0,0004**	**0,0201**	
(2902) Взвешенные частицы (116)										
основное	6022	0	0	0,0003	0,0215	0	0	0,0003	0,0215	2025
Итого		**0**	**0**	**0,0003**	**0,0215**	**0**	**0**	**0,0003**	**0,0215**	
(2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент,(494)										
основное	6021	0	0	0,0006	0,0001	0	0	0,0006	0,0001	2025
	6023	0	0	0,8191	0,4402	0	0	0,8191	0,4402	2025
Итого		**0**	**0**	**0,8197**	**0,4403**	**0**	**0**	**0,8197**	**0,4403**	
(2909) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит,(495*)										
основное	6001	0,0921	2,0458	0,092	2,077	0,092	2,077	0,092	2,077	2025
	6002	0,0576	0,821	0,0576	0,858	0,0576	0,858	0,0576	0,858	2025
	6003	0,08986	1,28	0,089	1,28	0,089	1,28	0,089	1,28	2025
	6004	0,01	0,144	0,01	0,15	0,01	0,15	0,01	0,15	2025
	6005	0,009	0,033	0,0085	0,035	0,0085	0,035	0,0085	0,035	2025
	6006	0,072	0,914	0,072	1,073	0,072	1,073	0,072	1,073	2025
	6007	0,069	0,878	0,069	0,99	0,069	0,99	0,069	0,99	2025
	6008	0,009	0,11	0,0086	0,129	0,0086	0,129	0,0086	0,129	2025
	6009	0,06	0,755	0,0565	0,79	0,0565	0,79	0,0565	0,79	2025
	6010	0,072	0,914	0,072	1,073	0,072	1,073	0,072	1,073	2025
	6011	0,111	1,405	0,111	1,576	0,111	1,576	0,111	1,576	2025
	6012	0,004	0,051	0,004	0,05	0,004	0,05	0,004	0,05	2025
	6013	0,00219	0,0643	0,0105	0,271	0,0105	0,271	0,0105	0,271	2025
	6020	0	0	0,1566	1,784	0,1566	1,784	0,1566	1,784	2025
Итого		**0,65775**	**9,4151**	**0,8173**	**12,136**	**0,8173**	**12,136**	**0,8173**	**12,136**	
Всего по объекту:		**0,74632**	**9,51586**	**2,28452**	**19,0974**	**1,41087**	**18,55576**	**2,28452**	**19,0974**	

6 ОБОСНОВАНИЕ РАЗМЕРОВ САНИТАРНО-ЗАЩИТНОЙ ЗОНЫ

В соответствии с Приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2 об утверждении Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», размер нормативной санитарно-защитной зоны для производственной базы ТОО «Альянс Уголь» составляет 500 м и относится ко II классу I категории, согласно Экологическому Кодексу Республики Казахстан.

Ближайшие жилые массивы расположены: в 400 метрах и 450 метрах к юго-востоку и в 460 м к северо-востоку.

Расчет рассеивания максимальных приземных концентраций в приземном слое атмосферы проводился на границе СЗЗ и на границе жилой зоны. Расчет не выявил превышений предельно-допустимых концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест.

Объект является действующим. В границах СЗЗ существующего объекта расположена исторически сложившаяся жилая застройка. В течение 2020-2022 гг. были проведены инструментальные замеры на границе жилой зоны (в 400 метрах и 450 метрах к юго-востоку и в 460 м к северо-востоку), количество замеров – 150 за 3 года. На основании этого был разработан проект корректировки уменьшения СЗЗ. Было получено заключение Департамента санитарного контроля (приложение 3). Однако в связи с изменениями в технологической цепочке предприятия, и увеличения количества источников, требуется пройти процедуру установления и уменьшения СЗЗ по новой.

Предприятием разработан проект обоснования СЗЗ, в котором граница СЗЗ на расстояние в 500 метров. В составе КВЭ полужено заключение на предварительную/расчетную СЗЗ 500 м. В соответствии с п. 26 санитарных правиа «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 будет проводится цикл годовых натурных наблюдений для уменьшения размера СЗЗ.

Согласно пункта 50 Приказа и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2 Об утверждении Санитарных правил "Санитарноэпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека" СЗЗ для объектов IV и V классов опасности максимальное озеленение предусматривает – не менее 60 процентов При проведении оценки воздействия на окружающую среду выявлены следующие основные виды воздействий: (далее – %) площади, СЗЗ для объектов II и III классов опасности – не менее 50 % площади, СЗЗ для объектов I класса опасности –не менее 40 % площади, с обязательной организацией полосы древесно-кустарниковых насаждений со стороны жилой застройки. 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

В 2022 году предприятием были высажены деревья для достижения нормы озеленения СЗЗ. Площадь озеленения составила более 50% (Приложение 6). Предусмотрена резервная подсадка в случае гибели древесно-кустарниковых насаждений.

7 МЕРОПРИЯТИЯ ПО РЕГУЛИРОВАНИЮ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В ПЕРИОДЫ НЕБЛАГОПРИЯТНЫХ МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ

При неблагоприятных метеорологических условиях (НМУ), т.е. в периоды сильной инвенции температуры воздуха, туманах, штилях т.п., каждое предприятие обязано осуществлять временные мероприятия по снижению выбросов в атмосферу. Мероприятия выполняются после получения предупреждения от подразделений РГП «Казгидромет», в которых указываются: ожидаемая продолжительность НМУ, кратность увеличения приземных концентраций по отношению к фактическим значениям.

Согласно методике по регулированию выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях, приложение 40 к приказу министра окружающей среды от 29.11.2010 года №298, мероприятия по сокращению выбросов ЗВ в атмосферу в периоды НМУ разрабатывают предприятия имеющие стационарные источники выбросов, расположенные в населенных пунктах, где подразделениями Казгидромета проводится или планируется проведение прогнозирования НМУ. Эти работы особенно необходимы в городах с относительно высоким средним уровнем загрязнения воздуха.

Мероприятия 1-го режима носят организационно-технический характер, могут быть оперативно проведены, не требуют существенных затрат, не приводят к снижению объемов работ и позволяют снизить концентрации загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы на 10 - 15 %.

Мероприятия 1-го режима:

- усилить контроль точности соблюдением технологического регламента производства;
- запретить работу оборудования на форсированном режиме;
- рассредоточить во времени работу технологических агрегатов, не задействованных в едином непрерывном технологическом процессе при работе которых выбросы вредных веществ в атмосферу достигают максимальных значений;
- усилить контроль работы контрольно-измерительных приборов и автоматических систем управления технологическими процессами;
- запретить продувку и чистку оборудования, газоходов, емкостей, в которых хранились загрязняющие вещества; ремонтные работы. связанные с повышенным выделением вредных веществ в атмосферу;
- усилить контроль герметичности газоходных систем и агрегатов, мест пересыпки пылящих материалов и других источников пылегазовыделений;
- обеспечить усиленный контроль технического состояния и эксплуатации всех газоочистных установок;
- обеспечить бесперебойную работу всех пылеочистных систем и сооружений, и их отдельных элементов, не допускать в эти дни их отключения на профилактические осмотры, ревизии и ремонты, а также снижения производительности этих систем и сооружений;
- ограничить погрузочно-разгрузочные работы, связанные со значительными выделениями в атмосферу загрязняющих веществ;
- интенсифицировать влажную уборку производственных помещений территории предприятий. где это допускается правилами техники безопасности;
- прекратить испытание оборудования, связанного с изменениями технологического режима. приводящего к увеличению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу;
- ограничение использования автотранспорта и других передвижных источников выбросов на территории предприятия.

Мероприятия 2-го режима обеспечивают снижение концентраций загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы на 20 - 40 %. Они включают в себя мероприятия 1-го режима, а также мероприятия, влияющие на технологические процессы и сопровождающиеся незначительным снижением объемов работ.

Мероприятия 2-го режима:

- мероприятия, разработанные для первого режима;
- снизить производительность отдельных аппаратов и технологических линий, работа которых связана со значительным выделением в атмосферу вредных веществ;
- в случае если начало планово-предупредительных работ по ремонту технологического оборудования достаточно близко совпадает с наступлением неблагоприятных метеорологических условий, следует провести остановку оборудования.
- Мероприятия 3-го режима включают в себя мероприятия первых двух режимов, а также мероприятия, осуществление которых позволит снизить выбросы загрязняющих веществ за счет временного сокращения объемов работ. Данные мероприятия позволят сократить концентрацию загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы на 40-60 %.

Мероприятия 3-го режима:

- исключение работ по пересыпке угля на открытых складах.

М Е Р О П Р И Я Т И Я
по сокращению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в периоды НМУ

График работы источ-ника	Цех, участок (номер режима работы предприятия в период НМУ)	Мероприятия на период неблаго-приятных метеорологи-ческих условий	Вещества, по которым проводится сокращение выбросов	Характеристики источников, на которых проводится снижение выбросов										Сте-пень эффе к тив-ности меро-прия-тий, %
				Координаты на карте-схеме объекта			Параметры газовоздушной смеси на выходе из источника и характеристики выбросов после их сокращения							
				Номер на карте-схеме объек-та (горо-да)	точечного источника, центра группы источ-ников или одного конца линейного источника второго конца линейного источника X1/Y1	X2/Y2	высо-та, м	диа-метр источ ника выбро сов, м	ско-рость, м/с	объем, м3/с	темпера-тура, гр,оС	мощность выбросов без учета мероприятий, г/с	мощность выбросов после мероприятий, г/с	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
					Площадка 1									
	основное (1)	Мероприятия при НМУ 1-й степени опасности	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	6014	490/646	3/3	14		1.5			0.05484	0.046614	15
			Марганец и его соединения									0.00082	0.000697	15
	основное (1)	Мероприятия при НМУ 1-й степени опасности	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0019	463.34 / 644.15		14	0.3	0.05	0.0035343 / 0.0035343		0.069	0.05865	15
	основное (1)	Мероприятия при НМУ 1-й степени опасности	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	6014	490/646	3/3	14		1.5			0.0148	0.01258	15
	основное (1)	Мероприятия при НМУ 1-й степени опасности	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0019	463.34 / 644.15		14	0.3	0.05	0.0035343 / 0.0035343		0.011	0.00935	15
			Сера диоксид (Ангидрид									0.189	0.16065	15
	основное (1)	Мероприятия при НМУ 1-й степени опасности	Углерод оксид углерода, Угарный газ) (584)	6014	490/646	3/3	14		1.5			0.0181	0.015385	15
			Фтористые газообразные соединения									0.00001	0.0000085	15
	основное (1)	Мероприятия при НМУ 1-й степени	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (	0019	463.34 / 644.15		14	0.3	0.05	0.0035343 / 0.0035343		0.043	0.03655	15

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
		опасности	доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)											
	основное (1)	Мероприятия при НМУ 1-й степени опасности	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)	6001	476/658	4/3	2		1.5			0.092	0.0782	15
	основное (1)	Мероприятия при НМУ 1-й степени опасности	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)	6002	490/663	2/2	2		1.5			0.0576	0.04896	15
	основное (1)	Мероприятия при НМУ 1-й степени опасности	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20	6003	496/652	1/20	2		1.5			0.089	0.07565	15
	основное (1)	Мероприятия при НМУ 1-й степени опасности	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20	6004	503/642	3/4	2		1.5			0.01	0.0085	15
	основное (1)	Мероприятия при НМУ 1-й степени опасности	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20	6005	501/640	2/4	2		1.5			0.0085	0.007225	15
	основное (1)	Мероприятия при НМУ 1-й степени опасности	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся	6006	499/640	1/3	2		1.5			0.072	0.0612	15

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
			печей, боксит) (495*)											
	основное (1)	Мероприятия при НМУ 1-й степени опасности	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20	6007	494/636	16/1	2		1.5			0.069	0.05865	15
	основное (1)	Мероприятия при НМУ 1-й степени опасности	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20	6008	487/632	1/3	2		1.5			0.0086	0.00731	15
	основное (1)	Мероприятия при НМУ 1-й степени опасности	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20	6009	486/631	4/6	2		1.5			0.0565	0.048025	15
	основное (1)	Мероприятия при НМУ 1-й степени опасности	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20	6010	490/631	1/3	2		1.5			0.072	0.0612	15
	основное (1)	Мероприятия при НМУ 1-й степени опасности	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20	6011	497/634	21/1	2		1.5			0.111	0.09435	15
	основное (1)	Мероприятия при НМУ 1-й степени опасности	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20	6012	507/630	14/2	2		1.5			0.004	0.0034	15
	основное (1)	Мероприятия при НМУ 1-й степени опасности	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20	6013	504/626	16/16	2		1.5			0.0105	0.008925	15
	основное (1)	Мероприятия при НМУ 1-й степени опасности	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)	6020	488.75 / 623.86	30/4	2		1.5			0.1566	0.13311	15

	основное (1)	Мероприятия при НМУ 1-й степени опасности	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	6014	490/646	3/3	14		1.5			0.05484	0,043872	20
			Марганец и его соединения									0.00082	0,000656	20
	основное (1)	Мероприятия при НМУ 1-й степени опасности	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0019	463.34 / 644.15		14	0.3	0.05	0.0035343 / 0.0035343		0.069	0,0552	20
	основное (1)	Мероприятия при НМУ 1-й степени опасности	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	6014	490/646	3/3	14		1.5			0.0148	0,01184	20
	основное (1)	Мероприятия при НМУ 1-й степени опасности	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0019	463.34 / 644.15		14	0.3	0.05	0.0035343 / 0.0035343		0.011	0,0088	20
			Сера диоксид (Ангидрид									0.189	0,1512	20
	основное (1)	Мероприятия при НМУ 1-й степени опасности	Углерод оксид углерода, Угарный газ) (584)	6014	490/646	3/3	14		1.5			0.0181	0,01448	20
			Фтористые газообразные соединения									0.00001	0,000008	20
	основное (1)	Мероприятия при НМУ 1-й степени	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (	0019	463.34 / 644.15		14	0.3	0.05	0.0035343 / 0.0035343		0.043	0,0344	20

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
		опасности	доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)											
	основное (1)	Мероприятия при НМУ 1-й степени опасности	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)	6001	476/658	4/3	2		1.5			0.092	0,0736 0	20
	основное (1)	Мероприятия при НМУ 1-й степени опасности	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)	6002	490/663	2/2	2		1.5			0.0576	0,04608	20
	основное (1)	Мероприятия при НМУ 1-й степени опасности	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20	6003	496/652	1/20	2		1.5			0.089	0,0712	20
	основное (1)	Мероприятия при НМУ 1-й степени опасности	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20	6004	503/642	3/4	2		1.5			0.01	0,008	20
	основное (1)	Мероприятия при НМУ 1-й степени опасности	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20	6005	501/640	2/4	2		1.5			0.0085	0,0068	20
	основное (1)	Мероприятия при НМУ 1-й степени опасности	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся	6006	499/640	1/3	2		1.5			0.072	0,0576	20

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
			печей, боксит) (495*)											
	основное (1)	Мероприятия при НМУ 1-й степени опасности	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20	6007	494/636	16/1	2		1.5			0.069	0,0552	20
	основное (1)	Мероприятия при НМУ 1-й степени опасности	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20	6008	487/632	1/3	2		1.5			0.0086	0,00688	20
	основное (1)	Мероприятия при НМУ 1-й степени опасности	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20	6009	486/631	4/6	2		1.5			0.0565	0,0452	20
	основное (1)	Мероприятия при НМУ 1-й степени опасности	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20	6010	490/631	1/3	2		1.5			0.072	0,0576	20
	основное (1)	Мероприятия при НМУ 1-й степени опасности	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20	6011	497/634	21/1	2		1.5			0.111	0,0888	20
	основное (1)	Мероприятия при НМУ 1-й степени опасности	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20	6012	507/630	14/2	2		1.5			0.004	0,0032	20
	основное (1)	Мероприятия при НМУ 1-й степени опасности	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20	6013	504/626	16/16	2		1.5			0.0105	0.0084	20
	основное (1)	Мероприятия при НМУ 1-й степени опасности	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)	6020	488.75 / 623.86	30/4	2		1.5			0.1566	0.12528	20

	основное (1)	Мероприятия при НМУ 1-й степени опасности	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	6014	490/646	3/3	14		1.5			0.05484	0,032904	40
			Марганец и его соединения									0.00082	0,000492	40
	основное (1)	Мероприятия при НМУ 1-й степени опасности	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0019	463.34 / 644.15		14	0.3	0.05	0.0035343 / 0.0035343		0.069		40
	основное (1)	Мероприятия при НМУ 1-й степени опасности	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	6014	490/646	3/3	14		1.5			0.0148	0,00888	40
	основное (1)	Мероприятия при НМУ 1-й степени опасности	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0019	463.34 / 644.15		14	0.3	0.05	0.0035343 / 0.0035343		0.011	0,0066	40
			Сера диоксид (Ангидрид									0.189	0,1134	40
	основное (1)	Мероприятия при НМУ 1-й степени опасности	Углерод оксид углерода, Угарный газ) (584)	6014	490/646	3/3	14		1.5			0.0181	0,01086	40
			Фтористые газообразные соединения									0.00001	0,000006	40
	основное (1)	Мероприятия при НМУ 1-й степени	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (	0019	463.34 / 644.15		14	0.3	0.05	0.0035343 / 0.0035343		0.043	0,0258	40

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
		опасности	доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)											
	основное (1)	Мероприятия при НМУ 1-й степени опасности	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)	6001	476/658	4/3	2		1.5			0.092	0,0552 0	40
	основное (1)	Мероприятия при НМУ 1-й степени опасности	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)	6002	490/663	2/2	2		1.5			0.0576	0,03456	40
	основное (1)	Мероприятия при НМУ 1-й степени опасности	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20	6003	496/652	1/20	2		1.5			0.089	0,0534	40
	основное (1)	Мероприятия при НМУ 1-й степени опасности	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20	6004	503/642	3/4	2		1.5			0.01	0,006	40
	основное (1)	Мероприятия при НМУ 1-й степени опасности	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20	6005	501/640	2/4	2		1.5			0.0085	0,0051	40
	основное (1)	Мероприятия при НМУ 1-й степени опасности	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся	6006	499/640	1/3	2		1.5			0.072	0,0432	40

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
			печей, боксит) (495*)											
	основное (1)	Мероприятия при НМУ 1-й степени опасности	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20	6007	494/636	16/1	2		1.5			0.069	0,0414	40
	основное (1)	Мероприятия при НМУ 1-й степени опасности	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20	6008	487/632	1/3	2		1.5			0.0086	0,00516	40
	основное (1)	Мероприятия при НМУ 1-й степени опасности	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20	6009	486/631	4/6	2		1.5			0.0565	0,0339	40
	основное (1)	Мероприятия при НМУ 1-й степени опасности	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20	6010	490/631	1/3	2		1.5			0.072	0,0432	40
	основное (1)	Мероприятия при НМУ 1-й степени опасности	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20	6011	497/634	21/1	2		1.5			0.111	0,0666	40
	основное (1)	Мероприятия при НМУ 1-й степени опасности	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20	6012	507/630	14/2	2		1.5			0.004	0,0024	40
	основное (1)	Мероприятия при НМУ 1-й степени опасности	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20	6013	504/626	16/16	2		1.5			0.0105	0,0063	40
	основное (1)	Мероприятия при НМУ 1-й степени опасности	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)	6020	488.75 / 623.86	30/4	2		1.5			0.1566	0,09396	40

8 КОНТРОЛЬ ЗА СОБЛЮДЕНИЕМ НДВ НА ПРЕДПРИЯТИИ

Согласно статье 153 п.4 Экологического кодекса от 02 января 2021 года: «Физические и юридические лица, осуществляющие специальное природопользование. обязаны осуществлять производственный экологический контроль».

Экологическая оценка эффективности производственного процесса в рамках производственного экологического контроля осуществляется на основе измерений и (или) на основе расчетов уровня эмиссий в окружающую среду. вредных производственных факторов, а также фактического объема потребления природных. энергетических и иных ресурсов.

Контроль за соблюдением НДВ на предприятии возлагается. согласно приказу на лицо. ответственное за охрану окружающей среды. Согласно ГОСТу 17.2.3.02-78 контроль должен осуществляться следующими способами:

- прямые инструментальные замеры;
- балансовые методы.

В соответствии с РД 52.04.186-89 «Руководство по контролю источников загрязнения атмосферы» инструментально-лабораторному контролю подлежат те из организованных источников выбросов, для которых соблюдается неравенство:

$$\frac{M}{ПДК_{м.р} * H} > 0,01$$

где M – максимальный разовый выброс загрязняющего вещества от источника, г/с;

$ПДК_{м.р.}$ – максимально-разовая предельно допустимая концентрация загрязняющего вещества, мг/м^3;

H – высота источника выбросов (при H<10 м для расчета принимается H=10 м), м.

Результаты расчета по источникам приведены в таблице 8.1

Прямые инструментальные замеры по контролю за выбросами рекомендуется проводить не реже одного раза в год сторонними организациями, имеющими аккредитованную лабораторию.

Предприятию необходимо разработать Программу натурных наблюдений в соответствии с п. 53 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**.**

Изменение размера (уменьшение, увеличение) СЗЗ для действующих, реконструируемых или перепрофилированных объектов I и II класса опасности производится в соответствии с проектом с учетом наличия достаточного расстояния до жилой застройки, основанным на следующих материалах:

– систематических непрерывных (годовых) (не менее трех лет) натурных исследований и измерений загрязнения атмосферного воздуха для веществ, требующих контроля, согласно результатов расчетов по утвержденной методике оценки нормативов НДВ в процессе производственно-экологического контроля (не менее пятидесяти исследований на каждый ингредиент в отдельной точке), измерение уровней физического воздействия на атмосферный воздух.

В Программу должны входить инструментальные наблюдения на границе СЗЗ и границе жилой зоны.

Балансовый контроль за выбросами газообразных и твердых веществ будет осуществляться лицом. ответственным за охрану окружающей среды на предприятии. по количеству сжигаемого топлива при составлении статической отчетности 2ТП-воздух для определения суммы экологических платежей.

Расчетная таблица по контролю за соблюдением НДВ

Таблица 8.1

ЭРА v3.0

Караганда", ТОО Альянс уголь

N источника	Производство, цех, участок.	Контролируемое вещество	Периодичность контроля	Норматив допустимых выбросов		Кем осуществляется контроль	Методика проведения контроля
				г/с	мг/м3		
1	2	3	5	6	7	8	9
6001	разгрузка угля на складе	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)		0.0921			
6002	разгрузка угля на складе	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)		0.0576			
6003	разгрузка угля на складе	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)		0.08986			
6004	разгрузка угля на складе	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)		0.01			
6005	разгрузка угля на складе	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая		0.009			

Караганда", ТОО Альянс Уголь

1	2	3	5	6	7	8	9
		смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)					
6006	разгрузка угля на складе	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)		0.072			
6007	разгрузка угля на складе	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)		0.069			
6008	разгрузка угля на складе	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)		0.009			
6009	разгрузка угля на складе	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)		0.06			
6010	разгрузка угля на складе	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)		0.072			
6011	разгрузка угля на складе	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства		0.111			

Караганда", ТОО Альянс Уголь

1	2	3	5	6	7	8	9
		- известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)					
6012	разгрузка угля на складе	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)		0.004			
6013	разгрузка угля на складе	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)		0.00219			
6014	Сварочный работы	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)		0.05484			
		Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)		0.00082			

ВЫВОДЫ И РЕКОМЕНДАЦИИ

Данные нормативы допустимых выбросов разработаны в соответствии с требованиями «Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду», утвержденной приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63.

Настоящим проектом определены нормативы предельно допустимых выбросов для Производственной базы ТОО «Альянс Уголь», соблюдение которых позволяет создать в приземном слое атмосферы концентрации загрязняющих веществ, не превышающие ПДК для населённых мест.

Расчет рассеивания максимальных приземных концентраций в приземном слое атмосферы проводился на границе СЗЗ и на границе жилой зоны. Расчет не выявил превышений предельно-допустимых концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест.

В случае изменения экологической обстановки в регионе, появлении новых источников выделения и выбросов или уточнения параметров существующих источников загрязнения окружающей среды предприятию необходимо пересмотреть установленные нормативы допустимых выбросов до истечения срока их действия.

Предприятием разработан получено заключение на обоснование предварительного/расчетного размера СЗЗ, в котором граница СЗЗ составляет 500 метров.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Экологический кодекс Республики Казахстан. Астана, Аккорда, 2 января 2021 года;
2. Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду, утвержденной приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63;
3. Инструкция по нормированию выбросов загрязняющих веществ в атмосферу. «РНД 211.2.02.01-97», Алматы, 1997 г.
4. ГОСТ 17.2.3.02-78 «Охрана природы. Атмосфера. Правила установления допустимых выбросов вредных веществ промышленными предприятиями»;
5. ГОСТ 17.2.1.04-77 «Охрана природы. Атмосфера. Источники и метеорологические факторы загрязнения, промышленные выбросы. Основные термины и определения».
6. ГОСТ 17.2.1.03-84 «Охрана природы. Атмосфера. Термины и определения контроля загрязнения»;
7. Приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 168 об утверждении Гигиенических нормативов к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах;
8. Руководство по контролю источников загрязнения атмосферы ОНД-90. Часть I, 1990 г.;
9. РНД 211.2.02.02-97 Рекомендации по оформлению и содержанию проектов предельно-допустимых выбросов в атмосферу (ПДВ) для предприятий Республики Казахстан;
10. «Сборник методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами»,
11. Приказ Министра окружающей среды и водных ресурсов РК от 12.06.2014 г. № 221-Ѳ «Об утверждении отдельных методических документов в области охраны окружающей среды».
12. Приказ МООС РК от 18.04.2008 г. №100 с приложениями;
13. РНД 211.2.02.03-2004 Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах;
14. РНД 211.2.02.06-2004 Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов.
15. Приказ и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2 об утверждении Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека».

ПРИЛОЖЕНИЯ

Министерство экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан РГУ "Департамент экологии по Карагандинской области" Комитета экологического регулирования и контроля Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан

Решение по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду

«10» сентябрь 2021 г.

Наименование объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду: "ТОО "Альянс Уголь"", "05103"

(код основного вида экономической деятельности и наименование (при наличии) объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду)

Определена категория объекта: I

(указываются полное и (при наличии) сокращенное наименование, организационно-правовая форма юридического лица, фамилия, имя и (при наличии) отчество индивидуального предпринимателя, наименование и реквизиты документа, удостоверяющего его личность).

Бизнес-идентификационный номер юридического лица / индивидуальный идентификационный номер индивидуального предпринимателя: 140440032951

Идентификационный номер налогоплательщика:

Адрес (место нахождения, почтовый индекс) юридического лица или

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

Номер: KZ75VVX00345920
Дата: 30.12.2024

ТОО «Альянс Уголь»

Заключение по результатам оценки воздействия на окружающую среду на проект «Отчет о возможных воздействиях намечаемой деятельности реконструкции здания арматурного цеха и цеха шахтной крепи под обогатительную фабрику ТОО «Альянс Уголь» на 2024-2033 гг».

Сведения об инициаторе намечаемой деятельности: ТОО «Альянс Уголь», 100000, Республика Казахстан, Карагандинская область, Караганда Г.А., р.а. им. Казыбек би, район им. Казыбек би, улица Пассажирская, строение № 12, 140440032951, +77212911090, nadia-vasilek @yandex.kz.

Заявление о намечаемой деятельности рассмотрено в Комитете экологического регулирования и контроля МЭПР РК, получено Заключение об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду и (или) скрининга воздействий намечаемой деятельности № KZ53VWF00188548 от 10.07.2024 г.

Вид деятельности попадает под перечень видов намечаемой деятельности и объектов, для которых проведение оценки воздействия на окружающую среду является обязательным согласно пп.1.4 п. 1 раздела 1 приложения 1 Экологического кодекса Республики Казахстан (далее - Кодекс) (установки по термической или химической переработке каменного угля или битуминозных сланцев, включая производство углерода путем высокотемпературной карбонизации (сухой перегонки) угля или электрографита путем обжига или графитизации).

Таким образом, для данного объекта является обязательным проведение оценки воздействия на окружающую среду.

Объект относится к объектам I категории негативного воздействия на окружающую среду.

Общее описание видов намечаемой деятельности.

Основным видом деятельности производственной базы ТОО «Альянс Уголь» является оказание услуг по переработке (обогащению) рядового угля. Переработка рядового угля осуществляется по договору с заказчиками данных услуг.

Сырьем для обогащения угля служит уголь Карагандинского бассейна.

Установка нового оборудования - сушки барабанной с импульсным рукавным пылеуловителем для просушивания угольной продукции и дополнительный конвейер с узлом пересыпки будет осуществлена в существующем цехе на территории действующего предприятия г. Караганды. Сушка необходима для работы в холодный период года. Новый узел пересыпки необходим для соединения сушки с существующей технологической линией. Увеличение количества перерабатываемого угля, объясняется наращиванием производственной мощности предприятия в связи с возросшим спросом на данную продукцию.

Прогнозируемый срок реконструкции и установки нового оборудования (сушки и узла пересыпки) – март 2025 года. Начало эксплуатации нового оборудования – август 2025 года.

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.

Производственная база расположена в промышленной зоне, на территории бывшего завода ЖБИ на окраине города.

На рассматриваемом участке отсутствуют земли оздоровительного, рекреационного и историко-культурного назначения, особо охраняемых природных территорий.

Географические координаты расположения: 49,850445 с.ш., 72,992677в.д.

Ближайшие поверхностные водные источники: река Ащилыайрык, расположена в 4 км, река Букпа в 8 км от предприятия.

Ближайшие жилые массивы расположены с трех сторон от предприятия: в 400 метрах и 450 метрах к юго-востоку и в 460 м к северо-востоку.

Проектом планируется ввести новое оборудование – сушильный агрегат. Барабанная сушка для угля будет работать на твердом топливе – угле. На оборудовании будет установлен импульсный рукавный пылеуловитель с проектной эффективностью очистки 99,5-99,9% (для расчета берется 99%). Уловленная пыль будет разгружаться на ленточный конвейер и транспортироваться вместе с концентратом. Влажность сырья при входе на участок сушки составляет 35-20%, на выходе – 10-15%.

Сушка барабанная с импульсным рукавным пылеуловителем является организованным источником. Для сушки используется уголь зольностью 33,5%, содержанием серы – 0,53 и низшей теплотой сгорания – 20660 кДж/кг. При работе сушки в атмосферу воздуха выделяются следующие вещества: пыль неорганическая, с содержанием диоксида кремния 20%, серы диоксид, оксиды азота, оксид углерода. Сушка осуществляется с 15 октября по 15 апреля. Расход угля составляет 41 тонну в месяц.

Также планируется ввести новый узел разгрузки, состоящий из ленточного конвейера и приемного бункера (присваивается инвентарный номер ист. 6020), который объединит существующую технологическую цепочку с новым оборудованием. Работа узла состоит из пересыпки концентрата на конвейер, перемещение материала по конвейеру до выгрузки в бункер для последующей передачи концентрата потребителю/заказчику.

В виду того, что ближайшие жилые массивы расположены на удалении 400 м, был разработан проект корректировки размера санитарно-защитной зоны производственной базы и получено положительное Санитарно-эпидемиологическое заключение № M.10.X.KZ04VBZ00036840 от 27.08.2022 года.

Оценка воздействия на окружающую среду.

Атмосферный воздух.

Монтаж сушки и узла пересыпки заключается в сборке составных частей на выведенные анкерные крепления с использованием сварочного оборудования и резки металла. Вновь вводимыми источниками выбросов в атмосферу в разрабатываемом проекте будут 1 организованный источник и 1 неорганизованный источник:

ист. 0019 (001) - Сушка барабанная с импульсным рукавным пылеуловителем

ист. 6020 (001) - Загрузка концентрата на ленточный конвейер;

ист. 6020 (002) - Транспортировка концентрата ленточным конвейером;

ист. 6020 (003) - Разгрузка концентрата с конвейера в бункер.

При работе производственной базы основными источниками образования выбросов будут являться перемещение, пересыпка и переработка угля. Время работы оборудования – 8333,3 час/год.

Всего на предприятии будет функционировать 15 неорганизованных источников и один организованный источник эмиссий загрязняющих веществ в атмосферу. При работе предприятия в атмосферу будет выделяться пыль неорганическая с содержанием двуокиси кремния ниже 20%, железа оксид, марганец и его соединения, диоксид и оксид азота, сера диоксид оксид углерода, фтористые соединения газообразные.

Для вентиляции рабочей зоны предусмотрен вентилятор вытяжной.

Дробилки и конвейера укрыты кожухами, что минимизирует выбросы пыли от оборудования. Также на площадке ведется пылеподавление орошением в теплый период года.

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 период реконструкции выброс загрязняющих веществ в атмосферный воздух от следующих источников:

ист. 6021 (001) - Электродуговая сварка металла;

ист. 6022 (001) – Лакокрасочные работы;

ист. 6023 (001) – Сыпучие строительные материалы (разгрузка и планировка).

Период реконструкции планируется 5,5 месяцев с марта 2025 года (после получения разрешительных документов). Объем выбросов на период строительства составит **0,54164 т/год.**

Период эксплуатации. Действующим проектом нормативов эмиссий производственной базы ТОО «Альянс Уголь» установлены 14 источников выбросов:

ист. 6001 (001) - Разгрузка угля на временном складе;

ист. 6001 (002) - Сдувание с поверхности склада угля;

ист. 6002 (001) - Загрузка угля на ленточный конвейер;

ист. 6003 (001) - Транспортировка угля (фр. 0-200) ленточным конвейером;

ист. 6004 (001) - Разгрузка угля (фр. 0-200) с конвейера в колосниковую решетку бункерного типа;

ист. 6005 (001) - Дробилка щековая;

ист. 6006 (001) - Загрузка угля (фр. 0-80 мм) на ленточный конвейер;

ист. 6007 (001) - Транспортировка угля (фр. 0-80) ленточным конвейером;

ист. 6008 (001) - Разгрузка угля (фр. 0-80) на классификационный грохот;

ист. 6009 (001) - Грохот;

ист. 6009 (002) - Дробилка валкозубчатая;

ист. 6010 (001) - Загрузка угля (фр. 0-30 мм) с грохота и дробилки валкозубчатой на ленточный конвейер;

ист. 6011 (001) - Транспортировка угля (фр. 0-30) ленточным конвейером;

ист. 6012 (001) - Транспортировка концентрата ленточным конвейером;

ист. 6013 (001) - Разгрузка концентрата на склад концентрата;

ист. 6013 (002) - Сдувание с поверхности склада угля;

ист. 6014 (001) - Электродуговая сварки металла;

ист. 6014 (002) - Газовая резка металла.

В разрабатываемом проекте ***исключаются*** следующие источники:

ист. 6015 (001) – бульдозер;

ист. 6016 (001) – погурзчик;

ист. 6017 (001) – погрузчик;

ист. 6018 (001) – автогрейдер.

Объем выбросов на период эксплуатации составит **18,55576 т/год**. Общий объем выбросов на период строительства и эксплуатации составит **19,0974 т/год**.

Водопотребление и водоотведение.

Период реконструкции.

Водоснабжение (питьевое, хозяйственно-бытовое) централизованное, осуществляется по договору с арендодателем.

Исходя из расчета 25 литров в сутки на человека и численности персонала – 20 человека, расход воды на питьевые и хозяйственно-бытовые нужды составит: М = (25 * 20)/1000 = 0,5 м 3 /сут.

Реконструкция предполагается 165 дней: М = 0,5*165 = **82,5 м 3 /период.**

Период эксплуатации.

Сточные воды, образующиеся на рассматриваемой территории в настоящем проекте имеют хозяйственно-бытовое происхождение. Отведение сточных вод, имеющих хозяйственно-бытовое происхождение, осуществляется централизованно в городскую канализацию по договору.

Исходя из расчета 25 литров в сутки на человека и численности персонала – 112 человека, расход воды на питьевые и хозбытовые нужды составит: М = (25 * 112)/1000 = 2,8 м 3 /сут Рабочих дней в году 348: М = 2,8*348 = **974,4 м 3 /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.

Производственное водоснабжение осуществляется также по договору с арендодателем за счет существующей скважины на балансе арендодателя. Вода со скважины – технического качества.

Объем воды, находящийся постоянно в обороте в технологическом процессе составит - 250 м3 воды.

Расход технической воды на подпитку составит: 12 м3 /сутки, **3756 м 3 /год**. Снабжение отсадочной машины водой происходит посредством насосной станции.

Всего – **4730,4 м 3 /год.**

Сбросы загрязняющих веществ.

Сброс сточных вод в поверхностные водотоки не предусматривается. Вблизи расположения объекта ТОО «Альянс Уголь» г. Караганде отсутствуют поверхностные водоемы.

Меры по предотвращению, сокращению, смягчению воздействий на водные ресурсы.

–контроль над объемами водопотребления и водоотведения;

–соблюдение зоны санитарной охраны скважины.

При эксплуатации скважины водопользователь обязан:

- рационально использовать водные ресурсы,
- исключать возможность загрязнения водоносных горизонтов,
- соблюдать установленные лимиты, разрешенные объемы и режим водопользования,
- содержать в исправном состоянии водохозяйственные сооружения,
- осуществлять водоохранные мероприятия,
- своевременно предоставлять в государственные органы достоверную информацию об использовании водного объекта,
- своевременно осуществлять платежи за водопользование,
- выполнять другие обязанности, предусмотренные законами РК в области использования и охраны водного фонда, водоснабжения и водоотведения.

Животный мир. Территория местности, непосредственно прилегающая к участку проведения работ, длительное время подвергалась интенсивному антропогенному воздействию, что сказалось на представителях фауны. Животные антропогенно нарушенных территорий постепенно приспосабливаются к существующим условиям обитания. Их численность, видовой состав, биотопическое распределение в районе проведения монтажа характерны для всего рассматриваемого района. Состояние животного мира и его видовое разнообразие в значительной степени зависят от характера растительного покрова. Там, где богата древесно - кустарниковая и травяная растительность, животный мир представлен большим числом видов, чем на участках с бедной растительностью. Так как на территории рассматриваемого участка растительность практически отсутствует, то нет заселения территории представителями фауны и путей их миграции.

Редких, исчезающих и занесенных в Красную Книгу животных на территории рассматриваемого участка нет.

Отходы.

Виды и объемы образования отходов.

Период реконструкции (5,5 месяцев). При реконструкции цеха будут образовываться следующие виды отходов:

Опасные отходы:

Промасленная ветошь образуется в процессе использования тряпья для протирки механизмов, деталей оборудования, рук персонала. Состав, (%): тряпье - 73; масло – 12; влага – 15. Ветошь пожароопасна, не растворима в воде, химически не активна. Для временного размещения предусмотрена специальная емкость. Предусматривается хранение отхода не более 6 месяцев. Передается на уничтожение специализированным

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.

организациям. Нормативный объем образования промасленной ветоши составляет **0.032 т/ период.**

Не опасные отходы:

Твердые бытовые отходы - в результате непроизводственной деятельности обслуживающего персонала. Типичный состав твердых бытовых отходов включает в себя: бумага и древесина - 60 %, пищевые отходы – 10 %, текстиль – 7 %, стекло – 6 %, металлы – 5 %, пластмассы – 12%. ТБО собираются в контейнеры, сортируется и сжигается в собственной печи. Хранение отхода на более 3 суток. Передается на захоронение на полигон ТБО специализированным организациям. Общий объем образования ТБО составляет **1,5 т/ период**.

Огарки сварочных электродов - в результате производственной деятельности при ведении сверочных работ. Типичный состав огарков включает в себя: металлы – 97 %, обмазка – 3%. Собираются в контейнеры, сдается на металлолом. Хранение отхода на более 6 месяцев. Передается на переработку специализированным организациям. Нормативный объем образования огарков сварочных электродов составляет **0.0046 т/период**.

Лом черного металла - в результате производственной деятельности при реконструкции цеха. Типичный состав металлолома включает в себя: металлы – 97 %, прочее – 3%. Собираются в контейнеры, сдается на металлолом. Хранение отхода на более 6 месяцев. Передается на переработку специализированным организациям. Нормативный объем образования лома черного металла составляет **20,0 т/период**.

Строительные отходы - в результате реконструкции цеха. Типичный состав строительных отходов включает в себя: бой бетона – 80 %, бой кирпича – 10%, прочее – 10%. Собирается на площадке, сдается на металлолом. Хранение отхода на более 6 месяцев. Передается на переработку специализированным организациям. Нормативный объем образования строительных отходов составляет **100 т/период.**

Тара из-под лакокрасочных материалов - при реконструкции цеха при нанесении защитного слоя краски. Типичный состав тары включает в себя: жесть – 97 %, прочее –3%. Собирается на площадке, сдается на металлолом. Хранение отхода на более 6 месяцев. Передается на переработку специализированным организациям. Нормативное количество жестяной тары из-под ЛКМ на период реконструкции составит **0,017 т/год**. Таким образом, нормативное количество пластиковой тары из-под ЛКМ составит **0,011 т/год**.

Период эксплуатации.

При эксплуатации производственной базы будут образовываться следующие виды отходов:

Опасные отходы:

Промасленная ветошь образуется в процессе использования тряпья для протирки механизмов, деталей и машин. Состав, (%): тряпье - 73; масло – 12; влага – 15. Ветошь пожароопасна, не растворима в воде, химически не активна. Для временного размещения предусмотрена специальная емкость. По мере образования отход передается на утилизацию специализированным организациям. Хранение отхода на более 6 месяцев. Нормативный объем образования промасленной ветоши составляет **0.0635 т/год.**

Не опасные отходы:

Твердые бытовые отходы - в результате непроизводственной деятельности обслуживающего персонала. Типичный состав твердых бытовых отходов включает в себя: бумага и древесина - 60 %, пищевые отходы – 10 %, текстиль – 7 %, стекло – 6 %, металлы – 5 %, пластмассы – 12%. ТБО собираются в контейнеры и по передаются специализированной организации по Договору. Хранение отхода на более 3 дней. Общий объем образования ТБО составляет **8,4 т/год**.

Лом черного металла образуется при физическом износе основного и вспомогательного оборудования. Состав: сталь различных марок, чугун. По мере образования отход передается на переработку специализированным организациям.

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.

Хранение отхода на более 6 месяцев. Норматив образования лома черных металлов на 2025-2033 гг. составит **1,5 т/год**.

Огарки сварочных электродов образуются при мелком ремонте сварочных работ. Состав: сталь различных марок чугун. По мере образования отход передается на переработку специализированным организациям. Хранение отхода на более 6 месяцев. Расчетный объем образования огарков электродов на период 2025-2033 гг. составит **0,0015 тонн.**

Отходы резинотехнических изделий образуются при физическом износе ленты конвейерной и прочих резиновых изделий. Состав: резина. По мере образования отход передается специализированным организациям. Хранение отхода на более 6 месяцев. Норматив образования отходов резинотехнических изделий в 2025-2033 гг. составит **0,05 т/год.**

Зола от сжигания угля в сушке барабанной образуется в процессе работы сушильного оборудования при дегидратации угля до заданных технологией параметров. Хранение отхода на более 6 месяцев. Расчетный объем образования золы на период 2025-2033 гг. составит **82,41 тонн**.

Пустая порода образуется в процессе обогащения рядового угля. Образуется в технологическом процессе при разделении на породу и уголь. Хранение отхода на более 6 месяцев. Порода вывозится на сторонний карьер по договору и размещается во внутреннем отработанном пространстве, являясь техническим этапом рекультивации. Это является альтернативным методом использования отходов. Угольный шлам не является отходом производства, а товарным продуктом. Угольный шлам накапливается в отстойниках вынимаются грейфером и вывозятся автотранспортом заказчику согласно договору. В результате обогащения угля образуются: концентрат – 58-60%, промпродукт – 17- 20%, порода – 10-13%, шлам – 10-12%. При переработке 864000 тонн рядового угля образуется 109980 тонн пустой породы. Расчетный объем образования пустой породы на период 2025-2033 гг. составит **109980 тонн.**

В дальнейшей разработке проектной документации необходимо учесть следующие требования:

1. Обеспечить выполнение экологических требований по охране атмосферного воздуха согласно статьи 208, 210, 211 Экологического Кодекса (далее-Кодекс);

2. В соответствии со ст. 327 Кодекса необходимо выполнять соответствующие операции 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. При этом, необходимо учитывать принципы иерархии мер по предотвращение образования отходов согласно ст. 329, п.1 ст. 358 Кодекса. Кроме того, согласно п.3 ст. 359 Кодекса оператор объекта складирования отходов представляет ежегодный отчет о мониторинге воздействия на окружающую среду в уполномоченный орган в области охраны окружающей среды;

3. Предусмотреть мероприятия по посадке зеленых насаждений согласно требованию приложения 3 Кодекса. Согласно п.50 Параграфа 2 СП «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека» (Утверждены приказом и. о. Министра здравоохранения РК от 11.01.2022 года №ҚР ДСМ-2), СЗЗ для объектов I классов опасности максимальное озеленение предусматривает – не менее 40% площади, с обязательной организацией полосы древесно-кустарниковых насаждений со стороны жилой застройки.

4.Учитывая увеличение мощности предприятия и воздействия на окружающую среду, необходимо провести корректировку размеров СЗЗ и предоставить в уполномоченный орган в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения

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.

на повторную экспертизу для получения санитарно-эпидемиологического заключения на проект.

5. Рассмотреть дополнительные мероприятия по пылеподавлению для снижения выбросов в атмосферный воздух;

6. Разработать план действии при аварийных ситуациях по недопущению и (или) ликвидации последствии загрязнения окружающей среды (загрязнении земельных ресурсов, атмосферного воздуха и водных ресурсов) по отдельности;

7. Необходимо накапливать отходы только в специально установленных и оборудованных в соответствии с требованиями законодательства Республики Казахстан местах (на площадках, в складах, хранилищах, контейнерах и иных объектах хранения);

8. Выполнять мероприятия по минимизации негативного воздействия на компоненты окружающей среды в полном объеме, разработать план природоохранных мероприятий, в том числе по охране земель и недр согласно приложения 4 к Кодексу;

9. Предусмотреть мероприятия по сохранению среды обитания и условий размножения объектов животного мира, путей миграции и мест концентрации животных субъектами, осуществляющими хозяйственную и иную деятельность, также должна быть обеспечена неприкосновенность участков, представляющих особую ценность в качестве среды обитания диких животных.

10. Согласно ст. 245 Кодекса Запрещается введение в эксплуатацию зданий, сооружений и их комплексов без оборудования техническими и инженерными средствами защиты животных и среды их обитания.

11. Согласно пункта 9 статьи 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. Необходимо разработать и осуществлять мероприятия по повторному использованию сточных вод и оборотному водоснабжению.

12. Предусмотреть внедрение мероприятий согласно Приложения 4 к Экологическому Кодексу, а также предлагаемые меры по предупреждению, исключению и снижению возможных форм неблагоприятного воздействия на окружающую среду, а также по устранению его последствий: охрана атмосферного воздуха; охрана от воздействия на подземные водные экосистемы; охрана водных объектов; охрана земель; охрана животного и растительного мира; обращение с отходами; радиационная, биологическая и химическая безопасность; внедрение систем управления и наилучших безопасных технологий.

13. В соответствии со ст. 77 Кодекса составитель отчета о возможных воздействиях, инициатор несут ответственность, предусмотренную законами Республики Казахстан, за сокрытие полученных сведений о воздействиях на окружающую среду и представление недостоверных сведений при проведении оценки воздействия на окружающую среду.

Сведения о документах, подготовленных в ходе оценки воздействия на окружающую среду:

1. Заключение об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду и (или) скрининга воздействия намечаемой деятельности за № KZ53VWF00188548 от 10.07.2024 г.

2. Проект «Отчет о возможных воздействиях намечаемой деятельности реконструкции здания арматурного цеха и цеха шахтной крепи под обогатительную фабрику ТОО «Альянс Уголь» на 2024-2033 гг».

3. Протокол общественных слушаний в форме отрытого собрания по проекту «Отчет о возможных воздействиях намечаемой деятельности реконструкции здания арматурного цеха и цеха шахтной крепи под обогатительную фабрику ТОО «Альянс Уголь» на 2024-2033 гг».

Вывод: Представленный отчет «Отчет о возможных воздействиях намечаемой деятельности реконструкции здания арматурного цеха и цеха шахтной крепи под

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.

обогатительную фабрику ТОО «Альянс Уголь» на 2024-2033 гг» **допускается** к реализации намечаемой деятельности при соблюдении условий, указанных в настоящем заключении.

Заместитель председателя **А. Бекмухаметов**

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. Представленный отчет «Отчет о возможных воздействиях намечаемой деятельности реконструкция здания арматурного цеха и цеха шахтной крепи под обогатительную фабрику ТОО «Альянс Уголь» на 2024-2033 гг» соответствует Экологическому законодательству.

2. Дата размещения проекта отчета 19.11.2024 г. на интернет ресурсе Уполномоченного органа в области охраны окружающей среды.

Наименование газеты, в которой было опубликовано объявление о проведении общественных слушаний на казахском и русском языках, дата выхода номера газеты и его номер: газета "Индустриальная Караганда" № 89 (23219) от 10.08.2024;

Дата распространения объявления о проведении общественных слушаний через теле- или радиоканал (каналы) в эфире - телеканал «Saryarqa» Карагандинский областной ф-л АО «Республиканская телерадиокорпорация «Казахстан» от 10.08.2024 год.

Электронный адрес и почтовый адрес уполномоченного органа или его структурных подразделений, по которым общественность могла направлять в письменной или электронной форме свои замечания и предложения к проекту отчета о возможных воздействиях – ecoportal.kz.

Реквизиты и контактные данные инициатора намечаемой деятельности: ТОО «Альянс Уголь», Карагандинская область, г. Караганда, 100022, ул. Пассажирская, 12, тел./факс: 8-7212-91-10-94; e-mail: kz.alliancugol@gmail.com, БИН 140440032951.

Реквизиты и контактные данные составителей отчетов о возможных воздействиях, или внешних привлеченных экспертов по подготовке отчетов по стратегической экологической оценке, или разработчиков документации объектов государственной экологической экспертизы: Индивидуальный предприниматель «Eco-Logic» 100008, телефон: 8 (701) 787-26-98, E-mail: dr.hadron@mail.ru, vonhoffmann@mail.ru, ИИН 861019301042.

Сведения о процессе проведения общественных слушаний: дата и адрес места их проведения, сведения о наличии видеозаписи общественных слушаний, ее продолжительность: 26.09.2024г в 11.10 часов по адресу г. Караганда, ул. Пассажирская, 12.

Все замечания и предложения общественности к проекту отчета о возможных воздействиях, в том числе полученные в ходе общественных слушаний, и выводы, полученные в результате их рассмотрения были сняты.

Заместитель председателя Бекмухаметов Алибек Муратович

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.

№: KZ94VCZ03165555

Министерство экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан

РГУ «Департамент экологии по Карагандинской области» Комитета экологического регулирования и контроля Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан

ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ РАЗРЕШЕНИЕ
на воздействие для объектов I категории

(наименование оператора)

Товарищество с ограниченной ответственностью "Альянс Уголь",100000, Республика Казахстан, Карагандинская область, Караганда Г.А., район им.Казыбек би, улица Пассажирская, строение № 12

(индекс, почтовый адрес)

Индивидуальный идентификационный номер/бизнес-идентификационный номер: 140440032951

Наименование производственного объекта: производственная база

Местонахождение производственного объекта:
Карагандинская область, Карагандинская область, Караганда Г.А., г.Караганда, ул. Библиотечная 1/14, ул . Би

Соблюдать следующие условия

1. Производить выбросы загрязняющих веществ в объемах, не превышающих:

2022 году 9,51586 тонн
2023 году 9,51586 тонн
2024 году 9,51586 тонн
2025 году 9,51586 тонн
2026 году 9,51586 тонн
2027 году 9,51586 тонн
2028 году 9,51586 тонн
2029 году 9,51586 тонн
2030 году 9,51586 тонн
2031 году 9,51586 тонн
2032 году _____ тонн

2. Производить сбросы загрязняющих веществ в объемах, не превышающих:

2022 году _____ тонн
2023 году _____ тонн
2024 году _____ тонн
2025 году _____ тонн
2026 году _____ тонн
2027 году _____ тонн
2028 году _____ тонн
2029 году _____ тонн
2030 году _____ тонн
2031 году _____ тонн
2032 году _____ тонн

3. Производить накопление отходов в объемах, не превышающих:

2022 году 9,4365 тонн
2023 году 9,4365 тонн
2024 году 9,4365 тонн
2025 году 9,4365 тонн
2026 году 9,4365 тонн
2027 году 9,4365 тонн
2028 году 9,4365 тонн
2029 году 9,4365 тонн
2030 году 9,4365 тонн
2031 году 9,4365 тонн
2032 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.

__2022 году _____ тонн
__2023 году _____ тонн
__2024 году _____ тонн
__2025 году _____ тонн
__2026 году _____ тонн
__2027 году _____ тонн
__2028 году _____ тонн
__2029 году _____ тонн
__2030 году _____ тонн
__2031 году _____ тонн
__2032 году _____ тонн

5. Производить размещение серы в открытом виде на серных картах в объемах, не превышающих:
__2022 году _____ тонн
__2023 году _____ тонн
__2024 году _____ тонн
__2025 году _____ тонн
__2026 году _____ тонн
__2027 году _____ тонн
__2028 году _____ тонн
__2029 году _____ тонн
__2030 году _____ тонн
__2031 году _____ тонн
__2032 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 28.12.2022 года по 31.12.2031 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) **Руководитель департамента** **Мусапарбеков Канат Жантуяв**
подпись Фамилия,имя,отчество (отчество при нал

Место выдачи: Караганда Г .А. **Дата выдачи:** 28.12.2022 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 2022 год					
Всего, из них по площадкам:				9,51586	
производственная база ТОО « Альянс Уголь»					
2022	производственная база ТОО « Альянс Уголь»	(2909) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, (495*)	0,009	0,033	0
2022	производственная база ТОО « Альянс Уголь»	(2909) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, (495*)	0,072	0,914	0
2022	производственная база ТОО « Альянс Уголь»	(2909) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, (495*)	0,01	0,144	0
2022	производственная база ТОО « Альянс Уголь»	(2909) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, (495*)	0,0576	0,821	0
2022	производственная база ТОО « Альянс Уголь»	(2909) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, (495*)	0,08986	1,28	0
2022	производственная база ТОО « Альянс Уголь»	(2909) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, (495*)	0,06	0,755	0
2022	производственная база ТОО « Альянс Уголь»	(2909) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, (495*)	0,009	0,11	0
2022	производственная база ТОО « Альянс Уголь»	(2909) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, (495*)	0,111	1,405	0
2022	производственная база ТОО « Альянс Уголь»	(2909) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, (495*)	0,00219	0,0643	0
2022	производственная база ТОО « Альянс Уголь»	(2909) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, (495*)	0,004	0,051	0
2022	производственная база ТОО « Альянс Уголь»	(2909) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, (495*)	0,069	0,878	0
2022	производственная база ТОО « Альянс Уголь»	(0143) Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0,00082	0,00104	0

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.

Год	Площадка	Наименование веществ	Нормативные объемы выбросов загрязняющих веществ		
			грамм/секунд	тонн/год	мг/нм3
1	2	4	5	6	7
2022	производственная база ТОО « Альянс Уголь»	(2909) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, (495*)	0,072	0,914	0
2022	производственная база ТОО « Альянс Уголь»	(0123) Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на (274)	0,05484	0,06268	0
2022	производственная база ТОО « Альянс Уголь»	(0342) Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0,00001	0,00004	0
2022	производственная база ТОО « Альянс Уголь»	(2909) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, (495*)	0,0921	2,0458	0
2022	производственная база ТОО « Альянс Уголь»	(0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,0148	0,0167	0
2022	производственная база ТОО « Альянс Уголь»	(0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,0181	0,0203	0
на 2023 год					
Всего, из них по площадкам:				9,51586	
производственная база ТОО « Альянс Уголь»					
2023	производственная база ТОО « Альянс Уголь»	(2909) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, (495*)	0,06	0,755	0
2023	производственная база ТОО « Альянс Уголь»	(2909) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, (495*)	0,072	0,914	0
2023	производственная база ТОО « Альянс Уголь»	(2909) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, (495*)	0,00219	0,0643	0
2023	производственная база ТОО « Альянс Уголь»	(2909) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, (495*)	0,072	0,914	0
2023	производственная база ТОО « Альянс Уголь»	(2909) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, (495*)	0,009	0,033	0
2023	производственная база ТОО « Альянс Уголь»	(2909) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, (495*)	0,01	0,144	0
2023	производственная база ТОО « Альянс Уголь»	(2909) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, (495*)	0,069	0,878	0
2023	производственная база ТОО « Альянс Уголь»	(2909) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, (495*)	0,111	1,405	0

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электрондық құжат және электрондық сандық қол қою» туралы заңының 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
2023	производственная база ТОО « Альянс Уголь»	(2909) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, (495*)	0,004	0,051	0
2023	производственная база ТОО « Альянс Уголь»	(2909) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, (495*)	0,009	0,11	0
2023	производственная база ТОО « Альянс Уголь»	(2909) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, (495*)	0,08986	1,28	0
2023	производственная база ТОО « Альянс Уголь»	(0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,0148	0,0167	0
2023	производственная база ТОО « Альянс Уголь»	(0143) Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0,00082	0,00104	0
2023	производственная база ТОО « Альянс Уголь»	(0123) Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на (274)	0,05484	0,06268	0
2023	производственная база ТОО « Альянс Уголь»	(0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,0181	0,0203	0
2023	производственная база ТОО « Альянс Уголь»	(2909) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, (495*)	0,0576	0,821	0
2023	производственная база ТОО « Альянс Уголь»	(2909) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, (495*)	0,0921	2,0458	0
2023	производственная база ТОО « Альянс Уголь»	(0342) Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0,00001	0,00004	0
на 2024 год					
Всего, из них по площадкам:				9,51586	
производственная база ТОО « Альянс Уголь»					
2024	производственная база ТОО « Альянс Уголь»	(2909) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, (495*)	0,009	0,11	0
2024	производственная база ТОО « Альянс Уголь»	(2909) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, (495*)	0,06	0,755	0
2024	производственная база ТОО « Альянс Уголь»	(2909) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, (495*)	0,072	0,914	0
2024	производственная база ТОО « Альянс Уголь»	(2909) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, (495*)	0,069	0,878	0
2024	производственная база ТОО « Альянс Уголь»	(2909) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, (495*)	0,00219	0,0643	0

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электрондық құжат және электрондық сандық қолтаңба» 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	производственная база ТОО « Альянс Уголь»	(2909) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, (495*)	0,072	0,914	0
2024	производственная база ТОО « Альянс Уголь»	(2909) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, (495*)	0,111	1,405	0
2024	производственная база ТОО « Альянс Уголь»	(2909) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, (495*)	0,004	0,051	0
2024	производственная база ТОО « Альянс Уголь»	(0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,0181	0,0203	0
2024	производственная база ТОО « Альянс Уголь»	(0342) Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0,00001	0,00004	0
2024	производственная база ТОО « Альянс Уголь»	(0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,0148	0,0167	0
2024	производственная база ТОО « Альянс Уголь»	(0123) Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на (274)	0,05484	0,06268	0
2024	производственная база ТОО « Альянс Уголь»	(0143) Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0,00082	0,00104	0
2024	производственная база ТОО « Альянс Уголь»	(2909) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, (495*)	0,08986	1,28	0
2024	производственная база ТОО « Альянс Уголь»	(2909) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, (495*)	0,01	0,144	0
2024	производственная база ТОО « Альянс Уголь»	(2909) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, (495*)	0,009	0,033	0
2024	производственная база ТОО « Альянс Уголь»	(2909) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, (495*)	0,0576	0,821	0
2024	производственная база ТОО « Альянс Уголь»	(2909) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, (495*)	0,0921	2,0458	0
на 2025 год					
Всего, из них по площадкам:				9,51586	
производственная база ТОО « Альянс Уголь»					
2025	производственная база ТОО « Альянс Уголь»	(2909) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, (495*)	0,06	0,755	0
2025	производственная база ТОО « Альянс Уголь»	(2909) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, (495*)	0,009	0,11	0

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электрондық құжат және электрондық сандық қолтаңба» 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	производственная база ТОО « Альянс Уголь»	(2909) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, (495*)	0,069	0,878	0
2025	производственная база ТОО « Альянс Уголь»	(2909) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, (495*)	0,111	1,405	0
2025	производственная база ТОО « Альянс Уголь»	(2909) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, (495*)	0,072	0,914	0
2025	производственная база ТОО « Альянс Уголь»	(2909) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, (495*)	0,00219	0,0643	0
2025	производственная база ТОО « Альянс Уголь»	(2909) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, (495*)	0,004	0,051	0
2025	производственная база ТОО « Альянс Уголь»	(2909) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, (495*)	0,072	0,914	0
2025	производственная база ТОО « Альянс Уголь»	(0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,0181	0,0203	0
2025	производственная база ТОО « Альянс Уголь»	(0342) Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0,00001	0,00004	0
2025	производственная база ТОО « Альянс Уголь»	(0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,0148	0,0167	0
2025	производственная база ТОО « Альянс Уголь»	(0123) Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на (274)	0,05484	0,06268	0
2025	производственная база ТОО « Альянс Уголь»	(0143) Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0,00082	0,00104	0
2025	производственная база ТОО « Альянс Уголь»	(2909) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, (495*)	0,01	0,144	0
2025	производственная база ТОО « Альянс Уголь»	(2909) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, (495*)	0,009	0,033	0
2025	производственная база ТОО « Альянс Уголь»	(2909) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, (495*)	0,08986	1,28	0
2025	производственная база ТОО « Альянс Уголь»	(2909) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, (495*)	0,0921	2,0458	0
2025	производственная база ТОО « Альянс Уголь»	(2909) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, (495*)	0,0576	0,821	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
на 2026 год					
Всего, из них по площадкам:				9,51586	
производственная база ТОО « Альянс Уголь»					
2026	производственная база ТОО « Альянс Уголь»	(2909) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, (495*)	0,06	0,755	0
2026	производственная база ТОО « Альянс Уголь»	(2909) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, (495*)	0,009	0,11	0
2026	производственная база ТОО « Альянс Уголь»	(2909) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, (495*)	0,069	0,878	0
2026	производственная база ТОО « Альянс Уголь»	(2909) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, (495*)	0,111	1,405	0
2026	производственная база ТОО « Альянс Уголь»	(2909) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, (495*)	0,072	0,914	0
2026	производственная база ТОО « Альянс Уголь»	(2909) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, (495*)	0,00219	0,0643	0
2026	производственная база ТОО « Альянс Уголь»	(2909) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, (495*)	0,004	0,051	0
2026	производственная база ТОО « Альянс Уголь»	(0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,0181	0,0203	0
2026	производственная база ТОО « Альянс Уголь»	(0342) Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0,00001	0,00004	0
2026	производственная база ТОО « Альянс Уголь»	(0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,0148	0,0167	0
2026	производственная база ТОО « Альянс Уголь»	(0123) Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на (274)	0,05484	0,06268	0
2026	производственная база ТОО « Альянс Уголь»	(0143) Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0,00082	0,00104	0
2026	производственная база ТОО « Альянс Уголь»	(2909) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, (495*)	0,0921	2,0458	0
2026	производственная база ТОО « Альянс Уголь»	(2909) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, (495*)	0,01	0,144	0
2026	производственная база ТОО « Альянс Уголь»	(2909) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, (495*)	0,009	0,033	0

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электрондық құжат және электрондық сандық қолтаңба» 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
2026	производственная база ТОО « Альянс Уголь»	(2909) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, (495*)	0,08986	1,28	0
2026	производственная база ТОО « Альянс Уголь»	(2909) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, (495*)	0,072	0,914	0
2026	производственная база ТОО « Альянс Уголь»	(2909) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, (495*)	0,0576	0,821	0
на 2027 год					
Всего, из них по площадкам:				9,51586	
производственная база ТОО « Альянс Уголь»					
2027	производственная база ТОО « Альянс Уголь»	(2909) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, (495*)	0,111	1,405	0
2027	производственная база ТОО « Альянс Уголь»	(2909) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, (495*)	0,06	0,755	0
2027	производственная база ТОО « Альянс Уголь»	(2909) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, (495*)	0,009	0,11	0
2027	производственная база ТОО « Альянс Уголь»	(2909) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, (495*)	0,072	0,914	0
2027	производственная база ТОО « Альянс Уголь»	(2909) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, (495*)	0,00219	0,0643	0
2027	производственная база ТОО « Альянс Уголь»	(2909) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, (495*)	0,004	0,051	0
2027	производственная база ТОО « Альянс Уголь»	(2909) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, (495*)	0,069	0,878	0
2027	производственная база ТОО « Альянс Уголь»	(0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,0148	0,0167	0
2027	производственная база ТОО « Альянс Уголь»	(0143) Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0,00082	0,00104	0
2027	производственная база ТОО « Альянс Уголь»	(0123) Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на (274)	0,05484	0,06268	0
2027	производственная база ТОО « Альянс Уголь»	(2909) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, (495*)	0,0921	2,0458	0

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электрондық құжат және электрондық сандық қол қою» туралы заңының 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
2027	производственная база ТОО « Альянс Уголь»	(0342) Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0,00001	0,00004	0
2027	производственная база ТОО « Альянс Уголь»	(0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,0181	0,0203	0
2027	производственная база ТОО « Альянс Уголь»	(2909) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, (495*)	0,01	0,144	0
2027	производственная база ТОО « Альянс Уголь»	(2909) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, (495*)	0,009	0,033	0
2027	производственная база ТОО « Альянс Уголь»	(2909) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, (495*)	0,08986	1,28	0
2027	производственная база ТОО « Альянс Уголь»	(2909) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, (495*)	0,072	0,914	0
2027	производственная база ТОО « Альянс Уголь»	(2909) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, (495*)	0,0576	0,821	0
на 2028 год					
Всего, из них по площадкам:				9,51586	
производственная база ТОО « Альянс Уголь»					
2028	производственная база ТОО « Альянс Уголь»	(2909) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, (495*)	0,111	1,405	0
2028	производственная база ТОО « Альянс Уголь»	(2909) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, (495*)	0,06	0,755	0
2028	производственная база ТОО « Альянс Уголь»	(2909) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, (495*)	0,009	0,11	0
2028	производственная база ТОО « Альянс Уголь»	(2909) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, (495*)	0,072	0,914	0
2028	производственная база ТОО « Альянс Уголь»	(2909) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, (495*)	0,00219	0,0643	0
2028	производственная база ТОО « Альянс Уголь»	(2909) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, (495*)	0,004	0,051	0
2028	производственная база ТОО « Альянс Уголь»	(0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,0181	0,0203	0

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды сандық қол қою» туралы заңының 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
2028	производственная база ТОО « Альянс Уголь»	(0342) Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0,00001	0,00004	0
2028	производственная база ТОО « Альянс Уголь»	(2909) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, (495*)	0,0921	2,0458	0
2028	производственная база ТОО « Альянс Уголь»	(0123) Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на (274)	0,05484	0,06268	0
2028	производственная база ТОО « Альянс Уголь»	(0143) Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0,00082	0,00104	0
2028	производственная база ТОО « Альянс Уголь»	(0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,0148	0,0167	0
2028	производственная база ТОО « Альянс Уголь»	(2909) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, (495*)	0,009	0,033	0
2028	производственная база ТОО « Альянс Уголь»	(2909) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, (495*)	0,072	0,914	0
2028	производственная база ТОО « Альянс Уголь»	(2909) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, (495*)	0,069	0,878	0
2028	производственная база ТОО « Альянс Уголь»	(2909) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, (495*)	0,0576	0,821	0
2028	производственная база ТОО « Альянс Уголь»	(2909) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, (495*)	0,08986	1,28	0
2028	производственная база ТОО « Альянс Уголь»	(2909) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, (495*)	0,01	0,144	0
на 2029 год					
Всего, из них по площадкам:				9,51586	
производственная база ТОО « Альянс Уголь»					
2029	производственная база ТОО « Альянс Уголь»	(2909) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, (495*)	0,111	1,405	0
2029	производственная база ТОО « Альянс Уголь»	(2909) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, (495*)	0,06	0,755	0
2029	производственная база ТОО « Альянс Уголь»	(2909) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, (495*)	0,004	0,051	0

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды сандық қол қою» туралы заңының 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
2029	производственная база ТОО « Альянс Уголь»	(2909) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, (495*)	0,072	0,914	0
2029	производственная база ТОО « Альянс Уголь»	(2909) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, (495*)	0,00219	0,0643	0
2029	производственная база ТОО « Альянс Уголь»	(2909) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, (495*)	0,009	0,11	0
2029	производственная база ТОО « Альянс Уголь»	(0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,0181	0,0203	0
2029	производственная база ТОО « Альянс Уголь»	(0342) Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0,00001	0,00004	0
2029	производственная база ТОО « Альянс Уголь»	(2909) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, (495*)	0,0921	2,0458	0
2029	производственная база ТОО « Альянс Уголь»	(0123) Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на (274)	0,05484	0,06268	0
2029	производственная база ТОО « Альянс Уголь»	(0143) Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0,00082	0,00104	0
2029	производственная база ТОО « Альянс Уголь»	(0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,0148	0,0167	0
2029	производственная база ТОО « Альянс Уголь»	(2909) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, (495*)	0,0576	0,821	0
2029	производственная база ТОО « Альянс Уголь»	(2909) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, (495*)	0,009	0,033	0
2029	производственная база ТОО « Альянс Уголь»	(2909) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, (495*)	0,072	0,914	0
2029	производственная база ТОО « Альянс Уголь»	(2909) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, (495*)	0,069	0,878	0
2029	производственная база ТОО « Альянс Уголь»	(2909) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, (495*)	0,08986	1,28	0
2029	производственная база ТОО « Альянс Уголь»	(2909) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, (495*)	0,01	0,144	0

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электрондық құжат және электрондық сандық қол қою» туралы заңының 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
на 2030 год					
Всего, из них по площадкам:				9,51586	
производственная база ТОО « Альянс Уголь»					
2030	производственная база ТОО « Альянс Уголь»	(2909) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, (495*)	0,111	1,405	0
2030	производственная база ТОО « Альянс Уголь»	(2909) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, (495*)	0,06	0,755	0
2030	производственная база ТОО « Альянс Уголь»	(2909) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, (495*)	0,004	0,051	0
2030	производственная база ТОО « Альянс Уголь»	(2909) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, (495*)	0,072	0,914	0
2030	производственная база ТОО « Альянс Уголь»	(2909) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, (495*)	0,00219	0,0643	0
2030	производственная база ТОО « Альянс Уголь»	(0342) Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0,00001	0,00004	0
2030	производственная база ТОО « Альянс Уголь»	(0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,0181	0,0203	0
2030	производственная база ТОО « Альянс Уголь»	(0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,0148	0,0167	0
2030	производственная база ТОО « Альянс Уголь»	(2909) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, (495*)	0,0921	2,0458	0
2030	производственная база ТОО « Альянс Уголь»	(2909) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, (495*)	0,01	0,144	0
2030	производственная база ТОО « Альянс Уголь»	(2909) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, (495*)	0,08986	1,28	0
2030	производственная база ТОО « Альянс Уголь»	(2909) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, (495*)	0,0576	0,821	0
2030	производственная база ТОО « Альянс Уголь»	(2909) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, (495*)	0,072	0,914	0
2030	производственная база ТОО « Альянс Уголь»	(2909) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, (495*)	0,069	0,878	0

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электрондық құжат және электрондық сандық қол қою» туралы заңының 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
2030	производственная база ТОО « Альянс Уголь»	(2909) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, (495*)	0,009	0,11	0
2030	производственная база ТОО « Альянс Уголь»	(2909) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, (495*)	0,009	0,033	0
2030	производственная база ТОО « Альянс Уголь»	(0123) Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на (274)	0,05484	0,06268	0
2030	производственная база ТОО « Альянс Уголь»	(0143) Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0,00082	0,00104	0
на 2031 год					
Всего, из них по площадкам:				9,51586	
производственная база ТОО « Альянс Уголь»					
2031	производственная база ТОО « Альянс Уголь»	(2909) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, (495*)	0,004	0,051	0
2031	производственная база ТОО « Альянс Уголь»	(2909) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, (495*)	0,111	1,405	0
2031	производственная база ТОО « Альянс Уголь»	(2909) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, (495*)	0,072	0,914	0
2031	производственная база ТОО « Альянс Уголь»	(2909) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, (495*)	0,00219	0,0643	0
2031	производственная база ТОО « Альянс Уголь»	(2909) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, (495*)	0,06	0,755	0
2031	производственная база ТОО « Альянс Уголь»	(0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,0181	0,0203	0
2031	производственная база ТОО « Альянс Уголь»	(0342) Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0,00001	0,00004	0
2031	производственная база ТОО « Альянс Уголь»	(2909) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, (495*)	0,0921	2,0458	0
2031	производственная база ТОО « Альянс Уголь»	(0123) Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на (274)	0,05484	0,06268	0
2031	производственная база ТОО « Альянс Уголь»	(0143) Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0,00082	0,00104	0
2031	производственная база ТОО « Альянс Уголь»	(0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,0148	0,0167	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
2031	производственная база ТОО « Альянс Уголь»	(2909) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, (495*)	0,0576	0,821	0
2031	производственная база ТОО « Альянс Уголь»	(2909) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, (495*)	0,072	0,914	0
2031	производственная база ТОО « Альянс Уголь»	(2909) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, (495*)	0,069	0,878	0
2031	производственная база ТОО « Альянс Уголь»	(2909) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, (495*)	0,009	0,11	0
2031	производственная база ТОО « Альянс Уголь»	(2909) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, (495*)	0,08986	1,28	0
2031	производственная база ТОО « Альянс Уголь»	(2909) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, (495*)	0,01	0,144	0
2031	производственная база ТОО « Альянс Уголь»	(2909) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, (495*)	0,009	0,033	0

Таблица 2

Нормативы сбросов загрязняющих веществ

Год	Номер выпуска	Наименование показателя	Расход сточных вод		Допустимая концентрация, мг/дм3	Сброс	
			м3/ч	тыс. м3/год		г/ч	т/год
1	2	3	5	6	7	8	9
на 2022 год							
Всего:							0
-							
2022	-	-	0	0	0	0	0
на 2023 год							
Всего:							0
-							
2023	-	-	0	0	0	0	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	Номер выпуска	Наименование показателя	Расход сточных вод		Допустимая концентрация, мг/дм3	Сброс	
			м3/ч	тыс. м3/год		г/ч	т/год
1	2	3	5	6	7	8	9
на 2024 год							
Всего:							0
-							
2024	-	-	0	0	0	0	0
на 2025 год							
Всего:							0
-							
2025	-	-	0	0	0	0	0
на 2026 год							
Всего:							0
-							
2026	-	-	0	0	0	0	0
на 2027 год							
Всего:							0
-							
2027	-	-	0	0	0	0	0
на 2028 год							
Всего:							0
-							
2028	-	-	0	0	0	0	0
на 2029 год							
Всего:							0
-							
2029	-	-	0	0	0	0	0
на 2030 год							
Всего:							0
-							
2030	-	-	0	0	0	0	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	Номер выпуска	Наименование показателя	Расход сточных вод		Допустимая концентрация, мг/дм3	Сброс	
			м3/ч	тыс. м3/год		г/ч	т/год
1	2	3	5	6	7	8	9
на 2031 год							
Всего:							0
-							
2031	-	-	0	0	0	0	0

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 2022 год				
Всего, из них по площадкам:				9,4365
производственная база ТОО « Альянс Уголь»				
2022	производственная база ТОО « Альянс Уголь»	лом черных металлов (19 12 02)	В специальном контейнере	2
2022	производственная база ТОО « Альянс Уголь»	огарки сварочных электродов (12 01 13)	В металлических контейнерах	0,0015
2022	производственная база ТОО « Альянс Уголь»	отходы резинотехнических изделий (19 12 04)	В специальных контейнерах и на площадке	0,05
2022	производственная база ТОО « Альянс Уголь»	Твердые бытовые отходы (20 03 01)	В специальном контейнере	6,75
2022	производственная база ТОО « Альянс Уголь»	ветошь промасленная (15 02 02*)	В металлических контейнерах	0,635
на 2023 год				
Всего, из них по площадкам:				9,4365
производственная база ТОО « Альянс Уголь»				
2023	производственная база ТОО « Альянс Уголь»	лом черных металлов (19 12 02)	В специальном контейнере	2
2023	производственная база ТОО « Альянс Уголь»	огарки сварочных электродов (12 01 13)	В металлических контейнерах	0,0015
2023	производственная база ТОО « Альянс Уголь»	отходы резинотехнических изделий (19 12 04)	В специальных контейнерах и на площадке	0,05
2023	производственная база ТОО « Альянс Уголь»	Твердые бытовые отходы (20 03 01)	В специальном контейнере	6,75
2023	производственная база ТОО « Альянс Уголь»	ветошь промасленная (15 02 02*)	В металлических контейнерах	0,635

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды сандық қол қою» туралы заңының 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
на 2024 год				
Всего, из них по площадкам:				9,4365
производственная база ТОО « Альянс Уголь»				
2024	производственная база ТОО « Альянс Уголь»	лом черных металлов (19 12 02)	В специальном контейнере	2
2024	производственная база ТОО « Альянс Уголь»	огарки сварочных электродов (12 01 13)	В металлических контейнерах	0,0015
2024	производственная база ТОО « Альянс Уголь»	отходы резинотехнических изделий (19 12 04)	В специальных контейнерах и на площадке	0,05
2024	производственная база ТОО « Альянс Уголь»	Твердые бытовые отходы (20 03 01)	В специальном контейнере	6,75
2024	производственная база ТОО « Альянс Уголь»	ветошь промасленная (15 02 02*)	В металлических контейнерах	0,635
на 2025 год				
Всего, из них по площадкам:				9,4365
производственная база ТОО « Альянс Уголь»				
2025	производственная база ТОО « Альянс Уголь»	лом черных металлов (19 12 02)	В специальном контейнере	2
2025	производственная база ТОО « Альянс Уголь»	огарки сварочных электродов (12 01 13)	В металлических контейнерах	0,0015
2025	производственная база ТОО « Альянс Уголь»	отходы резинотехнических изделий (19 12 04)	В специальных контейнерах и на площадке	0,05
2025	производственная база ТОО « Альянс Уголь»	Твердые бытовые отходы (20 03 01)	В специальном контейнере	6,75
2025	производственная база ТОО « Альянс Уголь»	ветошь промасленная (15 02 02*)	В металлических контейнерах	0,635
на 2026 год				
Всего, из них по площадкам:				9,4365
производственная база ТОО « Альянс Уголь»				
2026	производственная база ТОО « Альянс Уголь»	лом черных металлов (19 12 02)	В специальном контейнере	2
2026	производственная база ТОО « Альянс Уголь»	огарки сварочных электродов (12 01 13)	В металлических контейнерах	0,0015
2026	производственная база ТОО « Альянс Уголь»	отходы резинотехнических изделий (19 12 04)	В специальных контейнерах и на площадке	0,05
2026	производственная база ТОО « Альянс Уголь»	Твердые бытовые отходы (20 03 01)	В специальном контейнере	6,75
2026	производственная база ТОО « Альянс Уголь»	ветошь промасленная (15 02 02*)	В металлических контейнерах	0,635

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды сандық қол қою» туралы заңының 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
на 2027 год				
Всего, из них по площадкам:				9,4365
производственная база ТОО « Альянс Уголь»				
2027	производственная база ТОО « Альянс Уголь»	лом черных металлов (19 12 02)	В специальном контейнере	2
2027	производственная база ТОО « Альянс Уголь»	огарки сварочных электродов (12 01 13)	В металлических контейнерах	0,0015
2027	производственная база ТОО « Альянс Уголь»	отходы резинотехнических изделий (19 12 04)	В специальных контейнерах и на площадке	0,05
2027	производственная база ТОО « Альянс Уголь»	Твердые бытовые отходы (20 03 01)	В специальном контейнере	6,75
2027	производственная база ТОО « Альянс Уголь»	ветошь промасленная (15 02 02*)	В металлических контейнерах	0,635
на 2028 год				
Всего, из них по площадкам:				9,4365
производственная база ТОО « Альянс Уголь»				
2028	производственная база ТОО « Альянс Уголь»	лом черных металлов (19 12 02)	В специальном контейнере	2
2028	производственная база ТОО « Альянс Уголь»	огарки сварочных электродов (12 01 13)	В металлических контейнерах	0,0015
2028	производственная база ТОО « Альянс Уголь»	отходы резинотехнических изделий (19 12 04)	В специальных контейнерах и на площадке	0,05
2028	производственная база ТОО « Альянс Уголь»	Твердые бытовые отходы (20 03 01)	В специальном контейнере	6,75
2028	производственная база ТОО « Альянс Уголь»	ветошь промасленная (15 02 02*)	В металлических контейнерах	0,635
на 2029 год				
Всего, из них по площадкам:				9,4365
производственная база ТОО « Альянс Уголь»				
2029	производственная база ТОО « Альянс Уголь»	лом черных металлов (19 12 02)	В специальном контейнере	2
2029	производственная база ТОО « Альянс Уголь»	огарки сварочных электродов (12 01 13)	В металлических контейнерах	0,0015
2029	производственная база ТОО « Альянс Уголь»	отходы резинотехнических изделий (19 12 04)	В специальных контейнерах и на площадке	0,05
2029	производственная база ТОО « Альянс Уголь»	Твердые бытовые отходы (20 03 01)	В специальном контейнере	6,75
2029	производственная база ТОО « Альянс Уголь»	ветошь промасленная (15 02 02*)	В металлических контейнерах	0,635

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды сандық қол қою» туралы заңының 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
на 2030 год				
Всего, из них по площадкам:				9,4365
производственная база ТОО « Альянс Уголь»				
2030	производственная база ТОО « Альянс Уголь»	лом черных металлов (19 12 02)	В специальном контейнере	2
2030	производственная база ТОО « Альянс Уголь»	огарки сварочных электродов (12 01 13)	В металлических контейнерах	0,0015
2030	производственная база ТОО « Альянс Уголь»	отходы резинотехнических изделий (19 12 04)	В специальных контейнерах и на площадке	0,05
2030	производственная база ТОО « Альянс Уголь»	Твердые бытовые отходы (20 03 01)	В специальном контейнере	6,75
2030	производственная база ТОО « Альянс Уголь»	ветошь промасленная (15 02 02*)	В металлических контейнерах	0,635
на 2031 год				
Всего, из них по площадкам:				9,4365
производственная база ТОО « Альянс Уголь»				
2031	производственная база ТОО « Альянс Уголь»	лом черных металлов (19 12 02)	В специальном контейнере	2
2031	производственная база ТОО « Альянс Уголь»	огарки сварочных электродов (12 01 13)	В металлических контейнерах	0,0015
2031	производственная база ТОО « Альянс Уголь»	отходы резинотехнических изделий (19 12 04)	В специальных контейнерах и на площадке	0,05
2031	производственная база ТОО « Альянс Уголь»	Твердые бытовые отходы (20 03 01)	В специальном контейнере	6,75
2031	производственная база ТОО « Альянс Уголь»	ветошь промасленная (15 02 02*)	В металлических контейнерах	0,635

Таблица 4

Лимиты захоронения отходов

Год	Наименование промышленной площадки	Наименование отхода (код)	Место захоронения	Лимит захоронения отходов, тонн/год
1	2	3	4	5
на 2022 год				
Всего, из них по площадкам:				0
производственная база ТОО « Альянс Уголь»				
2022	производственная база ТОО « Альянс Уголь»	-	-	0
на 2023 год				
Всего, из них по площадкам:				0
производственная база ТОО « Альянс Уголь»				
2023	производственная база ТОО « Альянс Уголь»	-	-	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	Наименование промышленной площадки	Наименование отхода (код)	Место захоронения	Лимит захоронения отходов, тонн/год
1	2	3	4	5
на 2024 год				
Всего, из них по площадкам:				0
производственная база ТОО « Альянс Уголь»				
2024	производственная база ТОО « Альянс Уголь»	-	-	0
на 2025 год				
Всего, из них по площадкам:				0
производственная база ТОО « Альянс Уголь»				
2025	производственная база ТОО « Альянс Уголь»	-	-	0
на 2026 год				
Всего, из них по площадкам:				0
производственная база ТОО « Альянс Уголь»				
2026	производственная база ТОО « Альянс Уголь»	-	-	0
на 2027 год				
Всего, из них по площадкам:				0
производственная база ТОО « Альянс Уголь»				
2027	производственная база ТОО « Альянс Уголь»	-	-	0
на 2028 год				
Всего, из них по площадкам:				0
производственная база ТОО « Альянс Уголь»				
2028	производственная база ТОО « Альянс Уголь»	-	-	0
на 2029 год				
Всего, из них по площадкам:				0
производственная база ТОО « Альянс Уголь»				
2029	производственная база ТОО « Альянс Уголь»	-	-	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	Наименование промышленной площадки	Наименование отхода (код)	Место захоронения	Лимит захоронения отходов, тонн/год
1	2	3	4	5
на 2030 год				
Всего, из них по площадкам:				0
производственная база ТОО « Альянс Уголь»				
2030	производственная база ТОО « Альянс Уголь»	-	-	0
на 2031 год				
Всего, из них по площадкам:				0
производственная база ТОО « Альянс Уголь»				
2031	производственная база ТОО « Альянс Уголь»	-	-	0

Таблица 5

Лимиты размещения серы в открытом виде на серных картах

Год	№ серной карты	Место размещения	Лимит размещения серы, тонн/год
1	2	3	4
на 2022 год			
Всего, из них по площадкам:			0
производственная база ТОО « Альянс Уголь»			
2022	производственная база ТОО « Альянс Уголь»	-	0
на 2023 год			
Всего, из них по площадкам:			0
производственная база ТОО « Альянс Уголь»			
2023	производственная база ТОО « Альянс Уголь»	-	0
на 2024 год			
Всего, из них по площадкам:			0
производственная база ТОО « Альянс Уголь»			
2024	производственная база ТОО « Альянс Уголь»	-	0
на 2025 год			
Всего, из них по площадкам:			0
производственная база ТОО « Альянс Уголь»			
2025	производственная база ТОО « Альянс Уголь»	-	0

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды сандық қол қою» туралы заңының 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	№ серной карты	Место размещения	Лимит размещения серы, тонн/год
1	2	3	4
на 2026 год			
Всего, из них по площадкам:			0
производственная база ТОО « Альянс Уголь»			
2026	производственная база ТОО « Альянс Уголь»	-	0
на 2027 год			
Всего, из них по площадкам:			0
производственная база ТОО « Альянс Уголь»			
2027	производственная база ТОО « Альянс Уголь»	-	0
на 2028 год			
Всего, из них по площадкам:			0
производственная база ТОО « Альянс Уголь»			
2028	производственная база ТОО « Альянс Уголь»	-	0
на 2029 год			
Всего, из них по площадкам:			0
производственная база ТОО « Альянс Уголь»			
2029	производственная база ТОО « Альянс Уголь»	-	0
на 2030 год			
Всего, из них по площадкам:			0
производственная база ТОО « Альянс Уголь»			
2030	производственная база ТОО « Альянс Уголь»	-	0
на 2031 год			
Всего, из них по площадкам:			0
производственная база ТОО « Альянс Уголь»			
2031	производственная база ТОО « Альянс Уголь»	-	0

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды сандық қол қою» туралы заңының 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжат www.elicense.kz портальында құрылған.Электрондық құжат түпнұсқасын www.elicense.kz портальында 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 допустимых выбросов загрязняющих веществ и лимиты накопления; 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.

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды сандық қол қою» туралы заңының 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.

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
ЭКОЛОГИЯ ЖӘНЕ ТАБИҒИ
РЕСУРСТАР МИНИСТРЛІГІ

ЭКОЛОГИЯЛЫҚ РЕТТЕУ
ЖӘНЕ БАҚЫЛАУ КОМИТЕТІ

МИНИСТЕРСТВО ЭКОЛОГИИ И
ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

КОМИТЕТ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО
РЕГУЛИРОВАНИЯ И КОНТРОЛЯ

010000, Астана қ., Мәңгілік Ел даңғылы, 8
«Министрліктер үйі», 14-кіреберіс
Тел.: 8(7172)74-01-05, 8(7172)74-08-55

010000, г. Астана, проспект Мангилик Ел, 8
«Дом министерств», 14 подъезд
Тел.: 8(7172) 74-01-05, 8(7172)74-08-55

Номер: KZ53VWF00188548
Дата: 10.07.2024

_____№_____

_____

ТОО «Альянс уголь»

Заключение
об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду

На рассмотрение представлено: Заявление о намечаемой деятельности к объекту «Реконструкция здания арматурного цеха и цеха шахтной крепи под обогатительную фабрику».

Материалы поступили на рассмотрение: KZ27RYS00663171 от 10.06.2024 г.

Общие сведения

Сведения об инициаторе намечаемой деятельности: 100000, Республика Казахстан, Карагандинская область, Караганда Г.А., р.а. им. Казыбек би, район им. Казыбек би, улица Пассажирская, строение № 12, 140440032951, +77212911090, nadia-vasilek @yandex.kz.

Предполагаемое место дислокации намечаемой деятельности: территория существующего завода ЖБИ в г.Караганде.

Краткое описание намечаемой деятельности

Уголь на промплощадку доставляется автосамосвалами в количестве – 864 000 тонн в год: средняя влажность – не более 10%, средняя зольность 25,1%, общая сера – 0,63%, низшая теплота сгорания – 23200 (5643) кДж/кг (ккал/кг). Оборудование для обогащения угля представляет собой сборные блочные металлоконструкции в заводской окраске контейнерного типа. Доставка рядового угля предусмотрена автотранспортом, а затем конвейерным транспортом. Уголь ленточным конвейером разгружается в приемный бункер комплекса подготовки рядового угля, расположенный на открытой площадке. Технологические операции: предварительная классификация по классу 100 мм на колосниковой решетке; дробление угля класса +100 мм до крупности 100 (80) мм в дробилке щековой; подготовительная классификация по классу 30 мм (или другой необходимый класс, но не более 100 мм) на грохоте; дробление угля класса +30 мм до крупности 30 (100) мм происходит в дробилке двухвалковой-зубчатой. Подача угля осуществляется по эстакаде конвейерами. Затем поступает на операцию дешламации угля на грохоте. Обесшламленный (надрешетный продукт грохота) поступает на обогащение в отсадочную машину. Обезвоживание продуктов обогащения: концентрата, промпродукта и отходов после отсадочной машины происходит на грохотах. Далее промпродукт может отправляться в 2 направления: 1) по ленточным конвейерам в бетонные карманы временной аккумуляции промпродукта; 2) по ленточным конвейерам в смеситель на обогащение в гидроциклоне, затем концентрат направляется на дуговые сита и грохот далее поступает для обезвоживание на центрифуге и системой ленточных конвейеров транспортируется в штабель концентрата.

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.

Концентрат обезвоживается на грохоте и транспортируется ленточным конвейером на сборочный конвейер в обход сушильного отделения на открытый склад концентрата совместно смешиваясь с мелким концентратом прошедшим или непрошедшим процесс сушки в сушильном отделении. Подрешётный продукт грохота породы (и подрешетный продукт промпродуктового грохота, насосным агрегатом, по трубопроводу подаются в отстойники для очистки. Отстойники соединены между собой переливными порогами и переливной трубой. В отстойниках осаждаются мелкие частицы шлама оседая на дно. В результате обогащения угля образуются: концентрат – 58-60%, промпродукт – 17-20%, порода – 10-13%, шлам – 10-12%. Концентрат складируется на огороженную с 4 сторон площадку 960м2. Для вентиляции рабочей зоны предусмотрен вентилятор вытяжной. Для сушки используется уголь зольностью 33,5%, содержанием серы – 0,53 и низшей теплотой сгорания – 20660 кДж/кг. Сушка осуществляется с 15 октября по 15 апреля. Расход угля - 41 т/месяц. В теплое время года на предприятии производится пылеподавление. Предполагаются сварочные работы и Газовая резка металла Новое планируемое оборудование; 1. Сушка барабанная. Сушка барабанная предназначена для сушки сырья. Способность испарения влаги из сырья барабанной сушки - 80-120 кг/м3. Длина барабана сушки 18.4 м. Диаметр барабана с изоляционным слоем – 2,5 м. Производительность сушки по углю, полукоксу, смешанному концентрату – 80 т/час. Начальная влажность материалов – от 12%. Влажность материалов после сушки – 8%. Рабочая температура внутри сушильного агрегата – 600-800С. Расход топлива для сушки – 41 т/период. Пылегазоочистное оборудование для сушки барабанной. Импульсный рукавный фильтр – высокоэффективное оборудование для удаления загрязняющих веществ. Наибольшая эффективность очистки (до 99% по паспортным данным). 3. Узел пересыпки. Работа узла состоит из пересыпки концентрата на конвейер, перемещение материала по конвейеру до выгрузки в бункер для последующей передачи концентрата потребителю/заказчику. Узел разгрузки представляет собой: конвейер ленточный и приемный бункер.

Период реконструкции планируется 5,5 месяцев с ноября 2024 года. Предположительный срок начала реализации намечаемой деятельности – апрель 2025, окончания – декабрь 2051 года. Постутилизация не планируется в связи с долгосрочным использованием цеха.

Краткая характеристика компонентов окружающей среды

Предварительные максимальные объемы выбросов загрязняющих веществ (на период эксплуатации) всего: 1,5798 г/с и 19,08076 т/год, из них: 2909 пыль неорганическая: менее 20 % SiO2 (ПДКм.р. - 0.5 мг/м3, ПДКс.с. - 0.15 мг/м3, 3 кл. опасности) – 0,914 г/сек, 12,236 т/год. 0337 Углерода оксид (ПДКм.р. - 5 мг/м3, ПДКс.с. - 3 мг/м3, 4 кл. опасности) – 0,16 г/сек, 2,474 т/год. 0330 Сера диоксид (ПДКм.р. - 0.5 мг/м3, ПДКс.с. - 0.05 мг/м3, 3 кл. опасности) – 0,141 г/сек, 2,192 т/год. 0304 Азота оксид (ПДКм.р. - 0.45 мг/м3, ПДКс.с. - 0.06 мг/м3, 3 кл. опасности) – 0,008 г/сек, 0,206 т/год. 0301 Азота диоксид (ПДКм.р. - 0.2 мг/м3, ПДКс.с. - 0.04 мг/м3, 2 кл. опасности) – 0,0658 г/сек, 1,2867 т/год. 0123 железо оксиды (ПДКм.р. - нет, ПДКс.с. - 0.04 мг/м3, 3 кл. опасности) – 0,054 г/с, 0,062 т/г. 0143 марганец и его соединения (ПДКм.р. - 0.01 мг/м3, ПДКс.с. - 0.001 мг/м3, 2 кл. опасности) – 0,00082 г/с, 0,00104 т/г. 0342 фтористые газообразные соединения (ПДКм.р. - 0.02 мг/м3, ПДКс.с. - 0.005 мг/м3, 2 кл. опасности) – 0,00001 г/с, 0,00004 т/г. На период строительства (ориентировочно 5,5 месяцев): Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274) (3 класс опасности*КО) 0,282925 0,974282 Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327) (2 КО) 0,025817 0,457745 Олово оксид /в пересчете на олово/ (Олово (II) оксид) (446) (3 КО) 0,00001945 0,000219 Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513) (1 КО) 0,000035425 0,000399 Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647) (1 КО) 0,000222 0,00000087 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) (2 КО), 0,443929 1,728323 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) (3

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңды күші бар.
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.

КО) 0,234639 0,605601 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) (3 КО), 0,072413 0,11733 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) (3 КО) 0,15929 0,697338 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) (4 КО) 0,683681 1,954255 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617) (2 КО) 0,012925 0,045528 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615) (2 КО) 0,045825 0,072309 Диметилбензол (смесь о-, м-, п изомеров) (203) (3 КО) 0,605667 0,26893 Метилбензол (349) (3 КО)0,645833 0,47111 Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54) (1 КО) 0,000001525 0,000002788 Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102) (3 КО) 0,138889 0,003823 Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110) (4 КО) 0,7595 0,215374 Уайт-спирит (1294*) (- КО) 0,88889 0,70693 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) (3 КО) 0,7705 2,1325 Пропан-2-он (Ацетон) (470) (4 КО), 0,944445 0,44171 Итого 7,072085 г/с 10,89371 т/г.

Ближайшие поверхностные водные источники: река Ащилыайрык, расположена в 4 км, река Букпа в 8 км от предприятия. Водоснабжение (питьевое, хозяйственно-бытовое) централизованное, осуществляется по договору с арендодателем. Производственное водоснабжение осуществляется по договору с арендодателем за счет существующей скважины на балансе арендодателя. Вода со скважины – технического качества. В технологическом процессе используется оборотная вода. Основной потребитель воды - отсадочная машина. Объем оборотной воды, который необходим для полноценной работы отсадочной машины составляет 250м 3/сут, расход технической воды на подпитку составляет 12м3/сутки. На предприятии имеется централизованная городская канализация. Предприятием не предусматривается сброс хозяйственно-бытовых стоков в поверхностные водоисточники или пониженные места рельефа местности. Производственное водоснабжение осуществляется по договору с арендодателем за счет существующей скважины на балансе арендодателя. Вода со скважины – технического качества. В технологическом процессе используется оборотная вода.; объемов потребления воды питьевые и хозяйственно-бытовые нужды - 2,25 м3/сут или 704,25 м3/год Объем воды, находящийся постоянно в обороте в технологическом процессе составит - 250 м3 воды. Расход технической воды на подпитку составит: 12 м3/сутки, 3756 м3/год.

На период реконструкции (ориентировочно 5,5 месяцев) планируются следующие отходы: 1) Смешанные коммунальные отходы (твердые, нерастворимые) (кодировка: № 20 03 01) – образуется при жизнедеятельности рабочих – 1,5 тонн/ период. 2) Строительные отходы (твердые, нерастворимые) (кодировка: № 17 09 04) – от реконструкции помещений – 25 тонн/период. 3) лом черных металлом (твердые, нерастворимые) (кодировка: № 19 12 02) – образуется при жизнедеятельности рабочих – 5 тонн/период. 4) огарки сварочных электродов (твердые, нерастворимые) (кодировка: № 12 01 13) – образуется при жизнедеятельности рабочих – 0,15 тонн/период. 5) промасленная ветошь (твердые, нерастворимые) (кодировка: № 15 02 02*) – образуется при жизнедеятельности рабочих – 0,3175 тонн/период. на предприятии при эксплуатации образуются следующие отходы: 1) Смешанные коммунальные отходы (твердые, нерастворимые) (кодировка: № 20 03 01) – образуется при жизнедеятельности рабочих – 6,75 тонн/год. 2) Отходы резинотехнических изделий (РТИ) (твердые, нерастворимые) (кодировка: № 19 12 04) – образуется при замене конвейерной ленты и прочих резиновых изделий – 2 тонн/год. 3) лом черных металлом (твердые, нерастворимые) (кодировка: № 19 12 02) – образуется при жизнедеятельности рабочих – 0,05 тонн/год. 4) огарки сварочных электродов (твердые, нерастворимые) (кодировка: № 12 01 13) – образуется при жизнедеятельности рабочих – 0,0015 тонн/год. 5) промасленная ветошь (твердые, нерастворимые) (кодировка: № 15 02 02*) – образуется при жизнедеятельности рабочих – 0,635 тонн/год. Смешанные коммунальные отходы временно хранятся в контейнерах, не более 3 дней и сдается по договору на полигон ТБО.

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.

Вывод: Согласно п. 2.3. раздела 1 приложения 1 к Экологическому кодексу РК первичная переработка (обогащение) извлеченных из недр твердых полезных ископаемых относится к виду деятельности, для которого проведение оценки воздействия на окружающую среду является обязательным.

При разработке проекта отчета о возможных воздействиях учесть следующие экологические требования:

1.Представить карту – схему расположения источников негативного воздействия с обозначением санитарно-защитной зоны объекта; расстояние до ближайшей жилой зоны, водных объектов;

2. Расчет рассеивания загрязняющих веществ выполнить с учетом розы ветров, представить карты-схемы рассеивания загрязняющих веществ и протокол расчета в соответствии с пунктом 31 *«Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду» от 10 марта 2021 года № 63*;

3. Расчет рассеивания загрязняющих веществ выполнить на основании проверки целесообразности расчета приземных концентраций;

4. Обеспечить соблюдение требований статьи 207, 210, 211 Экологического кодекса Р*К* (далее – *Кодекс)*;

5. Обосновать технологию и методы обогащения угля, объемы увеличения нагрузки на окружающую среду;

6. Представить информацию о пылегазоулавливающих установках, описать технологическую схему работы ПГУУ, указать вид и обосновать эффективность;

7. Представить суммарную таблицу выбросов загрязняющих веществ с учетом очистки, показать снижение выбросов в тоннах;

8. Представить водохозяйственный баланс водопотребления и водоотведения с нормами водопотребления и водоотведения;

9. Представить характеристику категорий образуемых сточных вод, техническое состояние приемников сточных вод;

10. Представить информацию о техническом состоянии площадок накопления отходов, наличие гидроизоляции и защищенность подземных вод;

11. При выполнении операций с отходами учитывать принцип иерархии согласно статьи 329 Экологического кодекса Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI, а также предусмотреть альтернативные методы использования отходов;

12. По твердо-бытовым отходам предусмотреть сортировку отходов по морфологическому составу согласно подпункта 6) пункта 2 статьи 319, статьи 326 Кодекса, а также учесть приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 2 декабря 2021 года № 482 «Об утверждении Требований к раздельному сбору отходов, в том числе к видам или группам (совокупности видов) отходов, подлежащих обязательному раздельному сбору с учетом технической, экономической и экологической целесообразности». Оператор объекта должен заключать договора, согласно пункта 1 статьи 336 Кодекса с субъектами предпринимательства для выполнения работ (оказания услуг) по переработке, обезвреживанию, утилизации и (или) уничтожению опасных отходов имеющих лицензию на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды;

13. Соблюдать требования пункта 2 статьи 320 *Кодекса*, места накопления отходов предназначены для 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;

14. Согласно пункта 50 Приказа и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2 Об утверждении Санитарных правил "Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека" СЗЗ для объектов IV и V классов опасности максимальное озеленение предусматривает – не менее 60 процентов

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.

(далее – %) площади, СЗЗ для объектов II и III классов опасности – не менее 50 % площади, СЗЗ для объектов I класса опасности –не менее 40 % площади, с обязательной организацией полосы древесно-кустарниковых насаждений со стороны жилой застройки. 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;

15. Предусмотреть меры, направленные на предупреждение аварий, ограничение и ликвидацию последствий (*подпункт 7 пункта 6 приложения 4 к Правилам оказания государственной услуги «Выдача заключения по результатам оценки воздействия на окружающую среду»);*

16. Запланировать мероприятия по предотвращению и снижению воздействий на каждый компонент окружающей среды (атмосферный воздух, водные ресурсы, отходы, земельные ресурсы и почвы, флора, фауна (*подпункт 8 пункта 6 приложения 4 к Правилам оказания государственной услуги «Выдача заключения по результатам оценки воздействия на окружающую среду»);*

17.Определить категорию объекта согласно пункта 5 «*Инструкции по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду» от 13 июля 2021 года № 246*;

18.Представить условия по соблюдению требований санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления» от 25 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-331/2020;

19.Предлагаемые меры по мониторингу воздействия (*подпункт 9 пункт 4 статьи 72 Экологического кодекса РК*);

20.В табличной форме представить характеристику возможных существенных воздействий - прямых и косвенных, кумулятивных, трансграничных, краткосрочных и долгосрочных, положительных и отрицательных (подпункт 4 пункт 4 статьи 72 *Кодекса);*

21.Предусмотреть альтернативные варианты технологических решений, внедрение наилучших доступных техник (приложение 3 к *Кодексу*);

22. Обозначить экологические риски истощения используемых природных ресурсов, обусловленные их дефицитностью, уникальностью и (или) невозобновляемостью;

23. Представить информацию о наличии земель оздоровительного, рекреационного и историко-культурного назначения, особо охраняемых природных территорий и путей миграции краснокнижных животных на территории и близ расположения участка работ;

24.Разработать план природоохранных мероприятий согласно приложения 4 к *Кодексу*.

Заместитель председателя **А.Бекмухаметов**

Исп.: Сапарбаева Г.
Тел. (87172) 74-07-98

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 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.

Приложение 3

11001251

ГОСУДАРСТВЕННАЯ ЛИЦЕНЗИЯ

Выдана **ГОЛОВЧЕНКО НИКИТА МИХАЙЛОВИЧ**

(полное наименование, местонахождение, реквизиты юридического лица / полностью фамилия, имя, отчество физического лица)

на занятие **Выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды**

(наименование вида деятельности (действия) в соответствии с Законом Республики Казахстан «О лицензировании»)

Особые условия действия лицензии

(в соответствии со статьей 9 Закона Республики Казахстан «О лицензировании»)

Орган, выдавший лицензию **Министерство охраны окружающей среды Республики Казахстан. Комитет экологического регулирования и контроля**

(полное наименование государственного органа лицензирования)

Руководитель (уполномоченное лицо) **ТУРЕКЕЛЬДИЕВ СУЮНДИК МЫРЗАКЕЛЬДИЕВИЧ**

(фамилия и инициалы руководителя (уполномоченного лица) органа, выдавшего лицензию)

Дата выдачи лицензии **22.07.2011**

Номер лицензии **02187Р**

Город **г.Астана**

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.

11001251

ГОСУДАРСТВЕННАЯ ЛИЦЕНЗИЯ

Выдана **ГОЛОВЧЕНКО НИКИТА МИХАЙЛОВИЧ**

(полное наименование, местонахождение, реквизиты юридического лица / полностью фамилия, имя, отчество физического лица)

на занятие **Выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды**

(наименование вида деятельности (действия) в соответствии с Законом Республики Казахстан «О лицензировании»)

Особые условия действия лицензии

(в соответствии со статьей 9 Закона Республики Казахстан «О лицензировании»)

Орган, выдавший лицензию **Министерство охраны окружающей среды Республики Казахстан. Комитет экологического регулирования и контроля**

(полное наименование государственного органа лицензирования)

Руководитель (уполномоченное лицо) **ТУРЕКЕЛЬДИЕВ СУЮНДИК МЫРЗАКЕЛЬДИЕВИЧ**

(фамилия и инициалы руководителя (уполномоченного лица) органа, выдавшего лицензию)

Дата выдачи лицензии **22.07.2011**

Номер лицензии **02187Р**

Город **г.Астана**

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 3

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 Қарағанды облысының санитариялық-эпидемиологиялық бақылау департаменті" республикалық мемлекеттік мекемесі* *Республиканское государственное учреждение "Департамент санитарно-эпидемиологического контроля Карагандинской области Комитета санитарно-эпидемиологического контроля Министерства здравоохранения Республики Казахстан"*	

Санитариялық-эпидемиологиялық қорытынды
Санитарно-эпидемиологическое заключение
№ M.10.X.KZ04VBZ00036840
Дата: 27.08.2022 ж. (г.)

1.Санитариялық-эпидемиологиялық сараптау (Санитарно-эпидемиологическая экспертиза)
Проекта корректировки размера санитарно-защитной зоны производственной базы ТОО «Альянс Уголь»

(«Халық денсаулығы және денсаулық сақтау жүйесі туралы» 2020 жылғы 7 шіледегі Қазақстан Республикасы Кодексінің 20-бабы 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 19.08.2022 20:34:12 № KZ12RLS00083048***

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 "Альянс Уголь", Республика Казахстан, г. Караганда, ул. Пассажирская, 12, тел./факс: 8-7212-91-10-94***

Шаруашылық жүргізуші субъектінің толық атауы, мекен-жайы, телефоны, жетекшісінің тегі, аты, әкесінің аты, қолы.
(полное наименование хозяйствующего субъекта (принадлежность), адрес/месторасположение объекта, телефон, Фамилия, имя, отчество руководителя)

3.Санитариялық-эпидемиологиялық сараптау жүргізілетін нысанның қолданылу аумағы (Область применения объекта санитарно-эпидемиологической экспертизы)
переработка (обогащение) угля, г.Караганда, ул. Библиотечная 1/14, ул. Библиотечная 1/11
сала, қайраткерлік ортасы, орналасқан орны, мекен-жайы (вид деятельность)

4.Жобалар, материалдар дайындалды (Проекты, материалы разработаны (подготовлены) ***ТОО «КазЭкоGroup» Правом для производства работ в области экологического проектирования и нормирования является лицензия № 01634Р от 20.12.2014г.***

5.Ұсынылған құжаттар (Представленные документы) ***Проект корректировки размера санитарно-защитной зоны производственной базы ТОО «Альянс Уголь», заявление (Вх. № KZ78RLS00083121 от 22.08.2022 г.)***

6. Өнімнің үлгілері ұсынылды (Представлены образцы продукции) ***не требуются***

7.Басқа ұйымдардың сараптау қорытындысы (егер болса) (Экспертноезаключение других организации если имеются)
не представлено
Қорытынды берген ұйымның атауы (наименование организации выдавшей заключение)

8.Сараптама жүргізілетін нысанның 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)

Расчеты проводились на расчетном прямоугольнике, на границе СЗЗ и на границе жилой зоны (400 м) и расчеты загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы для предприятия показали отсутствие превышений концентрации ЗВ на границе жилой зоны (границе СЗЗ) в 400 м.

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.

Также в проектных материалах представлены расчеты шумового воздействия, вибрации, электромагнитных полей и тепловых излучений. В таблице 5.1. представлены расчетные уровни шумового воздействия от источников шума и в жилой зоне. Отсутствует негативное влияние шумового воздействия на окружающую среду за пределами предприятия и на границе жилой зоны (400 м).
В качестве мероприятий по снижению негативного воздействия на среду обитания человека на предприятии применяется пылегазоочистное оборудование: импульсный рукавный пылеуловитель с проектнойсэффективностью 99,9 % (для расчета принято 99,0), для улавливания угольной пыли. Уменьшение объемов выбросов пыли при использовании ПГО составляет 27,918 тонн в год. Контроль за выбросами от котельной проводится инструментальным методом с привлечением аккредитованной лаборатории. Контроль состояния атмосферного воздуха на границе СЗЗ и жилой зоны проводится инструментальным методом с привлечением аккредитованной лаборатории в 3-х точках. На предприятии проводятся благоустройство и своевременная очистка территории, не допускается складирование отходов в неположенных местах. Отходы своевременно вывозятся с территории предприятия и сдаются специализированным организациям.
В виду того, ближайшие жилые массивы расположены: в 400 метрах и 450 метрах к юго-востоку и в 460 м к северо-востоку, в настоящем проекте для определения расчетного размера санитарно-защитной зоны (далее по тексту СЗЗ) произведен расчет рассеивания максимальных концентраций загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы при переработке (обогащении) угля для одновременно работающих источников загрязнения атмосферы. Размер расчетного СЗЗ составил: 460 м к северо-востоку, 400 метров и 450 метров к юго-востоку на границе жилых зон и 470 м с западной стороны. Для установления данных размеров границ СЗЗ ТОО «Альянс Уголь» в соответствии с Правилами проводило наблюдения за качеством атмосферного воздуха в течении трех лет еженедельно. По результатам замеров видно, что на расстоянии даже 400 метров от источника воздействия предприятия нет превышений концентрации ЗВ ни по одному из веществ. Расчеты СЗЗ по атмосферному и шумовому фактора также показали, что на границе жилой зоны 400 м нет превышений указанных факторов. Таким образом, предлагается уменьшить размер СЗЗ до 400 м 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 приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2.
Кроме того, в проектных материалах проведена оценка риска здоровью населения при работе предприятия по переработке угля.

9.Құрылыс салуға бөлінген жер учаскесінің, қайта жаңартылатын нысанның 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;)
Настоящий проект обоснования размера санитарно-защитной зоны разработан в составе проекта определения границ и площади санитарно-защитной зоны для производственной базы ТОО «Альянс Уголь» на основании 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, и в соответствии с Приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан «Об утверждении Гигиенических нормативов к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека» от 28 февраля 2015 года № 169. Производственная база ТОО «Альянс Уголь» относится к II классу опасности с размером СЗЗ 500 м согласно СП от 20.03.2015 года № 237, как предприятие по обогащению угля. В виду того, что ближайшие жилые массивы расположены: в 400 метрах и 450 метрах к юго-востоку и в 460 м к северо-востоку, в настоящем проекте для определения расчетного размера санитарно-защитной зоны (далее по тексту СЗЗ) произведен расчет рассеивания максимальных концентраций загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы при переработке (обогащении) угля для одновременно работающих источников загрязнения атмосферы. Размер расчетного СЗЗ составил 400 метров. Для установления данных размеров границ СЗЗ ТОО «Альянс Уголь» проводило наблюдения за качеством атмосферного воздуха апреля 2020 года еженедельно по 50 замеров в год. Производственная база ТОО «Альянс Уголь» занимает площадь 1,7344 га и расположен по адресу ул. Библиотечная 1/14 и Библиотечная 1/11. База расположена в промзоне со складами и

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.

хозяйственными постройками. Стационарных постов наблюдения за атмосферным воздухом в этом районе нет. Ближайший пост находится на расстоянии более 7,5 км от производственной базы ТОО « Альянс уголь» (пост №3 – угол ул. Абая и пр. Бухар-Жырау). Несмотря на удаленность поста наблюдения, расчеты рассеивания выполняются с учетом фоновых концентраций. Источником эмиссий при эксплуатации производственной базы ТОО «Альянс Уголь» являются следующие процессы: Источниками эмиссий загрязняющих веществ в атмосферу при обогащении угля являются: разгрузка угля на временном складе; сдувание с поверхности склада угля; загрузка угля на ленточный конвейер; транспортировка угля ленточным конвейером разгрузка угля с конвейера в колосниковую решетку бункерного типа; дробилка щековая; загрузка угля на ленточный конвейер; транспортировка угля (фр. 0-80) ленточным конвейером; разгрузка угля (фр. 0-80) на классификационный грохот; грохот; дробилка валкозубчатая; загрузка угля (фр. 0-30 мм) с грохота и дробилки валкозубчатой на ленточный конвейер ; транспортировка угля (фр. 0-30) ленточным конвейером; транспортировка концентрата ленточным конвейером; разгрузка концентрата на склад концентрата; сдувание с поверхности склада угля; электродуговая сварки металла; газовая резка металла. Режим работы предприятия круглосуточный в две смены по 11 часов, 313 дней в год. В теплое время года на предприятии производится пылеподавление источников выбросов, расположенных на открытой площадке. Вентиляция рабочей зоны осуществляется вытяжным вентилятором. Также планируется ввести новое оборудование – сушильный агрегат. Барабанная сушка для угля будет работать на твердом топливе – угле. На оборудовании будет установлен импульсный рукавный пылеуловитель с проектной эффективностью очистки 99,5-99,9% (для расчета берется 99%). Уловленная пыль будет разгружаться на ленточный конвейер и транспортироваться вместе с концентратом. Влажность сырья при входе на участок сушки составляет 35-20%, на выходе – 10-15%. Сушка барабанная с импульсным рукавным пылеуловителем является организованным источником. Для вновь вводимой сушки используется уголь зольностью 33,5%, содержанием серы – 0,53 и низшей теплотой сгорания – 20660 кДж/кг. При работе сушки в атмосферу воздуха выделяются следующие вещества: пыль неорганическая, с содержанием диоксида кремния 20%, серы диоксид, оксиды азота, оксид углерода. Сушка осуществляется с 15 октября по 15 апреля. Расход угля составляет 61 тонну в месяц. Освещение промплощадки производится от ЛЭП по договору. Выбросы выхлопных газов от ДВС транспорта и спецтехники компенсируются соответствующими платежами по факту сожженного топлива. Всего на предприятии будет функционировать 18 неорганизованных источников и 1 организованный источник эмиссий загрязняющих веществ в атмосферу, в том числе 4 передвижных источника. При работе предприятия в атмосферу будет выделяться пыль неорганическая с содержанием двуокиси кремния ниже 20%, железа оксид, марганец и его соединения, диоксид азота, оксид углерода, фтористые соединения газообразные, серы диоксид. При стационарной работе автотранспорта будет выделяться оксид углерода, углеводороды, диоксид азота, углерод, сера диоксид, бенз/а/пирен. При расчете рассеивания в проектных материалах на границе СЗЗ 500 м (заключение ГЭЭ №KZ85VCY00288002 от 30.05.2019) не выявлено превышений концентраций загрязняющих веществ. Суммарный количественный и качественный состав загрязняющих веществ, выбрасываемых источниками производственной базы ТОО «Альянс Уголь» приведен в проектных материалах. Расчет рассеивания на расстоянии 400 м от источников выбросов показал, что источники выбросов производственной базы не создают на указанном расстоянии превышений предельно допустимых концентраций ни по одному выбрасываемому веществу. Расчет рассеивания приземных концентраций от объектов промышленной площадки ТОО «Альянс Уголь» проводился с учетом фонового загрязнения (данные приведены в проектных материалах). Расчет рассеивания приземных концентраций проводился на программном комплексе «ЭРА» версия 3.0. Размеры расчетного прямоугольника приняты 1000 на 1000 м с шагом 100 м по осям ОХ и ОУ. Система координат принята условная. Расчет средневзвешенной скорости ветра осуществлялся программой автоматически. Максимальное количество расчетных точек 11х11.

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)
не требуются

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

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.

I. Ашық ИСК-мен жұмыстар (работы с открытыми ИИИ)			
II. Жабық ИСК-мен жұмыстар (Работы с закрытыми ИИИ)			
III. Сәуле өндіретін құрылғылармен жұмыстар (Работы с устройствами, генерирующими излучение)			
IV. ИСК-мен басқа жұмыстар (другие работы с ИИИ)			

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды сандық қол қою» туралы заңының 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

Проекта корректировки размера санитарно-защитной зоны производственной базы ТОО «Альянс Уголь»

(нысанның, шаруашылық жүргізуші субъектінің (керек-жарақ) пайдалануға берілетін немесе қайта жаңартылған нысандардың, жобалық құжаттардың, тіршілік ортасы факторларының, шаруашылық және басқа жұмыстардың, өнімнің, қызметтердің, автокөліктердің және т.б. толық атауы)
(полное наименование объекта санитарно-эпидемиологической экспертизы, в соответствии с пунктом 8 статьи 62 Кодекса Республики Казахстан от 18 сентября 2009 года «О здоровье народа и системе здравоохранения»).

(санитариялық-эпидемиологиялық сараптама негізінде) (на основании санитарно-эпидемиологической экспертизы) ***соответствует требованиям санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека» Утверждены приказом, Исполняющий обязанности Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2; Приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан «Об утверждении Гигиенических нормативов к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека» от 28 февраля 2015 года № 169; Гигиенические нормативы к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах, утвержденные приказом Министра национальной экономики РК от 28.02.2015 г №168; Гигиенические нормативы к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека, утвержденные приказом Министра национальной экономики РК от 16.02.2022 г. № ҚР ДСМ-15; Гигиенические нормативы к обеспечению радиационной безопасности, утвержденные приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан № ҚР ДСМ-71 от 2 августа 2022 года; «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности», утвержденные приказом и.о. Министра национальной экономики Республики Казахстан от 27 марта 2015 г. №261; Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, хозяйственно-питьевому водоснабжению, местам культурно- бытового водопользования и безопасности водных объектов», утвержденным приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан № 209 от 16.03.15 г.***

Санитариялық қағидалар мен гигиеналық нормативтерге (санитарным правилам и гигиеническим нормативам) сай ***сай (соответствует)***

Ұсыныстар (Предложения):

«Халық денсаулығы және денсаулық сақтау жүйесі туралы» Қазақстан Республикасы Кодекстің негізінде осы санитариялық-эпидемиологиялық қорытындының міндетті күші бар.
На основании Кодекса Республики Казахстан «О здоровье народа и системе здравоохранения» настоящее санитарно-эпидемиологическое заключение имеет обязательную силу

"Қазақстан Республикасының Денсаулық сақтау министрлігі Санитариялық-эпидемиологиялық бақылау комитеті Қарағанды облысының санитариялық-эпидемиологиялық бақылау департаменті" республикалық мемлекеттік мекемесі
Қарағанды Қ.Ә., көшесі Әлиханов, № 2 үй
Мемлекеттік санитариялық Бас дәрігері, қолы (орынбасар)
Республиканское государственное учреждение "Департамент санитарно-эпидемиологического контроля Карагандинской области Комитета санитарно-эпидемиологического контроля Министерства здравоохранения Республики Казахстан"
Караганда Г.А., улица Алиханова, дом № 2
(Главный государственный санитарный врач (заместитель))
Алпыспаев Булат Темирханович
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.

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды сандық қол қою» туралы заңының 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.

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

«Байыту фабрикасы үшін «Арматуралық цех ғимараты мен шахталық бекіткіш цехын» реконструкциялау»
жұмыс жобасы бойынша

01.04.2025 ж. № KAREXP-0002/25

ҚОРЫТЫНДЫ

(Оң)

ТАПСЫРЫСШЫ:
«Альянс Уголь» ЖШС

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«AsiArt» ЖШС

Қарағанды қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Байыту фабрикасы үшін «Арматуралық цех ғимараты мен шахталық бекіткіш цехын» реконструкциялау» жұмыс жобасы бойынша осы жиынтық қорытындыны «Караганда Эксперт Проект» ЖШС берді.

«Караганда Эксперт Проект» ЖШС рұқсатынсыз осы сараптамалық қорытындыны толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

(Положительный)

№ KAREXP-0002/25 от 01.04.2025 г.

по рабочему проекту
«Реконструкция «Здания арматурного цеха и цеха шахтной крепи» под обогатительную фабрику»

ЗАКАЗЧИК:
ТОО «Альянс Уголь»

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «AsiArt»

г. Караганда

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное заключение по рабочему проекту **«Реконструкция «Здания арматурного цеха и цеха шахтной крепи» под обогатительную фабрику»** выдано ТОО «Караганда Эксперт Проект».

Данное экспертное заключение не может быть полностью или частично воспроизведено, тиражировано и распространено без разрешения ТОО «Караганда Эксперт Проект».

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

1. НАИМЕНОВАНИЕ: Рабочий проект

«Байыту фабрикасы үшін «Арматуралық цех ғимараты мен шахталық бекіткіш цехын» реконструкциялау».

«Реконструкция «Здания арматурного цеха и цеха шахтной крепи» под обогатительную фабрику».

Дополнительные сведения:

Настоящее заключение выполнено в соответствии договором на проведение комплексной вневедомственной экспертизы от 12.03.2025 года № KAREXP-0002-03 с ТОО «Альянс Уголь» (далее - заказчик).

1.1. Категория: I Категория (основное производство)

1.2. Класс опасности: 2 класс опасности

1.3. Уровень ответственности: 2 уровень технически сложный (45 рабочих дней)

1.4. Ссылка на окончательную версию ПСД:

https://peo.saraptama.kz/public/docs?key=86202993-bf9e-4a6a-8185-ed2fd20c9585

2. ЗАКАЗЧИК: ТОО «Альянс Уголь».

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «AsiArt» (государственная лицензия № 17004372 от 03.06.2021 года, I категория).

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: Негосударственные инвестиции (письмо заказчика от 26.02.2025 года № 17).

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1. Основание для разработки:

задание на проектирование б/н от 08 декабря 2023 года, утвержденное заказчиком;

Постановление акимата города Караганды № KZ67VBH00232619 от 03 сентября 2024 года «Решение на изменение целевого назначения участка»;

кадастровый паспорт на земельный участок № 0201800080668128 от 27 ноября 2024 года, выданный Отделом г. Караганды по регистрации и земельному кадастру филиала НАО «Государственная корпорация «Правительство для граждан» по Карагандинской области. Кадастровый номер земельного участка: 09-142-105-443. Площадь земельного участка – 1,6329 га;

архитектурно-планировочное задание (АПЗ) на проектирование от 13.02.2025 года № KZ65VUA01398813, выданное ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства города Караганды»;

эскизный проект, согласованный заказчиком и ГУ «Отдел земельных отношений, архитектуры и градостроительства города Караганды»;

технический отчет об инженерно-геологических изысканиях, выполненный в 2024 году ТОО «GeolProject»; (государственная лицензия № 15011381 от 16.06.2015 года);

топографическая съемка в масштабе 1:500 от 16.06.2024 года, выполненная ТОО

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған. Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

«GeolProject»; (государственная лицензия № 15011381 от 16.06.2015 года);

техническое заключение по результатам экспертного обследования, оценки технического состояния и разработки рекомендаций по дальнейшей безопасной эксплуатации одноэтажного четырехпролетного здания по производству обогащению угля ТОО «Альянс Уголь», расположенного по адресу: г. Караганда, район им. А.Бокейхана, ул. Библиотечная, 1-а/4 с вибродиагностикой строительных конструкций на участке расположения оборудования» № 03/23.2, выполненное в 2023 году ТОО «СтройЭксперт Group» (свидетельство об аккредитации от 05.09.2024 года № KZ05VWC00092946);

регистрация декларации промышленной безопасности 23-23.01.008257-ОФ от 02.05.2023 года, выданная РГУ «Комитет промышленной безопасности Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан»;

значения существующих фоновых концентраций от 21.02-2022 года, представленных РГП «Казгидромет» Министерства экологии0 геологии и природных ресурсов Республики Казахстан;

письмо ТОО «Альянс Уголь» от 19.08.2022 года № 106 о проведении работ п озеленению территории СЗЗ в период с мая по июль 2022 года;

письмо ТОО «Альянс Уголь» от 26.02.2025 года № 17 о начале строительства в мае 2025 года.

Технические условия:

технические условия на водопотребление от 12.12.2022 года № 17647, выданные ТОО «Қарағанды Су»;

технические условия на канализацию от 29.06.2023 года № К-7081, выданные ТОО «Қарағанды Су»;

технические условия на присоединение к электрическим сетям от 20.12.2021 года № 2-2/6-1018, выданные Производственным управлением «Энергоуголь» Угольного департамента АО «АрселорМиттал Темиртау».

5.2 Согласования заинтересованных организаций:

эскизный проект, согласованный заказчиком и ГУ «Отдел земельных отношений, архитектуры и градостроительства г. Караганды»;

письмо ТОО «Альянс Уголь от 26.02.2025 года № 17 о согласовании рабочего проекта.

5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу:

1. Общая пояснительная записка (18.23А-12.2023-ОПЗ);
2. Рабочие чертежи:

генеральный план (18.23А-12.2023-ГП);

технологические решения (18.23А-12.2023-1-ТХ, 18.23А-12.2023-2-ТХ, 18.23А-12.2023-1-ТХ);

воздухоснабжение (18.23А-12.2023-ВС);

архитектурные решения (18.23А-12.2023-АР);

конструкции железобетонные (18.23А-12.2023-1-КЖ);

конструкции металлические (18.23А-12.2023-1-КМ);

отопление и вентиляция (18.23А-12.2023-ОВ);

аспирация (18.23А-12.2023-АСП);

водопровод и канализация (18.23А-12.2023-ВК);

силовое электрооборудование и электрическое освещение (внутреннее) (18.23А-12.2023-ЭОМ);

автоматическая система управления (18.23А-12.2023-АСУ);

системы связи (18.23А-12.2023-СС);

мероприятия по обеспечению пожарной безопасности (18.23А-12.2023-МОПБ);

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған. Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

3. Проект организации строительства (18.23А-12.2023-ПОС);

4. Паспорт проекта (18.23А-12.2023-ПП);

5. технический отчет об инженерно-геологических изысканиях, выполненный в 2024 году ТОО «GeolProject; (государственная лицензия № 15011381 от 16.06.2015 года);

6. топографическая съемка в масштабе 1:500 от 16.06.2024 года, выполненная ТОО «GeolProject; (государственная лицензия № 15011381 от 16.06.2015 года);

7. техническое заключение по результатам экспертного обследования, оценки технического состояния и разработки рекомендаций по дальнейшей безопасной эксплуатации одноэтажного четырехпролетного здания по производству обогащению угля ТОО «Альянс Уголь», расположенного по адресу: г. Караганда, район им. А.Бокейхана, ул. Библиотечная, 1-а/4 с вибродиагностикой строительных конструкций на участке расположения оборудования» № 03/23.2, выполненное в 2023 году ТОО «СтройЭксперт Group» (свидетельство об аккредитации от 05.09.2024 года № KZ05VWC00092946);

8. Проект обоснования предварительного (расчетного) размера санитарно-защитной зоны производственной базы ТОО «Альянс Уголь», выполненный ИП «Eco-Logic» (государственная лицензия № 021873 от 22.07.2011 г.)

9. Расчеты:

теплотехнические расчеты;

расчеты конструкций зданий;

расчет вентиляции;

расчет теплоснабжения.

5.4 Цель и назначение объекта строительства

Реконструкция «Здания арматурного цеха и цеха шахтной крепи» под обогатительную фабрику предусматривается с целью повышения качества угля для потребителей.

5.5 Существующее положение

В 2023 году ТОО «СтройЭксперт Group» (свидетельство об аккредитации от 05.09.2024 года № KZ05VWC00092946);проведены работы по результатам экспертного обследования, оценки технического состояния и разработки рекомендаций по дальнейшей безопасной эксплуатации одноэтажного четырехпролетного здания по производству обогащению угля ТОО «Альянс Уголь», расположенного по адресу: г. Караганда, район им. А.Бокейхана, ул. Библиотечная, 1-а/4 с вибродиагностикой строительных конструкций на участке расположения оборудования».

Объемно-планировочные решения

Здание по производству обогащения угля, расположенное по адресу: г. Караганда, район им. А.Бокейхана, ул. Библиотечная, 1-а/4, отдельно стоящее, прямоугольной формы в плане, с размерами в плане 71,0х144,0 м в пределах разбивочных осей 1-26, А-Д.

Здание производственное, одноэтажное, 4-х пролетное с шириной пролетов: А-Б – 24,0 м; Б-В – 5,0 м; В-Г – 18,0 м; Г-Д – 24,0 м. В осях 13-14 здания выполнен деформационный шов.

Наивысшая отметка здания – отметка конька крыши в пролете Г-Д составляет 14.600 м.

Освещение помещений и производственных участков естественное через окна и оконное заполнение, светоаэрационные фонари, а также искусственное – электролампами.

Конструктивные решения

Здание каркасное. Несущей конструкцией являются сборные железобетонные колонны, на которые опираются железобетонные стропильные фермы длиной 18,0 и 24,0

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған. Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

м, железобетонные подстропильные балки длиной 6,0 м и металлические стропильные балки.

На стропильные и подстропильные конструкции смонтированы сборные железобетонные плиты покрытия: плиты КЖС длиной 24,0 м в осях А-Б; ребристые плиты 3,0х12,0 м;1,5х12,0 м; 3,0х6,0 м;1,5х6,0 м в осях Б-Д.

Фундаменты под сборные железобетонные колонны – монолитные железобетонные ступенчатого типа с опорной частью размерами 2.4х4.2х0.4(h) м, смонтированные на подбетонную подготовку толщиной 150…200 мм. Глубина заложения фундамента - 1,92 м от уровня чистого пола производственного цеха.

Основанием под наружные стены являются фундаментные балки по серии КЭ01-01 высотой 450 мм с шириной верхней полки 520 мм. Опирание фундаментных балок выполнено на набетонку, прилитую к стакану фундамента ступенчатого типа под сборную железобетонную колонну.

Железобетонные колонны по рядам В и Д – сборные сечением 1300х500 мм и шагом 12,0 м выполнены по типовой серии КЭ-01-52, выпуск 4.

Промежуточные железобетонные колонны по рядам В и Д – сборные сечением 600х400 мм и шагом 6,0 м выполнены по типовой серии КЭ-01-49, выпуск 1.

Железобетонные колонны по ряду Г – сборные сечением 1400х500 мм и шагом 12,0 м выполнены по типовой серии КЭ-01-52, выпуск 4.

Железобетонные колонны по рядам А и Б – сборные сечением 800х400 мм и шагом 6,0 м выполнены по типовой серии КЭ-01-49, выпуск 1.

Плиты-оболочки (КЖС) – сборные железобетонные с размерами в плане 3,0х24,0 м, высотой 1,3м, распложенные в пролете А-Б и выполнены по типовой серии ХТ 5 88, выпуск 2.

Подстропильные балки в пролете А-Б – сборные железобетонные сечением 250х600 мм выполнены по типовой серии 1.462.1-18, выпуск 1 (тип 1БПБ-4AIIIв).

Металлические балки в пролете "Б-В" – двутаврового сечения №30, длиной 5,0 м, опираются по ряду Б на железобетонные колонны, а по ряду Г на кирпичную стену толщиной 510 мм.

Железобетонные фермы над пролетом В-Г – сборные длиной 18,0 м, сечением 300 мм, высотой 2,7м, выполнены по типовой серии 1.463.1-16 (тип 4 ФС 18- 11AIV), выпуск 3. Книга 2.

Железобетонные фермы над пролетом Г-Д – сборные длиной 24,0 м, сечением 350 мм, высотой 3,3м, выполнены по типовой серии 1.463.1-16 (тип 4 ФС 24- 11AIV), выпуск 3. Книга 2.

Покрытие в осях Б-Д выполнено из сборных железобетонных ребристых плит с размерами 3,0х12,0 м; 1,5х12,0м; 3,0х6,0 м; 1,5х6,0 м, расположенных над пролетом Б-В по металлическим балкам, над пролетами В-Г и Г-Д по железобетонным фермам:плиты размером 1,5х6,0м выполнены по типовой серии 1.465-7 Выпуск 3. Часть 1;

плиты размером 3,0х6,0 м выполнены по типовой серии 1.465-7 Выпуск 1.Часть 1;

плиты размером 1,5х12,0м выполнены по типовой серии 1.465.1-16 Выпуск 1;

плиты размером 3,0х12,0м выполнены по типовой серии 1.465.1-3.80 Выпуск 1.

Стеновое ограждение Объекта выполнено из керамзитобетонных стеновых панелей толщиной 250 мм и 400 мм, а также шлакоблоков толщиной 400 мм, кирпича глиняного обыкновенного толщиной 380 мм.

Внутренние стены и перегородки Объекта выполнены из кирпича глиняного обыкновенного толщиной 120, 250 и 510 мм, шлакоблоков толщиной 200 и 400 мм и газоблоков толщиной 200 мм.

Крыша здания совмещенная, кровля мягкая с организованным внутренним водостоком выполнена из:

в осях Г-Д:

бикрост 2 слоя;

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған. Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

бетонная стяжка толщиной t=50…60 мм;
сборная ребристая железобетонная плита покрытия h=450 мм.
В осях В-Г:
бикрост 2 слоя;
бетонная стяжка толщиной t=50…60 мм;
утеплитель топливный шлак t=60…70 мм;
утеплитель пенобетон t=150 мм;
сборная ребристая железобетонная плита покрытия h=450 мм.
В осяхБ-В:
бикрост 2 слоя;
бетонная стяжка толщиной t=120…140 мм;
утеплитель топливный шлак t=60…70 мм;
утеплитель пенобетон t=150 мм;
сборная ребристая железобетонная плита покрытия h=300 мм.
В осях А-Б:
бикрост 2 слоя;
бетонная стяжка толщиной t=70…80 мм;
утеплитель пенопласт t=120 мм;
сборная плита оболочка КЖС h=1300 мм.

Результаты общего (сплошного) и детального обследования

Фундаменты

Для получения объективных данных по фактическому исполнению и техническому состоянию конструкций фундамента под самонесущие кирпичные стены и колонны был вскрыт контрольный шурф в осях 10, В, по результатам обследования которого установлено следующее:

фундамент под сборную железобетонную колонну – монолитный железобетонный ступенчатого типа с опорной частью размерами 2.4х4.2х0.4(h) м, смонтированный на подбетонную подготовку толщиной 150…200 мм. Глубина заложения фундамента - 1,92 м от уровня чистого пола производственного цеха;

фактическая прочность бетона монолитного железобетонного ступенчатого фундамента по результатам неразрушающих испытаний прочности В15;

основанием под наружные стены на участке в осях 10-11, В является фундаментная балка по серии КЭ-01-01 высотой 450 мм с шириной верхней полки
520 мм. Опирание фундаментной балки выполнено на набетонку, прилитую к стакану фундамента ступенчатого типа под сборную железобетонную колонну;

фактическая прочность бетона фундаментной балки под самонесущие кирпичные стены по результатам неразрушающих испытаний соответствует принятой в серии КЭ-01-01 прочности В20;

грунтовые воды в процессе вскрытия не обнаружены;

обмазочная гидроизоляция поверхностей конструкций фундаментов частично отсутствует;

грунты обратной засыпки в процессе строительства были уплотнены в соответствии со СНиП 3.02.01-87 "Земляные сооружения, основания и фундаменты ".

Требуемая плотность грунта при обратной засыпке обычно назначается проектом, на основании данных исследования грунта методом стандартного уплотнения, при этом устанавливается максимальная плотность, которая должна быть не менее 0,95;

грунт обратной засыпки, признаков, характеризирующих его пучение (выдавливание грунта из-под основания фундаментов, выпучивание и просадки полов) не имеет;

значительных дефектов и повреждений в фундаментной балке и монолитном железобетонном ступенчатом фундаменте в виде вертикальных трещин, сколов бетона на участке опирания к колоннам, оголения и коррозия арматуры и т.д. не установлено.

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған. Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

Стены

В процессе общего (сплошного) и детального инструментального обследования стен из кирпича, шлакоблока, газоблока и стеновых панелей выявлены следующие дефекты и повреждения:

кирпичные стены в осях 2…25, Г – характерные дефекты и повреждения в виде разрушения штукатурного слоя, разрушение кирпичной кладки на глубину до 30 мм, отслаивания и трещины по штукатурному слою со следами увлажнения и протечек по стенам;

наружная стена в осях 26, В-Г – характерные дефекты и повреждения в виде отсутствия штукатурного слоя;

кирпичные стены в осях 1…10, В – характерные дефекты и повреждения в виде разрушения, а местами и полного отсутствия штукатурного слоя, разрушение кирпичной кладки на глубину до 30 мм, следы увлажнения и протечек по стенам;

кирпичные стены в осях 11…26, В – характерные дефекты и повреждения в виде разрушения, а местами и полного отсутствия штукатурного слоя, отслаивания и трещины по штукатурному слою со следами увлажнения и протечек по стенам;

стены в осях 25-26, В-Г – характерные дефекты и повреждения в виде разрушения штукатурного слоя, отслаивания и трещины по штукатурному слою.

Колонны

В процессе общего (сплошного) и детального инструментального обследования сборных железобетонных колонн выявлены следующие характерные дефекты и повреждения:

железобетонные колонны К-9Б, К-10Б, К-12Б, К-19Б, К-21Б, К-23Б, – разрушение защитного слоя бетона с оголением и коррозией арматуры, коррозия составляет δкорр=0.3…0.5 мм;

железобетонные колонны К-20Б, К-24Б, К-25Б, К-3Д, К-14Д, К-24Д, К-25Д, К-16В – скол бетона на глубину до Δ=40 мм с оголением и коррозией арматуры, коррозия составляет δкорр=0.1…0.3 мм;

железобетонные колонны К-11Б, К-17Б – разрушение защитного слоя бетона с оголением и коррозией арматуры, коррозия составляет δкорр=0.3…0.5 мм;

сколы бетона на глубину до Δ=40 мм с оголением и коррозией арматуры, коррозия составляет δкорр=0.1…0.5 мм;

железобетонные колонны К-17Д, К-19Д, К-23Д – разрушение защитного слоя бетона с оголением и коррозией арматуры, коррозия составляет δкорр=0.1…0.3 мм;

железобетонные колонны К-20В, К-18В, К-13В, К-12В, К-11В – скол бетона на глубину до Δ=40 мм с оголением арматуры.

Балки железобетонные постропильные

В процессе общего (сплошного) и детального инструментального обследования сборных железобетонных подстропильных балок в осях 1-26, А-Б выявлены следующие характерные дефекты и повреждения:

железобетонные балки Б-3, Б-4, Б-7…Б-9, Б-11, Б-14, Б-19, Б-21…Б23, Б-45, Б-46 – разрушение защитного слоя бетона с оголением и коррозией арматуры, коррозия составляет δкорр=0.3…1.0 мм; скол нижней части балки на глубину защитного слоя; присутствуют следы увлажнения, протечек и высолы;

железобетонные балки Б-1, Б-2, Б-15, Б-17, Б-20, Б-24, Б-40, Б-41, Б47, Б-48, – разрушение защитного слоя бетона с оголением и коррозией арматуры, коррозия составляет δкорр=0.1…0.3 мм; присутствуют следы увлажнения, протечек и высолы;

железобетонные балки Б-13, Б-25, Б-28…Б-32, Б-34…Б-39, Б-42, Б43 – разрушение защитного слоя и сколы бетона; присутствуют следы увлажнения, протечек и высолы.

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған. Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

По результатам геодезической контрольной съемки сборных железобетонных подстропильных балок установлено, что полученные величины не превышают допустимое нормами значение.

Балки металлические

В процессе общего (сплошного) и детального инструментального обследования металлических балок в осях 1-26, Б-В выявлены следующие характерные дефекты и повреждения:

металлические балки Бм-1…Бм-26– по всем металлическим балкам разрушение антикоррозионного покрытия, сплошная пластинчатая коррозия металлической балки покрытия, величина коррозии составляет более 10% сечения; присутствуют следы систематических протечек, увлажнений и высолов.

По результатам геодезической контрольной съемки металлических балок покрытия установлено, что полученные величины не превышают допустимое нормами значение.

Фермы

В процессе общего (сплошного) и детального инструментального обследования сборных железобетонных ферм в осях 1-26, В-Д дефекты и повреждения, снижающие несущую способность конструкций, не выявлены.

По результатам геодезической съемки сборных железобетонных ферм установлено, что полученные величины прогибов не превышают допустимое нормами значение.

Плиты покрытия

В процессе общего (сплошного) и детального инструментального обследования сборных железобетонных плит покрытия в осях "1-26, Б-Д"

выявлены следующие характерные дефекты и повреждения:

плиты покрытия П-49, П-50 – разрушение и деструкция защитного слоя бетона местами с оголением и коррозией арматуры, коррозия составляет δкорр=0.3…0.5 мм; коррозионные трещины по ребрам и полкам плит покрытия шириной раскрытия acrc=0.1…0.3 мм; следы систематического увлажнения, протечек и высолов;

плиты покрытия П-113…П-115 – непроектные отверстия в полках плит покрытия диаметром до 600 мм и непроектный проем размером 1200х1000 мм в плите П-114; разрушение защитного слоя бетона местами с оголением и коррозией арматуры, коррозия составляет δкорр=0.1…0.3 мм; присутствуют следы увлажнения, протечек и высолы;

плита покрытия П-202 – непроектное отверстие в полке плиты размером 1300х1300 мм; разрушение защитного слоя бетона с оголением и коррозией арматуры, коррозия составляет δкорр=0.1…0.3 мм; Трещины в полках плит покрытия шириной раскрытия acrc=0.1…0.3 мм;

плита покрытия П-205 – непроектное отверстие в полке плиты размером 650х1300 мм; разрушение защитного слоя бетона с оголением и коррозией арматуры, коррозия составляет δкорр=0.1…0.3 мм;

плиты покрытия П-41…П-46, П-82…П-84, П-89…П-96, П-97…П-107, П-110, П-111…П-119, П-120…П-125, П-129…П-182, П-187…П-190 – разрушение защитного слоя бетона местами с оголением и коррозией арматуры, коррозия составляет δкорр=0.1…0.3 мм. Трещины в полках плит покрытия шириной раскрытия до acrc=0.3 мм;

плиты покрытия П-57, П-59…П-63, П-67…П-72, П-74…П-80, П-85, П86 – разрушение защитного слоя бетона. Трещины в полках плит покрытия шириной раскрытия до acrc=0.3 мм;

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған. Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

плиты покрытия П-33…П-48 – разрушение защитного слоя бетона; трещины в полках плит покрытия шириной раскрытия acrc=0.1…0.3 мм; следы систематического увлажнения, протечек и высолов;

плиты покрытия П-21…П-32 – разрушение защитного слоя бетона; следы систематического увлажнения, протечек и высолов;

плиты покрытия П-1…П-16, П-19…П-20 – разрушение защитного слоя бетона; следы систематического увлажнения, протечек и высолов;

плиты покрытия П-98, П-99 – непроектные отверстия в полках плит покрытия размером 200х450 мм, 160х160 мм; разрушение защитного слоя бетона местами с оголением и коррозией арматуры, коррозия составляет δкорр=0.1…0.3 мм;

плиты покрытия П-101, П-102 – непроектные отверстия в полках плит покрытия диаметром до 200 мм; разрушение защитного слоя бетона местами с оголением и коррозией арматуры, коррозия составляет δкорр=0.1…0.3 мм;

плиты покрытия П-183…П-186 – разрушение защитного слоя бетона с оголением и коррозией арматуры, коррозия составляет δкорр=0.1…0.3 мм; присутствуют следы увлажнения, протечек и высолы;

плиты покрытия П-191, П-192 – разрушение защитного слоя бетона с оголением и коррозией арматуры, коррозия составляет δкорр=0.1…0.3 мм;

плиты покрытия П-193…П-201, П-203, П-204, П-207…П-222 – разрушение защитного слоя бетона с оголением и коррозией арматуры, коррозия составляет δкорр=0.1…0.3 мм; трещины в полках плит покрытия шириной раскрытия acrc=0.1…0.3 мм;

плиты покрытия П-223…П-232 – разрушение защитного слоя бетона с оголением и коррозией арматуры, коррозия составляет δкорр=0.1…0.3 мм; трещины в полках плит покрытия шириной раскрытия acrc=0.1…0.3 мм; присутствуют следы увлажнения, протечек и высолы.

По результатам геодезической съемки сборных железобетонных плит покрытия в осях 1-26, Б-В выявлены отклонения (прогибы), превышающие допустимое по нормам значение ∆доп=30 мм (при длине плиты 6,0 м); в следующих плитах: П-186=-31мм, П-190=-33мм,-38мм, П-210=-34мм, -31мм, П-230=-38мм, -58мм, П232=-37мм.

По результатам геодезической съемки сборных железобетонных плит покрытия в осях 1-26, В-Д выявлены отклонения (прогибы), превышающие допустимое по нормам значение ∆доп=48 мм в следующих плитах: П-132=-54мм; П-133=-54мм; П-159=-49мм; П-166=-50мм.

Плиты-оболочки КЖС

В процессе общего (сплошного) и детального инструментального обследования сборных железобетонных плит-оболочек (КЖС) в осях 1-26, А-Б выявлены следующие характерные дефекты и повреждения:

плиты-оболочки КЖС-2…КЖС-28, КЖС-31…КЖС-36, КЖС-39…КЖС-48 – разрушение защитного слоя бетона местами с оголением и коррозией арматуры, коррозия составляет δкорр=0.1…0.3 мм; трещины в полках плит покрытия шириной раскрытия acrc=0.5…1.0 мм;

плиты-оболочки КЖС-29, КЖС-30, КЖС-37, КЖС-38 – разрушение защитного слоя бетона местами с оголением и коррозией арматуры, коррозия составляет δкорр=0.1…0.3 мм.

По результатам геодезической съемки сборных железобетонных плит-оболочек (КЖС) выявлены отклонения (прогибы) в плитах КЖС-34=-107 мм, КЖС-36=100 мм, превышающие допустимое по нормам значение ∆доп=96 мм.

Подкрановые балки

В процессе общего (сплошного) и детального инструментального обследования сборных железобетонных подкрановых балок выявлены незначительные дефекты и

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған. Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

повреждения в виде следов увлажнений, протечек и высолов; местами оголения арматуры, мелкие сколы бетона, не снижающих несущую способность конструкций, но влияющих на их долговечность. Рекомендуется устранить выявленные дефекты и повреждения в процессе текущего ремонта.

По результатам геодезической съемки сборных железобетонных подкрановых балок установлено, что полученные величины не превышают допустимое нормами значение ∆доп=30 мм.

Кровля

В процессе общего (сплошного) и детального инструментального обследования кровли были выявлены следующие характерные дефекты и повреждения:

кровля на участке в осях 7…9, А…Г – разрушение гидроизоляционного ковра; отслоения, вздутия и трещины по гидроизоляционному ковру; застой атмосферных осадков на поверхности кровли;

кровля на участке в осях 3…5, Г-Д – полное разрушение гидроизоляционного ковра; частичное разрушение бетонной стяжки;

характерный дефект: незавершенные узлы примыканий гидроизоляционного ковра к вертикальным конструкциям кровли;

характерный дефект: нарушение узлов примыканий гидроизоляционного ковра к вертикальным конструкциям кровли в виде отслоений от парапетов на участках в осях 1, А…Д, 26, А…Д;

характерный дефект: нарушение узлов примыканий гидроизоляционного ковра к вертикальным конструкциям кровли в виде отслоений от фонарей и трещин на участках примыканий в осях 6-7, А-Б, 9-10, А-Б, 17-18, А-Б, 20-21, А-Б;

парапет в осях 1, А…В – отрывы фартука из оцинкованной стали на участках парапета;

В процессе детального инструментального обследования кровли, с целью определения фактического исполнения и технического состояния конструкций мягкой кровли, было произведено вскрытие контрольных участков кровли, по результатам обследований которых установлено следующее:

Участок №1 – участок вскрытия в осях 4-5, Г-Д;

Фактический состав мягкой кровли на участке вскрытия в осях 4-5, ГД:

бикрост 2 слоя;

бетонная стяжка толщиной t=50…60 мм;

сборная ребристая железобетонная плита покрытия h=450 мм.

Участок №2 – участок вскрытия в осях 8-9, В-Г;

Фактический состав мягкой кровли на участке вскрытия в осях 8-9, В-Г:

бикрост 2 слоя;

бетонная стяжка толщиной t=50…60 мм;

утеплитель топливный шлак t=60…70 мм;

утеплитель пенобетон t=150 мм;

сборная ребристая железобетонная плита покрытия h=450 мм.

Участок №3 – участок вскрытия в осях 8-9,Б-В";

Фактический состав мягкой кровли на участке вскрытия в осях 8-9, Б-В:

бикрост 2 слоя;

бетонная стяжка толщиной t=120…140 мм;

утеплитель топливный шлак t=60…70 мм;

утеплитель пенобетон t=150мм;

сборная ребристая железобетонная плита покрытия h=300 мм.

Участок №4 – участок вскрытия в осях 8-9,А-Б;

Фактический состав мягкой кровли на участке вскрытия в осях 8-9, А-Б:

бикрост 2 слоя;

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған. Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

бетонная стяжка толщиной t=70…80 мм;

утеплитель пенопласт t=120 мм;

сборная плита оболочка КЖС h=1300 мм.

Утеплитель на момент вскрытия на участках №1, №2, №4 находится в сухом состоянии, с относительной влажностью W=48,2%...56,8%. Утеплитель на момент вскрытия на участке №3 находится в водонасыщенном состоянии.

Поверочные расчеты

Цель поверочного расчета – проверка несущей способности железобетонных колонн, фундамента здания одноэтажного четырехпролетного здания по производству обогащению угля ТОО «Альянс Уголь».

По результатам поверочного расчета железобетонных колонн, фундамента можно сделать следующие выводы:

несущая способность столбчатого фундамента с размерами в плане 2.4×4.8м под сборные железобетонные колонны с глубиной заложения 2,0 м обеспечена, осадка фундамента составит 3.4 см, что не превышает предельного значения;

проектное (фактическое) армирование сборных железобетонных колонн соответствует расчетному армированию.

Оценка технического состояния конструкций объекта

Анализ совокупности, характера и параметров дефектов и повреждений, выявленных общим (сплошным), детальным инструментальным обследованием и поверочных расчетов позволил окончательно оценить фактическое техническое состояние строительных конструкций Объекта следующим образом:

конструкции фундамента находятся в работоспособном техническом состоянии (категория II);

конструкции колонн К-4А, К-7А, К-21А, К-3Б, К-4Б, К-5Б, К-6Б, К-15Б, К-6В, К-7В, К-9В, К-21В, К24В, К-7Д, К-8Д, К-10Д, К-17Д, К-22Д, К-23Д оценено по категории III (ограничено-работоспособное состояние). Такая оценка дана в связи с выявленными отклонениями, превышающими допустимое нормами значение, по результатам геодезической съемки.

Требуется выполнить усиление сборных железобетонных колонн К-4А, К-7А, К-21А, К-3Б, К-4Б, К-5Б, К-6Б, К-15Б, К-6В, К-7В, К-9В, К-21В, К-24В, К-7Д, К-8Д, К-10Д, К-17Д, К-22Д, К-23Д по специально разработанному проекту.

Остальные конструкции сборных железобетонных колонн по результатам детального инструментального обследования предварительно оценены как работоспособные, в связи с тем, что выявленные дефекты и повреждения не снижают несущую способность конструкций, но влияют на их долговечность.

Рекомендуется устранить выявленные дефекты и повреждения в процессе текущего ремонта.

конструкции железобетонных балок Б-3, Б-4, Б-7…Б-9, Б-11, Б-14, Б-19, Б-21…Б-23, Б-45, Б-46 предварительно оценено по категории III (ограничено-работоспособное состояние). Такая оценка дана в связи с выявленными дефектами и повреждениями (разрушение защитного слоя бетона с оголением и коррозией арматуры, коррозия составляет δкорр=0.3…1.0 мм; скол нижней части балки на глубину защитного слоя; присутствуют следы увлажнения, протечек и высолы), снижающими несущую способность конструкций.

Требуется выполнить усиление сборных железобетонных балок Б-3, Б4, Б-7…Б-9, Б-11, Б-14, Б-19, Б-21…Б-23, Б-45, Б-46 по специально разработанному проекту.

Остальные конструкции сборных железобетонных балок по результатам детального инструментального обследования предварительно оценены как работоспособные, в связи

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған. Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

с тем, что выявленные дефекты и повреждения не снижают несущую способность конструкций, но влияют на их долговечность.

Рекомендуется устранить выявленные дефекты и повреждения в процессе текущего ремонта.

конструкции всех металлических балок Бм-1…Бм-26 на участке в осях 1-26, Б-В оценено по категории 2 (ограничено-работоспособное состояние). Такая оценка дана в связи с выявленными дефектами и повреждениями (разрушение антикоррозионного покрытия, сплошная пластинчатая коррозия металлической балки покрытия, величина коррозии составляет более 10% сечения; присутствуют следы систематических протечек, увлажнений и высолов), снижающими несущуюспособность конструкций.

Требуется выполнить усиление металлических балок Бм-1…Бм-26 на участке в осях 1-26, Б-В по специально разработанному проекту.

конструкции железобетонных ферм оценены по категории II (работоспособное состояние конструкции). Такая оценка дана в связи с тем, что дефекты и повреждения, снижающие несущую способность конструкций, не выявлены.

конструкции сборных железобетонных плит покрытия П-49, П-50, П-113…П-115, П-202, П205 оценены по категории III (ограничено-работоспособное состояние).

Такая оценка дана в связи с выявленными дефектами и повреждениями (непроектные отверстия в полках плит; разрушение и деструкция защитного слоя бетона местами с оголением и коррозией арматуры; коррозионные трещины по ребрам и полкам плит покрытия шириной раскрытия; следы систематического увлажнения, протечек и высолов), снижающими несущую способность конструкций.

Требуется выполнить усиление сборных железобетонных плит покрытия П-49, П-50, П-113…П-115, П-202, П-205 по специально разработанному проекту.

конструкции железобетонных плит покрытия П-132, П-133, П-159, П-166, П-186, П190, П-210, П-230, П-232 оценены по категории III (ограниченно работоспособное состояние). Такая оценка дана в связи с выявленными прогибами, превышающими допустимое нормами значение, по результатам геодезической съемки.

Требуется выполнить усиление сборных железобетонных плит покрытия П-132, П-133, П-159, П-166, П-186, П-190, П-210, П-230, П-232 по специально разработанному проекту.

Остальные конструкции сборных железобетонных плит покрытия по результатам детального инструментального обследования оценены как работоспособные, в связи с тем, что выявленные дефекты и повреждения не снижают несущую способность конструкций, но влияют на их долговечность. Рекомендуется устранить выявленные дефекты и повреждения в процессе текущего ремонта.

конструкции сборных железобетонных плит-оболочек КЖС-34 и КЖС-36 оценены по категории III (ограничено-работоспособное состояние). Такая оценка дана в связи с выявленными отклонениями, превышающими допустимое нормами значение, по результатам геодезической съемки.

Требуется выполнить усиление сборных железобетонных плит-оболочек КЖС-34 и КЖС-36 по специально разработанному проекту.

Остальные конструкции сборных железобетонных плит-оболочек по результатам детального инструментального обследования оценены как

работоспособные, в связи с тем, что выявленные дефекты и повреждения не снижают несущую способность конструкций, но влияют на их долговечность.

Рекомендуется устранить выявленные дефекты и повреждения в процессе текущего ремонта.

Фактическое техническое состояние *сборных железобетонных подкрановых балок* оценено по категории II (работоспособное состояние конструкции). Такая оценка дана в связи с тем, что выявленные незначительные дефекты и повреждения в виде следов

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған. Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

увлажнений, протечек и высолов, не снижают несущую способность конструкций, но влияют на их долговечность.

Рекомендуется устранить выявленные дефекты и повреждения в процессе текущего ремонта

Фактическое техническое состояние стен из кирпича, шлакоблока, газоблока и стеновых панелей оценено по категории II (работоспособное состояние конструкции). Такая оценка дана в связи с тем, что выявленные дефекты и повреждения, не снижают несущую способность конструкций, но влияют на их долговечность.

Рекомендуется устранить выявленные дефекты и повреждения в процессе текущего ремонта.

Фактическое техническое состояние кровли оценено как неудовлетворительное. Такая оценка дана в связи с выявленными дефектами и повреждениями в виде разрушения, разрывов и отслоений гидроизоляционного ковра; нарушение узлов примыканий гидроизоляционного ковра к вертикальным конструкциям кровли; отрывов фартука из оцинкованной стали на участках парапета.

Требуется устранить выявленные дефекты и повреждения кровли в процессе предстоящей реконструкции Объекта.

Общие выводы и рекомендации

На основе анализа совокупных результатов экспертного обследования фактическое техническое состояние строительных конструкций одноэтажного четырехпролетного здания по производству обогащения угля ТОО «Альянс Уголь», расположенного по адресу: г. Караганда, район им. А.Букейханова, ул. Библиотечная, 1-а/4, оценивается как работоспособное.

В целях восстановления эксплуатационной пригодности и безопасности эксплуатации здания Объекта необходимо предусмотреть выполнение следующих работ по усилению и ремонту строительных конструкций:

выполнить усиление сборных железобетонных колонн К-4А, К-7А, К-21А, К-3Б, К-4Б, К-5Б, К-6Б, К-15Б, К-6В, К-7В, К-9В, К-21В, К-24В, К-7Д, К-8Д, К10Д, К-17Д, К-22Д, К-23Д по специально разработанному проекту;

выполнить усиление железобетонных подстропильных балок Б-3, Б-4, Б-7…Б-9, Б-11, Б-14, Б-19, Б-21…Б-23, Б-45, Б-46 по специально разработанному проекту;

выполнить усиление металлических балок Бм-1…Бм-26 в осях 1-26, Б-В по специально разработанному проекту;

выполнить усиление либо демонтаж с последующим восстановлением железобетонных ребристых плит покрытия П-49, П-50, П-113…П115, П-202, П-205, П-132, П-133, П-159, П-166, П-186, П-190, П-210, П-230, П-232 по специально разработанному проекту;

выполнить усиление либо демонтаж с последующим восстановлением железобетонных плит-оболочек КЖС-34 и КЖС-36 по специально разработанному проекту;

восстановить эксплуатационную пригодность кровли путем устранения выявленных дефектов и повреждений в процессе реконструкции.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1. Место размещения объекта и характеристика участка строительства

Участок строительства находится по адресу: Республика Казахстан, Карагандинская область, г. Караганда, район им. А.Бокейхана, ул. Библиотечная, 1-а/4, в существующем цехе на территории бывшего завода ЖБИ, в промышленной зоне.

Прилегающая территория благоустроена, имеются проезды с асфальтобетонным покрытием.

Транспортная связь осуществляется автомобильным транспортом.

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған. Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

Поверхность площадки характеризуется абсолютными отметками на момент производства работ 525,80 м.

Ситуационная схема приведена на рисунке 1.

Рисунок 1. Ситуационная схема

Природно-климатические условия района строительства:

Климат резко континентальный, сухой, характеризуется резкими колебаниями температуры в течение суток и года, сильными и довольно частыми сухими ветрами. Зима продолжительная и суровая, лето жаркое и сухое. Весна и осень характеризуются кратковременностью и резкой сменой тепла, и холода.

Климатический район строительства - I.

Климатический подрайон - IВ.

Нормативная снеговая нагрузка – 1,5 кПа (СП РК EN 1991-1-3.2004-2011).

Нормативная ветровая нагрузка - 0,39 кПа (СП РК EN 1991-1-4.2005-2011).

Расчетная температура наиболее холодной пятидневки - минус 28,9°С.

Нормативная глубина промерзания, согласно СП РК 5.01-102-2013 «Основания зданий и сооружений». для суглинков и глин – 172 см, для супесей – 210 см, для песков – 225 см, для гравийных грунтов – 255 см.

Средняя глубина проникновения «0» в почву – 190 см.

Инженерно-геологические условия площадки строительства

По данным отчета об инженерно-геологических условиях участка строительства, выполненного в 2024 г. ТОО «GeolProject», до глубины 6,0 м в геологическом строении участка изысканий принимают участие четвертичного возраста **(Q),** перекрытые с дневной поверхности насыпными грунтами.

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған. Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

Насыпной грунт - представлен фундаментом. Отложения вскрыты всеми выработками: 770-19, 771-19, 772-19, 773-19, 774-19, 775-19 и 776-19 с устья. Мощность отложений для выработок 770-19, 775-19 и 776-19 составила 0.2 м; для выработок 771-19, 772-19 и 773-19 составила 0,17м и для выработки 774-19 составила 0,45 м.

Насыпной грунт - представлен суглинком черного и бурого цветов, твердым, средней степени водонасыщения.

Отложения вскрыты одной выработкой 770-19 на двух интервалах: 0,2 - 1,7 м.

Мощность отложений варьирует от 0,3 м до 1,5 м.

Насыпной грунт – представлен супесью темно-бурого цвета, твердой, средней степени водонасыщения.

Отложения вскрыты одной выработкой 770-19 на глубине 2,0 м. Мощность отложений составила 2,1м.

Отложения четвертичного возраста **Q** представлены:

суглинком темно-бурого, бурого цветов, различной степени консистенции: твердым, полутвердым, тугопластичным и мягкопластичным, различной степени влажности: средней степени водонасыщения и водонасыщенным, со следующими нормативными характеристиками: С=64 кПа, φ=9,75°, ρ=1,83 г/см³, Е=6,16 МПа.

Отложения вскрыты шестью выработками: 771-19, 772-19 и 774-19 на глубине от 0,17 м до 0,45 м, мощность отложений варьирует от 1,55 до 3,8м; 773-19 и 775-19 на глубине от 0,17 м до 4,0 м, мощность отложений для выработок неизвестна, так как ни одна из выработок не вышла из слоя. В выработке 776-19 отложения вскрыты на двух интервалах: на глубине 0,22 м, мощностью 2,78 м и на глубине 4,0 м, мощность отложений не известна, так как выработка не вышла из слоя;

глиной темно-бурого и бурого цветов, различной степени консистенции: твердой, полутвердой и тугопластичной, различной степени влажности: средней степени водонасыщения и водонасыщенной, со следующими нормативными характеристиками: С=73 кПа, φ=21,2°, ρ=2,04 г/см³, Е=5,05 МПа.

Отложения вскрыты выработками: 770-19, 771-19, 772-19 и 774-19 на глубине от 2,0 м до 4,1 м, мощность отложений для выработок неизвестна, так как ни одна из выработок не вышла из слоя. В выработке 776-19 вскрыты на глубине 3,0 м, мощностью 1,0 м.

По данным бурения грунтовые воды вскрыты на глубинах от 4,0 м до 6,0 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.

В отдельные годы с большим количеством осадков может составлять 2,0 - 3,0 м.

По химическому составу подземные воды гидрокарбонатно-сульфатно-натрий-калий-кальциевые; слабосолоноватые, очень жесткие, нейтральные.

По степени агрессивности на бетон марки по водопроницаемости W4 подземные воды неагрессивные ко всем видам цементов.

По отношению к арматуре железобетонных конструкций воды неагрессивные при постоянном погружении и при периодическом смачивании.

По отношению к свинцовой оболочке кабеля воды обладают низкой коррозионной активностью, по отношению к алюминиевой оболочке кабеля воды обладают средней коррозионной активностью.

По водопроницаемости грунты от непроницаемых до слабопроницаемых.

По степени водопроницаемости:

суглинок – слабоводопроницаемый, коэффициент фильтрации 0,005 м/сутки;

глина – непроницаемая, коэффициент фильтрации 0,003 м/сутки;

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған. Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

По суммарному содержанию водорастворимых солей, грунты, слагающие участок изысканий, относятся к незасоленным.

Грунты по содержанию сульфатов и хлоридов неагрессивные ко всем видам бетонов.

Коррозионная активность грунтов по отношению к стали – высокая и средняя, по отношению к алюминиевой и к свинцовой оболочке кабеля –высокая.

По сложности инженерно-геологических условий участок изысканий относится к II категории (средней сложности).

Территория Карагандинской области расположена на Казахском щите, на котором не проявляются тектонические явления и поэтому ее территория не является сейсмоактивной, в соответствии с Картой сейсмического районирования территории Казахстана.

Сейсмичность, просадочность, сели, карстовые и склоновые процессы в районе площадки отсутствуют.

6.2. Проектные решения

6.2.1 Генеральный план

Генеральный план разработан на основании:

задания на проектирование;

топографической съемки М 1:500, выполненной ТОО «GeolProject» в 2024 году;

эскизного проекта, согласованного ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства города Караганды» и заказчиком.

Проектируемый участок в условной границе проектирования имеет правильную форму и ограничен существующим проездами и участками существующего предприятия.

Площадь проектируемого участка в условной границе проектирования составляет 1,6329 га.

На площадке строительства расположено существующее здание обогатительной фабрики, существующие проезды и тротуары, склад.

Генеральный план решен с учетом сложившейся планировочной структуры данного района, транспортных связей, санитарно-гигиенических и противопожарных норм строительного проектирования.

Площадка для контейнеров ТБО расположена на расстоянии, допустимом нормами СП РК 3.01-103- 2012 «Генеральные планы промышленных предприятий». Площадка существующая, имеет навес и ограждения с трех сторон.

Покрытие проездов и автостоянок, тротуаров и площадок, площадки для контейнеров ТБО – существующее.

Схема организации проездов на застраиваемой территории соответствует требованиям Закона РК «О гражданской защите» и позволяет обеспечить со всех сторон подъезд пожарных машин к зданию и к пожарным водоисточникам.

На площадке установлены пожарные щиты и ящики с песком.

Радиусы закругления проездов отвечают требованиям безопасной организации движения.

Рабочим проектом предусмотрены необходимые мероприятия для беспрепятственного перемещения по участку инвалидов и других маломобильных групп населения (МГН).

Вертикальная планировка – существующая.

Водоотвод на проектируемом участке существующий, открытого типа, осуществляется за счёт поперечных и продольных уклонов по тротуарам и проездам, с дальнейшим выпуском в водоотводные лотки.

Условной отметке 0,000 соответствует уровень чистого пола первого этажа здания.

Высотные отметки даны в метрах.

Система высот – Балтийская.

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған. Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

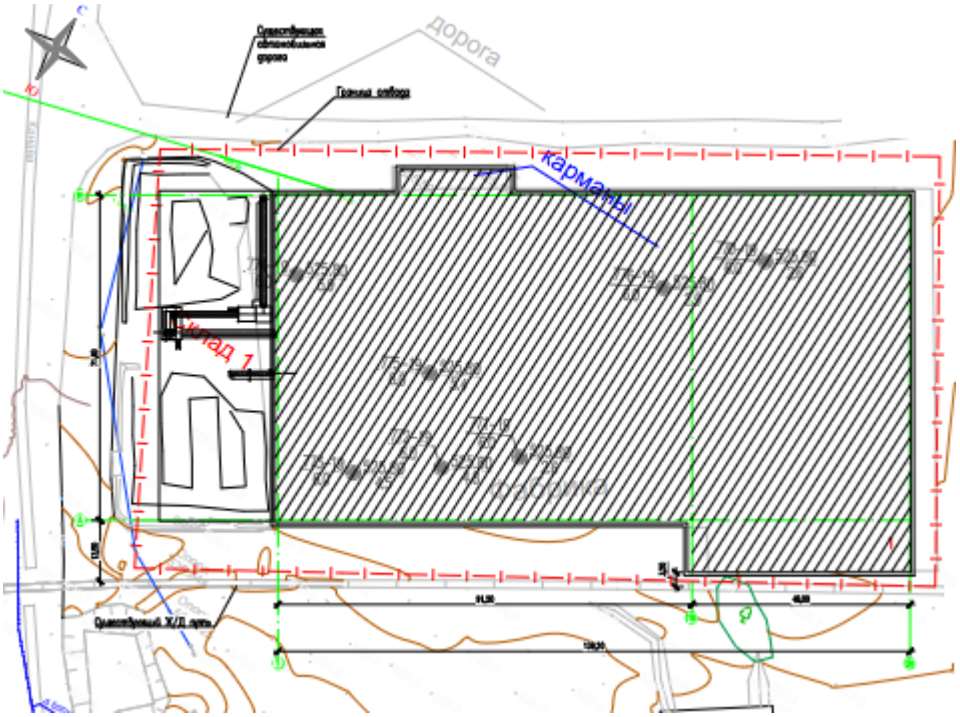
Система координат – местная.

Основные технические показатели по разделу «Генеральный план» представлены в таблице 1.

Основные технические показатели по разделу «Генеральный план»

таблица 1

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Кол-во
1	площадь участка по акту отвода	га	1,6329
2	площадь застройки	м²	12023,00
3	площадь существующих покрытий	м²	2300,00
4	площадь озеленения	м²	1900,00
5	прочая площадь	м²	160,00
6	плотность застройки	%	74



Экспликация зданий и сооружений:

1. здание обогатительной фабрики (сущ.).

Рисунок 2. Схема генплана.

Раздел «Генеральный план» разработан в необходимом объеме, в соответствии с заданием на проектирование, исходными данными и нормативными требованиями.

6.2.2 Технологические решения

Технологическая часть рабочего проекта выполнена на основании задания на проектирование, в соответствии с исходными данными и нормативными требованиями, действующими на территории РК.

Проектом предусмотрены реконструкция действующих цехов с размещением обогатительного оборудования на существующих площадях.

Құжат «Сарыпталалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған. Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

Мощность

Производственная мощность обогатительной установки – 864000 т/год, 120т/час. Годовой объем работы технологического оборудования 7200 маш./час.

Режим работы

Режим работы предприятия – 360 дней в году, 2 смены по 12 часов. Штат персонала -133 человека.

Краткое описание технологического процесса

Основным потребителем готовой продукции с обогатительной установки являются котельные установки со слоевым сжиганием для объектов социального назначения, котельные установки промышленных предприятий и пылевидное сжигание в стационарных котельных установках, коксовые химзаводы и т.д.

Конечной товарной продукцией обогатительной установки является:

угольный концентрат крупностью 0-30 мм зольностью до 25% и влажностью до 8%;

промпродукт крупностью 0-30 мм, зольностью до 40% и влажностью до 9%.

Поставщиком исходного рядового угля являются шахты Карагандинского бассейна. Характеристика сырьевой базы приведена в табл.2.

таблица 2

Ситовый состав			Плотность <1400			Плотность 1400-1500			Плотность 1500-1800			Плотность >1800		
Класс мм	Выход %	Зола %	Класс мм	Выход %	Зола %	Класс мм	Выход %	Зола %	Класс мм	Выход %	Зола %	Класс мм	Выход %	Зола %
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
+13	63,8	38	23,5	15	19,4	32,7	20,9	27,6	26,1	16,7	40,2	17,6	11,3	78,6
1-13	30	41,1	20,5	6,2	15,8	23,3	7	25,5	28,8	8,6	40,2	27,4	8,2	74,3
0-1	6,2	38,1												
Итого	100	38,9		21,2	18,4		27,8	27,1		25,3	40,2		19,5	76,8

Фракционный состава угля класса 0-30мм

таблица 3

Плотность фракций кг/м^3	Среднее значение фракций	Выход γ %	Зольность A^d %	Суммарные данные			
				Всплывшие фракции		Потонувшие фракции	
				γ %	A^d %	γ %	A^d %
1	2	3	4	5	6	7	8
1300-1400	1350	22,6	18,4	22,6	18,4	100	39
1400-1500	1450	29,64	27,1	52,24	23,34	77,4	45,01
1500-1800	1650	26,97	40,2	79,21	29,08	47,76	56,13
1800-2800	2300	20,79	76,8	100	39	20,79	76,8
Итого:		100	39				

Теоретический баланс продуктов обогащения приведен в таблице 4.

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған. Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

таблица 4

Наименование продукта	Выход γ %	Зольность A^d%	Плотность кг/м^3
Концентрат	44,31	22	1470
Промпродукт	34,9	38,06	1800
Отходы	20,79	76,8	
Итого:	100	39	

Основные производственные процессы обогатительной установки:

дробление исходного угля;

обогащение в отсадочной машине;

обогащение в тяжелых средах;

обезвоживание продуктов обогащения, сушка;

регенерация магнетитовой суспензии;

складирование товарной продукции и отгрузка потребителям;

сушка концентрата.

Доставка рядового угля на промплощадку обогатительной установки предусмотрена автотранспортом, а затем конвейерным транспортом. Рядовой уголь крупностью 0-200 (300) мм конвейером ленточным с шириной ленты 800 мм (поз.1.1) разгружается в приемный бункер комплекса подготовки рядового угля, расположенный на открытой площадке. Технологические операции подготовки машинного класса в диапазоне 0-30 (100) мм в зависимости от требований конечного потребителя происходят с использованием следующего оборудования:

предварительная классификация по классу 100 мм на колосниковой решетке;

дробление угля класса +100 мм до крупности 100 (80) мм в дробилке щековой ДСК-50;

подготовительная классификация по классу 30 мм (или другой необходимый класс, но не более 100 мм) на грохоте ГВС-56;

дробление угля класса +30 мм до крупности 30 (100) мм происходит в дробилке двухвалковой-зубчатой ДМЗ-40.

Подача машинного класса угля 0-30 (100) мм осуществляется по эстакаде конвейерами ленточными шириной ленты В-800 мм (поз.8; поз.20; поз.21) Затем поступает на операцию дешламации угля класса 0-30 (100) мм по ситу 3 мм (+30 мм) на грохоте типа ГИСТ 62-У.

Обесшламленный машинный класс 3-30 (100) мм (надрешетный продукт грохота) поступает на обогащение в отсадочную машину Гравиком-120/У-М (поз.9). Обезвоживание продуктов обогащения: концентрата, промпродукта и отходов после отсадочной машины происходит на грохотах ГВ-46 (поз.12 (1,2); поз.13 (1,2).

Далее промпродукт может отправляться в 2 направления: 1) по ленточному конвейеру поз.16 на ленточный конвейер поз 16(1) и поз.16(2) в бетонные карманы временной аккумуляции промпродукта; 2) по ленточному конвейеру поз.16 в смеситель на обогащение в тяжелосредном гидроциклоне ГТ-630 поз.40, затем концентрат направляется на дуговые сита поз.41 и грохот ГИСТ-62У-2 поз.43 для отмывки магнетита, далее поступает для обезвоживание на центрифуге ФВШ-950 поз.45 и системой ленточных конвейеров поз. 54, 55, 32, 17 транспортируется в штабель концентрата. Промпродукт направляется на дуговые сита поз.42 и грохот ГИСТ-61 поз.44 для отмывки магнетита далее продукт 1-13мм поступает для обезвоживание на центрифуге ФВШ-950 поз.60 и системой ленточных конвейеров поз. 61, 57, 16. 1, 16.2 в бетонные карманы временной аккумуляции промпродукта.

Подрешетный продукт дешламационного грохота ГИСТ 62-У (класс 0-3 мм) насосом шламовым (поз.26 (1,2)) подается на гидравлическую классификацию в гидроциклоны ГЦ-

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған. Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

350 (поз.24). Сгущенный продукт класс 0,1-3 мм по самотечному трубопроводу поступает на обогащение в спиральных сепараторах (поз.25), производства ЮАР, с получением трех продуктов: концентрата, промпродукта и отходов. Концентрат спиральных сепараторов по самотечным трубопроводам поступает на грохоты ГВ-46 (поз.14 (1,2). Промпродукт и отходы по самотечным трубопроводам поступают на обезвоживающие грохоты промпродукта (поз.13 (1) и отходов отсадки (поз.13 (2)). Затем вывозятся автотранспортом.

Обезвоженный на грохотах концентрат спиральных сепараторов, вторичный шлам конвейерами ленточными (поз.28; поз.29) транспортируются на дополнительное обезвоживание в центрифуге ФВШ-950 (поз.23).

Затем концентрат транспортируется ленточным конвейером (поз.32) на сборочный конвейер (поз.17) и на склад концентрата или перенаправляется шиберным устройством на ленточный конвейер (поз.39 (3)) транспортирующий концентрат в сушильное отделение для просушивания при необходимости. Сушильное отделение построено проходит процесс пуско-наладки. Сушильное отделение функционирует сезонно, с 15октября по 15апреля.

Крупный концентрат класса крупности 4-30 (100) мм обезвоживается на грохоте ГВ-46/2 (поз.10) и транспортируется ленточным конвейером (поз.27) на сборочный конвейер (поз.17) в обход сушильного отделения на открытый склад концентрата совместно смешиваясь с мелким концентратом 0-4 мм, прошедшим или непрошедшим процесс сушки в сушильном отделении.

Подрешётный продукт грохота породы (поз.13 (2) (класс крупностью 0-0,5 мм) и подрешетный продукт промпродуктового грохота (поз.13 (1) (класс крупностью 0-0,3 мм), насосным агрегатом ШН 250 (поз.18 (1,2)), по трубопроводу подаются в отстойники, в количестве пяти штук для очистки, которые находятся внутри здания, так же в эти отстойники самотеком поступают сливы гидроциклонов ГЦ-350 (поз.24). Отстойники соединены между собой переливными порогами и переливной трубой, конструктивно изготовлены из бетона, внутри обшиты железом. В отстойниках осаждаются мелкие частицы шлама оседая на дно, по мере прохождения шламовой воды через переливные пороги. В последнем отстойнике получаем чистую оборотную воду, которая насосной станцией подается на обогатительную установку. Осевшие на дно отстойников частицы (шламоотстойники), по мере их накопления, вынимаются грейфером и вывозятся автотранспортом.

В результате обогащения угля образуются: концентрат – 58-60%, промпродукт – 17-20%, порода – 10-13%, шлам – 10-12%, которые в соответствие с договором передаются заказчику услуг по обогащению.

Концентрат складируется на огороженную с 4 сторон площадку, площадью 960 м^2 (30х32 м).

Для вентиляции рабочей зоны предусмотрен вентилятор вытяжной.

Пылегазоочистное оборудование представлено импульсным рукавным пылеуловителем с эффективностью 99,9 (согласно паспортным данным).

Основной потребитель воды - отсадочная машина. Объем оборотной воды, который необходим для полноценной работы отсадочной машины составляет 250 м^3/сутки, расход технической воды на подпитку составляет 12 м^3/сутки.

Учитывая мокрый процесс обогащения угля, пылеподавление источников выброса пыли производится только на открытом складе угля.

Производственное здание, где размещается обогатительное оборудование, отапливаемое. Температура внутри цеха +17°С. Отопление подается от котельной, которая размещена в этом же цеху.

Показатели качественно-количественной и водно-шламовой схемы переработки рядового угля с производительностью 120 т/час приведена в таблице 5.

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған. Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

таблица 5

Операция	Выход γ %	Зольность A^d%	Производительность по сухому угля т/ч	Вода м³/ч	Производительность по влажному угля т/ч	Влажность %	Объем пульпы м³/ч
1. Классификация рядового угля и дробление на щековой дробилке поз.1,4							
Поступает							
0-300мм	100	38,9	110,88	9,12	120	7,6	88,32
Итого:	100	28,9	110,88	9,12	120	7,6	88,32
Выходит							
100-300	50	38	55,44	4,56	60	7,6	44,16
0-100	50	39,8	55,44	4,56	60	7,6	44,16
Итого:	100	38,9	110,88	9,12	120	7,6	88,32
2. Классификация рядового угля на грохоте и дробление на валковой дробилке поз.6,7							
Поступает							
0-100	100	38,9	110,88	9,12	120	7,6	88,32
Итого:	100	38,9	110,88	9,12	120	7,6	88,32
Выходит							
30-100	50	36	55,44	4,56	60	7,6	44,16
0-30	50	41,8	55,44	4,56	60	7,6	44,16
Итого:	100	38,9	110,88	9,12	120	7,6	88,32
3. Дешламация на грохоте поз.22							
Поступает							
0-30	100	38,9	110,88	9,12	120	7,6	88,32
Оборот.вода				120	120		120
Итого:	100	38,9	110,88	129,12	240		208,32
Выходит							
3-30	85	39	94,24	10,48	104,72	10	77,8
0-3	15	38,33	16,64	118,64	135,28		130,52
Итого:	100	38,9	110,88	129,12	240		208,32
4. Обогащение угля 3-30мм в отсадочной машине поз. 9							
Поступает							
3-30	85	39	94,24	10,48	104,72	10	77,8
Оборот.вода				320	320		320
Итого:	85	39	94,24	330,48	424,72		397,8
Выходит:							
К-т 3-30	25,17	22,08	27,9	245,18	273,08		265,1
П/п 3-30	40,7	34,77	45,12	58,02	103,14		90,26
Отходы 3-30	19,13	70,25	21,22	27,28	48,5		42,44
Итого:	85	39	94,24	330,48	424,72		397,8
5. Обезвоживание концентрата 3-30 на грохоте поз. 10							
Поступает							
К-т 3-30	25,17	22,08	27,9	245,18	273,08		265,1
Оборот.вода				40	40		40
Итого:	25,17	22,08	27,9	285,18	313,08		305,1
Выходит							
К-т 3-30	20,64	21,95	22,88	1,6	24,48	6,5	17,94
К-т 0-3	4,53	22,67	5,02	283,58	288,6		287,16
Итого:	25,17	22,08	27,9	285,18	313,08		305,1
6. Обезвоживание промпродукта 3-30мм на грохоте поз. 13/1							
Поступает							
п/п 3-30	40,7	34,77	45,12	58,02	103,14		90,26
Оборот.вода				30	30		30

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен құрылтастырылған Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

Итого:	40,7	34,77	45,12	88,02	133,14		120,26
Выходит							
п/п 3-30	36,63	34,77	40,6	3,48	44,1	7,9	32,5
п/п 0-3	4,07	34,77	4,52	84,54	89,04		87,76
Итого:	40,7	34,77	45,12	88,02	133,14		120,26
7. Обезвоживание отходов 3-30мм на грохоте поз. 13/2							
Поступает							
3-30	19,13	70,25	21,22	27,28	48,5		42,44
отходы спиралей	5,27	50,53	5,84	10,42	16,26		14,6
Оборот.вода				20	20		20
Итого:	24,4	65,99	27,06	57,7	84,76		77,04
Выходит							
3-30	19,52	65,5	21,64	2,62	24,26	10,8	18,08
Слив	4,88	67,97	5,42	55,08	60,5		58,96
Итого:	24,4	65,99	27,06	57,7	84,76		77,04
8. Обогащение промпродукта в тяжелосредном гидроциклоне поз. 40							
Поступает							
п/п 3-30	36,63	34,77	40,6	3,48	44,1	7,9	32,5
КС			303,86	710,14	1014		780
Итого:	36,63	34,77	344,46	713,62	1058,1		812,5
Выходит							
К-т 3-30	5,22	22,14	5,8	1,28	7,06	18	5,4
суспензия			177,24	505,26	682,5		546
п/п 3-30	31,41	36,87	34,82	7,64	42,46	18	32,52
суспензия			126,6	199,44	326,06		228,56
Итого:	36,63	34,77	344,46	713,62	1058,1		812,5
9. Отмывка магнетита от концентрата на дуговых ситах п.41,42							
Поступает							
К-т 3-30	5,22	22,14	5,8	1,28	7,06	18	5,4
суспензия			177,24	505,26	682,5		546
Оборот.вода				20	20		20
Итого:	5,22	22,14	183,04	526,54	709,56		571,4
Выходит							
К-т 13-30	1,57	22,5	1,74	0,18	1,9	9	1,42
К-т 3-13	2,09	22	2,32	0,38	2,7	14	2,04
КС			124,06	353,68	477,74		382,2
НКС			53,18	172,3	225,48		185,74
Шлам с НКС	1,57	21,97	1,74	-	1,74		
Итого:	5,22	22,14	183,04	526,54	709,56		571,4
10. Обезвоживание концентрата в центрифуге поз. 45							
Поступает							
К-т 3-13	2,09	22	2,32	0,38	2,7	14	2,04
Итого:	2,09	22	2,32	0,38	2,7		2,04
Выходит							
К-т 3-13	2	21,8	2,22	0,16	2,38	7	1,76
фугат	0,09	26,52	0,1	0,22	0,32		0,28
Итого:	2,09	22	2,32	0,38	2,7		2,04
11. Отмывка магнетита от промпродукта на грохоте поз.44							
Поступает	31,41	36,87	34,82	7,64	42,46	18	32,52
суспензия			126,6	199,46	326,06		228,56
Оборот.вода				20	20		20
хвосты	1,07	37,98	1,18	39,16	40,34		40
Итого:	32,48	36,91	162,6	266,26	428,86		321,08

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

Выходит							
п/п 13-30	12,56	36	13,92	0,96	14,9	6,5	10,92
п/п 3-13	14,13	35,5	15,66	2,56	18,22	14	13,74
КС			113,94	179,52	293,44		205,72
НКС			12,66	85,78	98,44		93,26
Шлам с НКС	5,78	42,32	6,42		6,42		
Итого:	32,48	36,91	162,6	268,82	431,42		323,64
12. Обезвоживание промпродукта в центрифуге поз.60							
Поступает							
п/п 3-13	14,13	35,5	15,66	2,56	18,22	14	13,74
п/п 0,2-1	1,71	31,5	1,9	0,82	2,72	30	2,18
Итого:	15,84	35,07	17,56	3,38	20,94	16,12	15,92
Выходит							
п/п 3-13	15,21	34,5	16,86	1,68	18,52	9	13,7
Фугат	0,63	48,71	0,72	1,7	2,42		2,22
Итого:	15,84	35,07	17,56	3,38	20,94		15,92
13. Регенерация магнетитовой суспензии в сепараторах поз. 50							
Поступает							
НКС к-та 10%			12,4	35,36	47,76		38,22
НКС к-та			53,18	172,3	225,48		185,76
Шлам НКС к-та	1,57	21,97	1,74		1,74		
КС п/п			11,7	17,96	29,66		20,58
НКС п-п			12,66	85,78	98,44		93,26
Шлам НКС п/п	5,78	42,32	6,42		6,42		
Итого:	7,35	37,98	97,78	311,4	409,18		337,82
Выходит							
Хвосты МС-1	7,35	37,98	8,14	268,52	276,66		274,34
КС 2100кг/м^3			89,64	42,88	132,52		63,48
Итого:	7,35	37,98	97,78	311,4	409,18		337,82
14. Классификация в гидроциклоне поз. 24							
Поступает							
Шлам 0-3	15	38,33	16,6	118,64	135,24		130,52
Фугат 1	0,09	26,52	0,1	9,12	9,22		0,28
Фугат 2	0,63	48,71	0,72	1,7	2,42		2,22
Фугат 3	1,62	22,78	1,8	3,92	5,72		5,2
п/п 0-3	4,07	34,77	4,5	84,54	89,04		87,76
Слив поз.14	1,52	24,27	1,68	32,76	34,44		33,96
Зумпф шламов	6,28	37,98	6,96	229,36	236,32		234,34
Итого:	29,21	36,36	32,36	480,04	512,4		494,28
Выходит							
Пески 0,2-3	17,53	31,8	19,44	34,7	54,14		48,58
Слив 0-0,2	11,68	43,19	12,92	445,34	458,26		445,7
Итого:	29,21	36,36	32,36	480,04	512,4		494,28
15. Обогащение в спиральных классификаторах поз. 25							
Поступает							
Пески 0,2-3мм	17,53	31,8	19,44	34,7	54,14		48,58
Оборот. вода				20	20		20
Итого:	17,53	31,8	19,44	54,7	74,14		68,58
Выходит							
К-т 0,2-3мм	10,11	22	11,2	36,84	48,04		44,84
п/п 0,2-3мм	2,15	32	2,38	7,44	9,82		9,14
Отходы 0,2-1мм	5,27	50,53	5,86	10,42	16,28		14,6
Итого:	17,53	31,8	19,44	54,7	74,14		68,58
16. Обезвоживание концентрата на грохотах поз.14							

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған. Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

Поступает							
К-т 0,2-3мм	10,11	22	11,22	36,84	48,06		44,84
Итого:	10,11	22	11,22	36,84	48,06		44,84
Выходит							
К-т 0,2-3мм	8,59	21,6	9,52	4,08	13,6		10,9
Слив	1,52	24,27	1,7	32,76	34,46		33,94
Итого:	10,11	22	11,22	36,84	48,06		44,84
17. Обезвоживание промпродукта на грохоте поз. 58							
Поступает							
п/п 0,2-3мм	2,15	32	2,38	7,44	9,82		9,14
Итого:	2,15	32	2,38	7,44	9,82		9,14
Выходит							
п/п 0,2-3мм	1,72	31,5	1,9	0,82	2,72	30	2,18
Слив	0,43	33,97	0,48	6,62	7,1		6,96
Итого:	2,15	32	2,38	7,44	9,82		9,14
18. Классификация шламов в гидроциклоне поз. 11							
Поступает							
Слив поз.10	4,53	22,67	5,02	283,58	288,6		148,61
Итого:	4,53	22,67	5,02	283,58	288,6		148,61
Выходит							
Пески к-т	2,72	21	3,02	9,9	12,92		12,06
Слив	1,81	25,18	2	273,68	275,68		136,55
Итого:	4,53	22,67	5,02	283,58	288,6		148,61
19. Обезвоживание песков гидроциклона поз.11							
Поступает							
Пески к-т	2,72	21	3,02	9,9	12,92		12,06
Итого:	2,72	21	3,02	9,9	12,92		12,06
Выходит							
К-т 0,3-3мм	2,17	20,8	2,42	0,72	3,14	23	2,44
Слив	0,55	21,8	0,6	9,18	9,78		9,62
Итого:	2,72	21	3,02	9,9	12,92		12,06
20. Обезвоживание концентрата в центрифуге поз.23							
Поступает							
К-т 0,2-3мм	8,59	21,6	9,52	4,08	13,6	30	10,9
К-т 0,3-3мм	2,17	20,8	2,44	0,72	3,16	23	2,44
Итого:	10,77	21,44	11,96	4,8	16,76		13,34
Выходит							
К-т 0,2-3мм	9,15	21,2	10,16	0,88	11,04	8	8,08
Фугат 3	1,62	22,78	1,8	3,92	5,72		5,26
Итого:	10,77	31,44	11,96	4,8	16,76		13,34
21. Зумпф высокозольных шламов №5							
Поступает							
Слив с поз. 24	11,68	43,19	12,96	445,34	458,3		445,7
Слив с поз.11	1,81	25,18	2	273,68	275,68		275,12
Слив с поз. 58	0,43	33,97	0,48	6,6	7,08		6,96
Слив с поз.12	0,54	21,8	0,6	9,18	9,78		9,62
Слив с поз.13	4,88	67,97	5,42	55,08	60,5		58,94
Итого:	19,34	46,94	21,46	789,92	811,38		796,34
Выходит							
В отстойник	19,34	46,94	21,46	789,92	811,38		796,34

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған. Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

Баланс продуктов обогащения по технологической схеме переработки угля

таблица 6

Наименование продукта	Выход γ%	Зольность A^d%	Влажность %
Рядовой уголь	**100**	**38,9**	**7,6**
Концентрат отсадки 13-30мм	20,64	21,95	6,5
Концентрат ГЦ 13-30мм	1,57	22,5	9,0
Концентрат ГЦ 3-13мм	2,0	21,8	8,0
Концентрат 0,2-3мм	9,15	21,2	8,0
Итого концентрат	**33,36**	**21,76**	**7,09**
Промпродукт ГТ 630 3-30мм	12,56	36,0	6,5
Промпродукт 0,2-3мм	15,21	34,5	9,0
Итого промпродукт	**27,77**	**35,18**	**7,86**
Отходы 3-30мм	19,52	65,5	10,8
Шламовый отстойник	19,35	46,94	
Итого отходы	**38,87**	**56,27**	
Всего:	**100**	**38,9**	

Перечень применяемого технологического оборудования

таблица 7

№ п/п	№ поз.	Наименование оборудования	Марка, тип	Кол-во	Характеристика
Отделение приема угля					
1	2	Приемный бункер		1	V=5м^3
2	1.1	Конвейер ленточный		1	B=800мм, L=23,9м, N=15кВт, v= м/сек
3	1	Грохот колосниковый бункерного типа		1	неподвижный
4	3	Питатель ленточный	ПЛ-0,9-2	1	N=11кВт
5	4	Дробилка щековая	ДСК-50	1	N=15кВт
6	5	Конвейер ленточный		1	B=800мм, L=20м, N=11кВт, v= м/сек
7	6	Грохот	ГВС-56	1	N=11кВт
8	7	Дробилка двухвалковая	ДМЗ-40	1	N=11кВт
9	8	Конвейер ленточный		1	B=800мм, L=36,5м, N=15кВт, v= м/сек
Отделение обогащения					
10	9	Машина отсадочная двухкамерная	Гравиком-120/У-М	1	N=8кВт
11	9(1)	Турбокомпрессор	ВР106-60/1,5	1	N=60кВт, P=10бар Q=30м^3/мин
12	9(2)	Турбокомпрессор	ТВ-80-1,6-0,1В2	1	N=160кВт, P=10бар Q=м3/мин
13	10	Грохот	ГВ-46/2	1	N=11кВт
14	10(1,2) 18(1,2) 26(1,2)	Агрегат насосный	ШН-250	6	Q=250м^3/час, N=55кВт, H=34м
15	11	Гидроциклон	Ц-500	2	
16	12(1,2)	Грохот (штыбовой)	ГВ-46	2	N=11кВт

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

17	13(1)	Грохот п/п	ГВ-46	1	N=11кВт
18	13(2)	Грохот породный	ГВ-47	1	N=11кВт
19	14(1,2)	Грохот обезвоживающий	ГВ-46	2	N=11кВт
20	15	Конвейер ленточный породный		1	B=650мм, L=9м, N=7,5кВт, v= м/сек
21	15(1)	Конвейер ленточный породный		1	B=650мм, L=26,3м, N=11кВт, v= м/сек
22	16	Конвейер ленточный промпродуктовый		1	B=650мм, L=17,5м, N=7,5кВт, v= м/сек
23	16(1)	Конвейер ленточный промпродуктовый		1	B=650мм, L=26,3м, N=11кВт, v= м/сек
24	16(2)	Конвейер ленточный промпродуктовый		1	B=650мм, L=5,61м, N=7,6кВт, v= м/сек
25	17	Конвейер ленточный концентратный		1	B=650мм, L=9м, N=11кВт, v= м/сек
26	19	Агрегат насосный	К-200-150	1	Q=290м^3/час, N=30кВт, H=26м
27	19(1)	Агрегат насосный	ГрАТ-225/67/II-1,6-К	1	Q=225м^3/час, N=55кВт, H=67м
28	19(2)	Агрегат насосный	ШН-50	1	Q=50м^3/час, N=15кВт, H=25м
29	19(3)	Агрегат насосный	Ш-11	1	Q=0,4м^3/час, N=3кВт,
30	20	Конвейер ленточный измельченного угля		1	B=800мм, L=9,5м, N=7,5кВт, v= м/сек
31	21	Конвейер ленточный измельченного угля		1	B=800мм, L=10м, N=7,5кВт, v= м/сек
32	22	Грохот	ГИСТ-62У	1	N=30кВт
33	24	Гидроциклон	ГЦ-350	4	
34	25	Сепаратор спиральный	8/SX4/4C/3	1	
35	27	Конвейер ленточный концентратный		1	B=650мм, L=9м, N=4кВт, v= м/сек
53	28	Конвейер ленточный концентратный		1	B=650мм, L=9м, N=5,5кВт, v= м/сек
36	29	Конвейер ленточный концентратный измельченного угля		1	B=800мм, L=10м, N=7,5кВт, v= м/сек
37	30	Ламельный сгуститель	СП-150	2	N=1,5кВт
38	31(1,2)	Агрегат насосный	ШН-50	2	N=15кВт
39	33(1,2)	Агрегат насосный	W-8/6 EE-WX	2	Q=50м^3/час, N=132кВт, H=25м
40	34(1,2)	Агрегат насосный	W-8/6 FWX	2	Q=50м^3/час, N=160кВт, H=25м
41	32	Конвейер ленточный		1	B=1000мм, L=9,4м, N=5,5кВт, v= м/сек
42		Кран мостовой опорный		1	N=кВт 5т
43	23	Центрифуга с маслостанцией	ФВШ-950	1	N=37кВт Nм=0,27кВт
		Сушильное отделение			
44	39(1,2)	Шнек загрузочного		2	N=11кВт

Құжат «Сарапшылардың ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

		бункера			
45	39(3)	Конвейер ленточный концентратный		1	B=650мм, L=4м, N=7,5кВт, v= м/сек
46	39(4)	Конвейер ленточный концентратный		1	B=650мм, L=13м, N=15кВт, v= м/сек
47	39(5)	Разрыхлитель бункера		1	N=22кВт
48	39(6)	Конвейер ленточный концентратный		1	B=650мм, L=11,6м, N=15кВт, v= м/сек
49	39(7)	Конвейер ленточный концентратный		1	B=650мм, L=14,2м, N=15кВт, v= м/сек
50	39(8)	Конвейер шнековый		1	N=5,5кВт
51	39(9)	Разгрузчик секторный		1	N=2,2кВт
52	39(10)	Разгрузчик шнековый		1	N=1,5кВт
54	39(11)	Двигатель мельницы		1	N=4кВт
55	39(12)	Главный двигатель мельницы		1	N=37кВт
56	39(13)	Насос масляный		1	N=0,55кВт
57	39(14)	Вентилятор горелки		1	N=3кВт
58	39(15)	Главный привод горелки		1	N=1,1кВт
59	39(18)	Сушилка барабанная		1	N=90кВт
60	39(19)	Компрессор		1	N=22кВт
61	39(20)	Вентилятор вытяжной (дымосос)		1	N=90кВт
62	39(21)	Конвейер ленточный концентратный		1	B=650мм, L=16,3м, N=7,5кВт, v= м/сек
		Обогащение в тяжелых средах			
63	40	Гидроциклон	ГТ-630	1	
64	41,42	Сито дуговое	СтДуГд-2,0-МП	2	
65	43	Грохот	ГИСТ 62У-2	1	N=44кВт
66	44	Грохот	ГИСТ 61	1	N=22кВт
	45	Центрифуга вертикальная с маслостанцией	ФВШ-950	1	Nц=37кВт, Nм=0,27кВт
67	47	Агрегат насосный	8/6E-WX	1	N=55кВт
68	48	Агрегат насосный	8/6E-WX	1	N=45кВт
69	49	Агрегат насосный	8/6D-WX	1	N=37кВт
70	50(1,2)	Сепаратор магнитный	СБМ-0,9/2,5	2	N=4кВт
71	51	Агрегат насосный	ПКВП 63/22,5	2	Q=63м^3/час, N=11кВт, H=22,5м
72	52	Агрегат насосный	ШН-50	1	N=15кВт
73	53	Конвейер ленточный концентратный		1	B=650мм, L=9,113м, N=4кВт, v= м/сек 16^0
74	54	Конвейер ленточный концентратный		1	B=1000мм, L=12,72м, N=4кВт, v= м/сек 10^0
75	55	Конвейер ленточный концентратный		1	B=650мм, L=5,61м, N=4кВт, v= м/сек 15^0
76	56	Конвейер ленточный промпродуктовый		1	B=650мм, L=6,406м, N=4кВт, v= м/сек 0^0
77	57	Конвейер ленточный		1	B=650мм, L=16,206м,

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

		промпродуктовый			N=4кВт, v= м/сек 16^0
78	58	Грохот	МВГ-2,0А	1	N=4кВт
79	59	Конвейер ленточный промпродуктовый		1	B=650мм, L=8,085м, N=7,5кВт, v= м/сек
80	60	Центрифуга с маслостанцией	ФВШ-950	1	N=37кВт N=0,27кВт
81	61	Конвейер ленточный промпродуктовый		1	B=1000мм, L=6,145м, N=7,5кВт, v= м/сек
82	62,63	Насос подпитки	LVR 15-7	2	N=5,5кВт

Вновь приобретаемое оборудование импортного производства на момент поставки будет сертифицировано на территории Республики Казахстан, согласно действующей нормативно-правовой документации РК.

Все технологическое оборудование, приобретаемое заказчиком (в том числе импортное) поставляется в 100%-й заводской готовности, в полной заводской комплектации со шкафами управления, автоматики, электроснабжения, полностью оснащенное и готовое к работе после установки, без устройства каких-либо дополнительных систем автоматизации, диспетчеризации, вентиляции и прочих инженерных систем.

Все офисные помещения оснащены компьютерами, офисной мебелью и оргтехникой.

Проектом предусмотрены комнаты уборочного инвентаря, предусмотрены шкафы для раздельного хранения чистящих и моющих средств.

Для отдыха и принятия пищи работающего персонала в проекте предусмотрена комната приема пищи с зоной кухни, оборудованная кухонной мебелью и бытовой техникой.

Все помещения оснащены необходимым технологическим оборудованием, отвечающим санитарно-гигиеническим, экономическим и эргономическим требованиям.

Количество эвакуационных выходов из помещений, размеры дверей, ширина и высота в свету путей эвакуации соответствуют нормативным требованиям, двери на путях эвакуации открываются по направлению выхода из здания.

Расстановка технологического оборудования не мешает беспрепятственной эвакуации из здания.

Химическая лаборатория

В лаборатории планируется производить исследовательские процессы по обогащению угля. В зале разделки и подготовки проб уголь дробится на щековой и дробилке, додрабливается на валковой дробилке и рассевается на классы. Подготовленные пробы подвергается сушке в сушильных шкафах. Высушенные пробы проходят испытания на определение теплоты сгорания, определение пластометрических показателей. В лаборатории так же имеется весовая, арбитражная, муфельная, аналитическая.

Категория помещений определена на основании Технического регламента № 405 от 17.08.2021 года «Общие требования к пожарной безопасности» (с изменениями от 10.02.2023 года № 72), а класс помещений по взрывопожароопасности принят в соответствии с ПУЭ:

зал разделки и подготовки проб угля – Д, н.в.п.о;

зал определения пластометрических показателей – Д, н.в.п.о;

комната определения теплоты сгорания – Г, н.в.п.о.

комната аналитики – Д, н.в.п.о;

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған. Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

муфельная – Д, н.в.п.о;
кабинет начальника лаборатории – Д, н.в.п.о;
арбитражная – Д, н.в.п.о;
комната приема пищи – Д, н.в.п.о;
раздевалка с душевой – Д, н.в.п.о.

Воздухоснабжение

Для обеспечения технологического процесса и оборудования сжатым воздухом предусмотрена установка компрессора GPMYL 15A.

Обеспечение сжатым воздухом предусмотрено от компрессорной установки GPMYL 15A производительностью 1 м^3/мин, давлением 10 атм. Компрессор автоматизирован, система автоматики входит в комплект поставки.

Сжатый воздух необходим фильтровентиляционной установке ХИС168-2, потребность составляет 1 м^3/мин.

Воздухоснабжение выполняется водогазопроводными трубами диаметром 25х2,8 по ГОСТ 3262-75*

Испытания трубопроводов произвести в соответствии с СП РК 3.05-103-2014 «Технологическое оборудование и технологические трубопроводы».

Штатное расписание

Штатное расписание приведено в таблице 8.

Штатное расписание

Таблица 8

№ п\п	Структурное подразделение	Должность	Кол-во чел	Категория произ-го процесса
АУП				
1	Руководство	Генеральный директор	1	1а
2		заместитель директора	1	1а
3		директор по производству	1	1а
4		главный инженер	1	1а
5	Специалисты	главный бухгалтер	1	1а
6		бухгалтер	2	1а
7		начальник отдела кадров	0,5	1а
8		менеджер по персоналу	1	1а
9		маркшейдер	0,25	1а
10		системный администратор	1	1а
11		начальник отдела снабжения	0,5	1а
12		заместитель начальника отдела снабжения	1	1а
13		агент по снабжению	1	1а
14		юрискосульт	2	1а
15		инженер-эколог	0,25	1а
16		уборщик служебных помещений	1	1а
17		водитель	2	1а
18		Охранник	4	1а
		Итого АУП	22	
Производство				

Құжат «Сарапшылық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған. Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

1	Специалисты и ИТР	инженер по безопасности и охране труда	1	1а
2		заведующая складом	2	1а
3		медицинский работник	2	1а
		Итого	5	
1	Служба главного механика	главный механик	1	1а
2		механик	2	1б
3		слесарь по обслуживанию и ремонту оборудования (сменный)	7	1б
4		слесарь по обслуживанию и ремонту оборудования (дневной)	5	1б
		Итого	15	
1	Служба главного энергетика	главный энергетик	1	1а
2		машинист котельной (кочегар)	4	2б
3		электромеханик	1	1б
4		электрослесарь	5	1б
		Итого	11	
1	Служба погрузки и складирования	начальник погрузки	1	1б
2		мастер	1	1б
4		подсобный рабочий	2	1б
		Итого	4	
1	Испытательная лаборатория	начальник испытательной лаборатории	1	1а
2		старший лаборант	1	1б
3		лаборант 5 разряда	1	1б
4		лаборант 4 разряда	3	1б
5		лаборант 3 разряда	3	1б
6		старший пробоотборщик	2	1б
7		пробоотборщик	5	1б
8		уборщик служебных помещений	1	1а
		Итого	17	
1	Обогатительный комплекс	начальник производства	1	1а
2		заместитель начальника производства	1	1а
3		начальник смены	2	1а
4		мастер	2	1б
5		диспетчер (аппаратчик углеобогащения)	5	1б
6		машинист установок обогащения и дробильщик	15	1б
7		машинист грохотов и насосных установок	15	1б
8		оператор сушильных установок	8	1б
9		аппаратчик углеобогащения 4 разряда	6	1б

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған. Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

10		горнорабочий	2	1б
11		уборщик служебных помещений	2	1а
		Итого	59	
		Итого Производство	111	
		Всего	133	

Мероприятия по технике безопасности, охране труда и окружающей среды

Для защиты работающих от опасных и вредных производственных факторов проектом предусмотрено своевременное обеспечение исправными СИЗ (спецодежда, спецобувь). Средства защиты работников должны отвечать требованиям действующих стандартов, технической эстетики и эргономики, обеспечивать высокую степень защитной эффективности и удобства при эксплуатации.

Средства защиты при эксплуатации размещаются в специально отведенных местах, как правило у входа в помещение.

Защита от шума и вибрации обеспечивается конструктивными решениями используемого оборудования. Фактором увеличения шума и вибрации является механический износ технологического оборудования и его узлов. В связи с этим должны выполняться определенные мероприятия, такие как:

контрольные замеры шума и вибрации на рабочих местах машинистов и операторов,

контрольное обследование с целью установления причин и принятия мер по ремонту или замене узлов,

периодическая проверка оборудования, машин и механизмов на наличие и исправность звукопоглощающих кожухов, ограждающих конструкций, виброизоляции рукояток управления, подножек, сидений, площадок работающих машин.

Категория помещений определена на основании Технического регламента № 405 от 17.08.2021 года «Общие требования к пожарной безопасности» (с изменениями от 10.02.2023 года № 72):

комплекс приема и подготовки сырья – ВН1;

отделение обогащения (отсадка) - В2;

отделение обогащения (тяжелые среды) - В2;

отделение сушки – Б;

Для локализации небольших возгораний, а также пожаров в начальной стадии их развития, предусмотрены средства первичного пожаротушения - укомплектованные пожарные щиты, огнетушители пенные, воздушно-пенные и воздушно-эмульсионные

Класс помещений по взрывопожароопасности принят в соответствии с ПУЭ.

комплекс приема и подготовки сырья - П-II;

отделение обогащения (отсадка) - П-IIа;

отделение обогащения (тяжелые среды) -П-IIа;

отделение сушки - В-IIа.

При организации технологического процесса предусмотрены организационные мероприятия и средства для обеспечения защиты работающих от воздействия электрического тока.

Ежеквартально проверяется заземление оборудования.

Противопожарная безопасность

Пожарная безопасность обеспечивается комплексом проектных решений, направленных на предупреждение пожаров и взрывов, а также создание условий для тушения и эвакуации людей, в том числе:

размещением зданий и сооружений на площадке, с соблюдением расстояний между ними, согласно СН РК 3.01-03-2011 «Генеральные планы промышленных предприятий»;

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

устройством дорог и проездов, обеспечивающих возможность эвакуации транспортных средств и людей;

степени огнестойкости здания и сооружений, категории производств, класс и зон взрыво-пожароопасности по ПУЭ, которые приняты в соответствии с нормами и правилами проектирования;

системой автоматизации и сигнализации, молниезащиты и защиты от статического электричества, предусмотренных в соответствии с требованиями норм проектирования.

Все производственные и подсобные помещения, установки, сооружения и склады обеспечиваются первичными средствами тушения и пожарным инвентарем.

Кроме указанных выше мероприятий до ввода в действие предприятия администрации необходимо:

провести инструктаж всех работающих по правилам техники безопасности и производственной санитарии для подобных предприятий

разместить на рабочих местах схему расположения и работы напольного транспорта;

разработать инструкции по безопасному выполнению работ для каждого рабочего места;

обеспечить рабочие места наглядными материалами и инструкциями по безопасным методам выполнения производственных операций.

Бытовые помещения, медицинское обслуживание, организация питания

Для работников проектом предусмотрены гардеробные раздельно для домашней и рабочей одежды. Гардеробные запроектированы по типу санитарного пропускника. При гардеробных запроектированы санузлы, душевые.

Группа производственных процессов - 1б. Для работников запроектированы комнаты отдыха, оснащенные диванами, телевизором, столами, стульями.

По мере загрязнения спецодежды работников, техническим персоналом меняется грязная спецодежда, которая находится в шкафах. Стирка спецодежды осуществляется в городских прачечных.

Для отдыха и принятия пищи работающего персонала в проекте предусмотрены комнаты приема пищи с зоной кухни, оборудованные кухонной мебелью и бытовой техникой.

Основные технические показатели

Производственная мощность – 864000 т/год, 120 т/час.

Режим работы– 360 дней в году, 2 смены, по 12 часов.

Штатная численность - 133 человека, рабочих – 45 человек.

6.2.3 Архитектурно-строительные решения

Здание обогатительной фабрики – существующее, одноэтажное, прямоугольной формы в плане, с максимальными размерами в осях 71,00х144,00 м, без подвала и без чердака. Здание в осях 1-2/В-Д и 25-26/А-Д имеет двухэтажные вставки. Со стороны оси А в осях 18-26 имеется пристройка с бытовыми помещениями, а также со стороны оси Д имеется пристройка с двумя служебными помещениями.

Класс функциональной пожарной опасности – Ф5.1, Ф5.2, Ф4.3.

Высота первого этажа в осях 1-26/А-Д до низа несущих конструкций – 11,56 м; в осях 9-12/А-Б высота первого и второго этажей вставок – 3,00 м; пристройки в осях 18-26 до низа несущих конструкций – 3,00 м.

Рабочим проектом предусмотрен частичный демонтаж существующих перегородок и полов с устройством новых.

На первом этаже расположены следующие помещения: существующий цех, помещения аналитики, муфельной, комната отдыха и приема пищи, две женских и одна

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған. Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

мужская раздевалки с душевыми и санузлами, три тамбур-шлюза с подпором воздуха, комната отдыха, нарядная, арбитражная, зал разделки и подготовки угля, зал определения и пластометрических показателей, комната определения теплоты сгорания, весовая, кабинет начальника ИП, венткамера, тамбур, санузел, ПУИ, помещение ситово-фракционного анализа, нарядная для рабочих, котельная № 1, два склада ТМЦ, кабинет, КПП, комната приема пищи, подсобное помещение, раздевалки чистой и грязной спецодежды с санузлом, два кабинета, тамбур, котельная электроцеха, три помещения ТП, коридоры.

На втором этаже в осях 25-26/А-Д расположены кабинеты (5 помещения), коридор, лестница винтовая, комната отдыха, санузел. В осях 1-2/В-Д расположены кабинет начальника производства, кабинет инженера по ТБ, кабинет, коридор.

Звукоизоляция помещений обеспечивается устройством гипсокартонных и кирпичных перегородок, тщательной заделкой примыканий перегородок к плитам перекрытий, швов между плитами и перегородками.

Относительной отметке 0,000 соответствует отметка чистого пола первого этажа.

Шумоизоляция помещений достигается посредством планировочных мероприятий, применением алюминиевых окон с одинарными стеклопакетами и одинарным остеклением и эффективных звукоизолирующих материалов в конструкциях перекрытий и стен.

В здании не предусмотрен доступ для МГН.

Вертикальные сообщения, эвакуационные выходы

В здании предусмотрены две лестницы первого типа.

Из первого этажа предусмотрены четыре выхода непосредственно наружу через двери и два выхода через калитки в воротах.

Помещения склада ТМЦ имеет отдельный выход наружу. В противопожарных преградах, отделяющих помещения категорий Б от помещений других категорий предусмотрены тамбур-шлюзы с постоянным подпором воздуха.

Из второго этажей здания эвакуация предусмотрена по лестницам и далее непосредственно на наружу.

Габариты принятых дверных проемов обеспечивают эвакуацию людей. Двери на путях эвакуации открываются по направлению выхода наружу.

Теплоизоляция

Для утепления кровли приняты жесткие минераловатные плиты общей толщиной 180 мм.

Для утепления стен приняты минераловатные плиты толщиной 100 и 120 мм.

Принятые в рабочем проекте конструктивные решения по теплоизоляции обеспечивают тепловую защиту здания и энергосбережение. Решения, принятые в рабочем проекте, обеспечивают эффективное и экономное расходование энергетических ресурсов при эксплуатации здания, при выполнении установленных требований к внутреннему микроклимату помещений и другим условиям проживания.

Приведенное сопротивление теплопередаче и воздухопроницаемость ограждающих конструкций не ниже требуемых (СН РК 2.04-21-2004* «Энергопотребление и тепловая защита гражданских зданий» и СН РК 2.04-01-2009 «Нормы технологического проектирования гражданских и промышленных зданий (сооружений) с учетом энергосбережения»)

Наружная отделка

Отделка наружных стен – окраска фасадной краской;

отделка крылец – облицовка керамогранитной нескользящей плиткой;

отмостка – бетонная, шириной 750 мм.

Внутренняя отделка

Потолки – водоэмульсионная окраска, подвесные потолки;

стены – водоэмульсионная окраска, облицовка керамической плиткой;

покрытия полов – из керамической нескользящей плитки, линолеум, эпоксидное

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған. Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

покрытие Темофлор 150, бетонное.

Естественное освещение

Естественное освещение помещений обеспечивается через оконные проемы, площадь окон и глубина помещений приняты в пределах, требуемых действующими нормами СП РК 2.04-104- 2012 «Естественное и искусственное освещение».

Ширина дверных проемов в стене, а также выходов из помещений, коридоров принята не менее 0,9 м. Дверные проемы не имеют порогов и перепадов высот пола.

Окна - индивидуальные алюминиевыми с одинарными стеклопакетами и одинарным остеклением с пределом огнестойкости EI60.

Двери наружные – металлические утепленные по ГОСТ 31173-2003.

Двери внутренние – деревянные по ГОСТ 475-2016, противопожарные – металлические по СТ РК 3552-2020.

Ворота – металлические распашные с калиткой, индивидуального изготовления.

Крыша – совмещенная скатная, существующая вентилируемая. Покрытие – три слоя наплавляемого материала, профнастил. Водосток – наружный и внутренний организованный. Выход на кровлю предусмотрен по наружным металлическим лестницам типа П1. На перепадах высот предусмотрены металлические лестницы типа П1.

Основные технические показатели по архитектурно-планировочным решениям приведены в таблице 9.

Основные технические показатели по архитектурно-планировочным решениям

таблица 9

№ п/п	Наименование показателя	Ед. изм.	Количество
1	2	3	4
1.	Этажность здания	этаж	1
2.	Площадь застройки	кв.м	11233,60
3.	Общая площадь	кв.м	11208,80
4.	Строительный объем	куб.м	143770,00

6.2.4 Конструктивные решения

Уровень ответственности здания - II (нормальный).

Степень огнестойкости здания – II.

Здание существующее, каркасное. Все существующие несущие конструкции выполнены из сборных железобетонных элементов.

Рабочим проектом предусмотрено усиление существующих конструкций, разработаны фундаменты под колонны и стойки конвейеров, а также под оборудование.

Сбор нагрузок выполнен согласно принятым объемно-планировочным, конструктивным решениям здания.

Расчет конструкций здания выполнен в программном комплексе «ЛИРА САПР 2024 Стандарт плюс» в соответствии с СП РК EN 1990:2002+A1:2005/2011 «Основы проектирования несущих конструкций», СП РК EN 1991-1-1:2002/2011 «Воздействия на несущие конструкции. Часть 1-1. Собственный вес, постоянные и временные нагрузки на здания», СП РК EN 1991-1- 3:2003/2011 «Воздействия на несущие конструкции. Часть 1-3. Общие воздействия. Снеговые нагрузки», СП РК EN 1991-1-4:2005/2011 «Воздействия на несущие конструкции. Часть 1-4. Общие воздействия. Ветровые воздействия», СП РК EN 1993-1-1:2005/2011 Проектирование стальных конструкций Часть 1-1. Общие правила и правила для зданий, СП РК EN 1992-1-1:2004/2011 «Проектирование железобетонных конструкций. Часть 1-1. Общие правила и правила для зданий».

Фундаменты под колонны и стойки – монолитные железобетонные столбчатые высотой 1800 мм, размерами в плане 1800х2400 мм, 1800х1500 мм, 2400х1200 мм, 3000х2100 мм, под оборудование - высотой 750 мм, размерами в плане 500х500 мм,

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған. Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

710х380 мм, 710х540 мм, 770х820 мм, 1000х500 мм, 1050х1400 мм, 350х500 мм, 1400х900 мм, 1180х540 мм, 1435х890 мм, 710х630 мм, 600х600 мм из бетона класса С16/20, XC2, XF3 СТ РК EN206-2017 на портландцементе, марки W4 по водонепроницаемости, марки F100 по морозостойкости. Армирование подошвы и стенок фундаментов выполнено сетками с ячейками 200х200 мм из арматуры диаметрами 12, 10 А400 по ГОСТ 34028-2016.

Соединение арматуры – на сварке, тип соединения К1-Кт по ГОСТ 14098-2014.

Защитный слой бетона – не менее диаметра рабочей арматуры и не менее 50 мм.

В фундаментах предусмотрены болты по ГОСТ 24379.1-2012 для крепления колонн и стоек.

Приямок и каналы с толщиной стенок и днища 200 мм и 150 мм соответственно - монолитные железобетонные из бетона класса С16/20, XC2, XF3 СТ РК EN206-2017 на портландцементе, марки по водонепроницаемости W4, марки по морозостойкости F100, с рабочей арматурой А400. Армирование – двумя сетками с ячейками 200х200 мм из стержней диаметром 10 А400 по ГОСТ 34028-2016. Между сетками днища расположены фиксаторы из стержней диаметром 6 А240 по ГОСТ 34028-2016 в шахматном порядке с шагом 600х600 мм. Вертикальные стержни стенок соединены шпильками из арматуры диаметром 6 А240 по ГОСТ 34028-2016, установленными в шахматном порядке с шагом 600х600 мм.

Защитный слой бетона – не менее диаметра рабочей арматуры и не менее 30 мм. Соединение – внахлест, без сварки.

По данным отчета об инженерно-геологических изысканиях основанием под лотки и фундаменты служит суглинок темно-бурого, бурого цветов, различной степени консистенции: твердый, полутвердый, тугопластичный и мягкопластичный, различной степени влажности: средней степени водонасыщения и водонасыщенный, со следующими нормативными характеристиками: С=64 кПа, φ=9,75°, ρ=1,83 г/см³, Е=6,16 МПа.

Наружные ограждающие конструкции стен – сэндвич-панели толщиной 150 мм.

Стены толщиной 250 мм - кладка из керамического, полнотелого кирпича КР-р-по 250х120х65/1,4НФ/100/2.0/50/ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе М5 СТ РК EN998-2-2011, с горизонтальным армированием оцинкованными сетками из проволоки диаметром 5 Вр1 по ГОСТ 6727-80, через 600 кладки по высоте.

Перегородки толщиной 120 мм – кладка из керамического, полнотелого кирпича КР-р-по 250х120х65/1,4НФ/100/2.0/50/ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе М5 СТ РК EN998-2-2011, с горизонтальным армированием оцинкованными сетками из проволоки диаметром 5 Вр1 по ГОСТ 6727-80, через 600 мм кладки по высоте.

Перегородки толщиной 100 мм – гипсокартонные, по серии РК.1.031.9-2.07.2.

Перемычки - сборные железобетонные по серии 1.038.1-1, вып. 2.

Колонны каркаса - из прокатных двутавров 35Ш1, 40Ш1 по ГОСТ 26020-83. Марка стали – С255 по ГОСТ 27772-2015.

Стойки - из прокатных профилей квадратного сечения 140х4 по ГОСТ 30245-2003, из прокатных двутавров 20Ш1 по ГОСТ 26020-83. Марка стали – С255 по ГОСТ 27772-2015.

Балки– из прокатных двутавров 20Ш1, 20Б1, 30Б1, 50Ш2 по ГОСТ 26020-83, из прокатных профилей по ГОСТ 8240-97. Марка стали – С255 по ГОСТ 27772-2015.

Вертикальные связи - из прокатных профилей квадратного сечения 140х4, 80х3 по ГОСТ 30245-2003. Марка стали – С255 по ГОСТ 27772-2015.

Площадки и лестницы - из равнополочного горячекатанного спаренного уголка 50х5, 25х3 по ГОСТ 8510-93, из прокатных профилей по ГОСТ 19903-2015, ГОСТ 8240-97. Марка стали – С235, С255 по ГОСТ 27772-2015.

Атмосферно-коррозионная категория по EN ISO 12944-2 – С3 (средняя).

Заводские соединения предусмотрены на сварке.

В проекте предусматривается применение болтов класса прочности 5,8 и 8,8 по ГОСТ ISO 898-1-2015.

Гайки приняты по EN ISO 4032 класса прочности 5.

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған. Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

Шайбы приняты по EN ISO 7090.

Все работы по возведению монолитных бетонных и железобетонных конструкций, по сварке металлических конструкций, по сварке монтажных соединений строительных конструкций, соединений арматуры и закладных деталей выполняются в соответствии с СН РК 5.03-07-2013, СП РК 5.03-107-2013 «Несущие и ограждающие конструкции» и другими действующими нормативными и инструктивными документов.

Защита строительных конструкций от коррозии, гидроизоляция

Степень очистки поверхности стальных конструкций от окислов (окалины, ржавчины, шлаковых включений) перед нанесением защитных покрытий в соответствии с требованиями, приведенными в таблице 30 СН РК 2.01-01-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии» - третья по ГОСТ 9.402-2004.

Все металлоконструкции и закладные детали окрашены эмалью ПФ-115 за 2 раза по грунту ГФ-021.

Боковые поверхности всех железобетонных конструкций, соприкасающихся с грунтом, обмазать горячим битумом БН70/30 ГОСТ 6617-76* за два раза по холодной битумной грунтовке.

Под монолитными конструкциями выполняется бетонная подготовка толщиной 100 мм из бетона класса С8/10 на портландцементе, марки W4 по водонепроницаемости, марки F150 по морозостойкости.

Горизонтальная гидроизоляция на отметке минус 0,030 мм выполняется толщиной 30 мм из двух слоев гидроизола на битумной мастике по слою цементно-песчаного раствора толщиной 30 мм.

Для повышения огнестойкости металлические конструкции перекрытий вставок и косоуры лестниц окрашиваются огнезащитным составом «Пламкор-2».

6.2.5 Инженерное обеспечение, сети и системы

6.2.5.1 Теплоснабжение, отопление, вентиляция и кондиционирование

Рабочий проект отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха выполнен на основании задания на проектирование, архитектурно-строительной части рабочего проекта и в соответствии с требованиями нормативно-технической документации, действующей на территории Республики Казахстан.

Расчетные температуры наружного воздуха для проектирования принята температура наиболее холодной пятидневки - минус 28,9 °С.

Источником теплоснабжения является существующая котельная.

Теплоносителем является горячая вода с параметрами Т1-Т2=80-60°С.

Горячее водоснабжение осуществляется от водонагревателей (смотри раздел ВК).

Отопление

Присоединение системы отопления части фабрики подлежащей реконструкции осуществляется к существующей гребенке, расположенной в помещении местной котельной №1.

Параметры теплоносителя внутренней системы отопления 80-60°С.

Отопление здания рассчитано на компенсацию теплопотерь наружными ограждениями. Система отопления №1 принята горизонтальная двухтрубная с попутным движением теплоносителя. Система отопления № 2-4 принята - горизонтальная двухтрубная с тупиковым движением теплоносителя.

В качестве нагревательных приборов приняты в офисных помещениях - алюминиевые радиаторы и в производственных – чугунные. Регулирование теплоотдачи нагревательных приборов осуществляется терморегуляторами с предварительной настройкой.

Воздух из системы отопления удаляется воздушными кранами, установленными в верхних пробках нагревательных приборов и верхних точках системы. Для опорожнения

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған. Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

системы отопления предусматривается дренажная арматура в низших точках трубопроводов магистральных веток со штуцерами для присоединения гибких шлангов.

Трубопроводы системы отопления приняты армированные полипропиленовые трубы. Трубопроводы прокладываются с уклоном не менее 0,002.

Магистральные трубопроводы систем отопления изолируются гибкой трубчатой изоляцией «K-flex».

Вентиляция

Для создания нормативных санитарно-гигиенических параметров воздуха проектом предусмотрена общеобменная приточно-вытяжная вентиляция с механическим и естественным побуждением с самостоятельными системами для помещений различного назначения. Воздухообмены в помещениях определены по кратностям и по санитарным нормам.

В качестве воздухораспределителей на вытяжке и притоке приняты регулируемые вентиляционные решетки и потолочные круглые диффузоры с плавным регулированием расхода воздуха.

Воздуховоды приняты из тонколистовой оцинкованной стали, класса «Н» по ГОСТ 14918-2020. Для защиты от конденсата приточные воздуховоды и вытяжные воздуховоды находящиеся на улице изолируются.

Кондиционирование

Кондиционирование не требуется, согласно заданию на проектирование.

Для поддержания требуемых параметров внутреннего воздуха в летний период, в помещениях с постоянным пребыванием людей, кондиционирование будет выполнено отдельным проектом.

Основные показатели по разделу отопление и вентиляция приведены в таблице 10.

Основные показатели по разделу отопление и вентиляция

таблица 10

Наименование потребителя	Объем, м^3	Периоды года, t'C	Расчетные расходы тепла, Вт				Расход холода, Вт	Установленная мощность эл.двиг., кВт
			на отопление	на вентиляцию	на горячую воду	общий		
Обогатительная фабрика	4141,7	- 28,9	53 595	198 000*	см. ВК	251 595	-	8,875

* нагрузка электрических нагревателей приточных установок.

Энергоэффективность решений с учетом энергосбережения

Проектом соблюдена энергоэффективность и тепловая защита здания с учетом СН РК 2.04-07-2022, СП РК 2.04-107-2022 «Тепловая защита зданий».

Проектом предусматривается использование энергосберегающих материалов, установка приборов учета водных ресурсов.

Аспирация

Проект системы аспирации обогатительной фабрики выполнен с целью снижения негативного воздействия на окружающую среду. Проектируемая система аспирации предназначена для очистки запыленного воздуха от пыли. Предусмотрены технологические укрытия и устройство местных отсосов от него.

В качестве пылеочистного оборудования принята фильтровальная установка. В составе: фильтр в корпусе с оборудованием для сбора уловленной пыли (пылесборник, шнек и ротационный клапан) и системой очистки сжатым воздухом. Регенерация карманов осуществляется посредством обратной импульсной продувки сжатым воздухом. Выгрузка пыли из фильтра осуществляется выгружными устройствами в контейнеры «ящик». Далее

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған. Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

пыль отгружается шлюзовыми питателями на на автотранспорт, и по мере накопления вывозиться.

Работа аспирационной установки блокируется с работой технологического оборудования, которое они обслуживают. Перед включением технологического оборудования включается аспирационная установка.

Воздуховоды аспирационных систем выполнить класса П (плотные) из листовой стали толщиной 2 мм, фасонные изделия и аспирационные воронки из стали толщиной 3 мм. Для чистого воздуха толщина воздуховодов принимается 1 мм. Радиусы отводов и поворотов предусматривается не менее двух диаметров. Соединение воздуховодов выполнить на сварке.

В местах возможного засорения воздуховодов за отводами, поворотами и на прямых участках через 5 м устанавливаются лючки для чистки.

Воздуховоды окрасить снаружи краской за два раза по слою грунтовки.

Крепление воздуховодов выполнить по месту к металлическим конструкциям с шагом не более 3,0 метров, на площадке согласно строительной части проекта. Опорные рамы под фильтровальная установка и вентилятор предусмотрены в разделе КМ.

Для обеспечения эффективной работы аспирационной системы необходимо соблюдать основные требования по монтажу и эксплуатации:

периодически проверять состояние аспирационного тракта и очищать воздуховоды от возможных отложений;

постоянно удалять пыль из бункеров, не допуская их переполнения;

выключение производить через 3 мин. после остановок технологического оборудования, чтобы полностью удалить запыленный воздух из воздуховодов.

6.2.5.2 Водоснабжение и канализация

Внутренний водопровод и канализация

В качестве исходных данных для разработки данного раздела приняты следующие документы:

задание на проектирование, утвержденное Заказчиком;

архитектурно-строительные чертежи, разработанные ТОО «AsiArt»;

технических условий на водоснабжение №17647 от 12.12.2022г. выданных ТОО «Қарағанды Су»;

технических условий на водоотведение №К-7081 от 29.06.2023г. выданных ТОО «Қарағанды Су».

Проект выполнен в соответствии с требованиями государственных нормативов, действующих в республике Казахстан.

Раздел наружных сетей водопровода и канализации, а также подключение к наружным сетям разрабатывается отдельным проектом.

Хозяйственно-питьевой водопровод

Источником водоснабжения здания служат городские сети водопровода с подключением в двух точках на трубопроводе из полиэтиленовых труб диаметром 500 мм согласно техническим условиям №1 7647 от 12.12.2022 года на водопотребление, выданных ТОО «Караганды Су».

Здание цеха - существующее. Состоит из основного здания между осями А-Д/1-26, пристройки по оси А и пристройки по оси Д. В данном проекте рассматриваются основное здание и пристройка по оси "А".

Степень огнестойкости здания - II.

Категория по взрывопожарной и пожарной опасности:

производственных цехов - Б, В2, Д;

складских помещений - В4;

котельных – Г;

административно-бытовых помещений - Д.

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

В здании предусмотрена раздельная система хозяйственно-питьевого водопровода В1 и противопожарного водопровода В2 с двумя независимыми вводами водопровода из полиэтиленовых труб по ГОСТ 18599-2001. Гарантированный пьезометрический напор в сети в точке подключения водопровода составляет 0,20 МПа. Потребный пьезометрический напор на хозяйственно-питьевые нужды здания составляет 0,15 МПа, противопожарные - 0,20 МПа.

Для учета расхода холодной воды предусмотрен водомерный узел со счетчиком холодной воды калибром 50мм с радиомодулем.

Строительный объем здания - 143770,0 м^3, в том числе:

строительный объем основного здания между осями 1-26/А-Д - 140004,0 м^3;

строительный объем вставки (административно-бытовые технические помещения) 4141,7 м^3;

строительный объем цеха категории Б - 24598,9 м^3.

В здании предусматривается внутреннее пожаротушение с учетом нормативных требований СН РК 4.01-01-2011 «Внутренний водопровод и канализация зданий» п.5.3.2 и СП РК 4.01-101-2012 «Внутренний водопровод и канализация зданий», п.4.2.5 и табл. 2 для производственных зданий с расходом 2 струи по 5,2л/сек (10,4л/с).

Магистральные и разводящие трубопроводы системы противопожарного водопровода монтируются из стальных сварных труб по ГОСТ 10704-91, хозяйственно-питьевого - из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75*, подводящие трубопроводы к санприборам - из полиэтиленовых труб ПЭ SDR13,6 по ГОСТ 18599-2001 «питьевая».

Предусмотрена антикоррозийная окраска стальных водопроводных труб в 2 слоя эмали Пф-115 по одному слою грунтовки ГФ-021.

Горячее водоснабжение

Горячее водоснабжение предусмотрено от электрических водонагревателей марки Ariston ABS PRO1 R 50V SLIM N=1,5кВт, устанавливаемых в помещениях санузлов.

Подводки к приборам выполнены из труб полипропиленовых PN20 по ГОСТ 32415-2013.

Канализация хозяйственно-бытовая

Для отвода бытовых сточных вод от санитарно-технических приборов в сеть внутриплощадочной бытовой канализации предусмотрено устройство бытовой канализации К1.

Трубопроводы системы монтируются из полиэтиленовых канализационных труб ПВХ диаметром 50 мм и 110 мм по ГОСТ 22689.2-89, выпуски из полиэтиленовых труб ПЭ100 SDR11 «техническая» по ГОСТ 18599-2001.

Для прочистки сети устанавливаются ревизии и прочистки. Против ревизий на стояках предусмотрены лючки размером 300х400 мм. Для присоединения отводных трубопроводов к магистральной сети использовать косые крестовины и тройники. Стояки канализации зашить в короба.

Сети бытовой канализации вентилируются через стояк, вытяжная часть которого выведена через кровлю: от скатной кровли на высоту 0,5 м.

Монтаж трубопроводов канализации под полом произвести до начала устройства полов.

Расчетные показатели систем водоснабжения и канализации представлены в таблице 11.

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған. Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

Основные показатели систем водоснабжения и канализации

таблица 11

Наименование системы	Потребный напор на вводе, МПа	Расчетный расход				Установленная мощность кВт	Примечание
		$м^3$/сут	$м^3$/ч	л/с	При пожаре, л/с		
Общий расход холодной воды В1	0,15	5,83	4,69	4,32			
Канализация бытовая, К1		5,83	4,69	5,92			
Противопожарный водопровод, В2	0,20	-	-	10,4			2 струи по 5,2 л/с

6.2.5.3 Электротехнические решения

Силовое электрооборудование и электрическое освещение

Рабочий проект силового электрооборудования и внутреннего электрического освещения цеха выполнен на основании задания на проектирование, заданий архитектурно-строительного, санитарно-технического и технологического разделов, раздела систем связи, технических условий №2-2/6-1018 от 20.12.2021 г., выданных Производственным управлением «Энергоуголь» Угольного департамента АО «АрселорМиттал Темиртау», а также в соответствии с ПУЭ РК и нормативными документами, действующими на территории РК.

В рабочем проекте предусматривается питание силового электрооборудования и электрического освещения.

По степени надежности электроснабжения, электроприемники относятся к I, III категории, согласно ПУЭ РК 2015 и СП РК 4.04-109-2013.

Здание цеха относится по категории пожароопасности – П-IIа.

Система заземления выполнена с глухозаземленной нейтралью: TN-C-S.

Питание электроприемников выполнено от распределительных щитов (ЩР). Питание ЩР выполнено от ВРУ, расположенного в ТП кабельными линиями на напряжение 380В с системой заземления TN-C-S. Учет электроэнергии предусматривается в существующем КТП.

Коэффициенты мощности и коэффициенты спроса выбраны для конкретной группы электроприемников, запитанных от своего щита. Расчетная нагрузка на вводе, а также нагрузки по основным звеньям, питающей и групповой электросетей здания выполнены в соответствии с ПУЭ РК и СП РК.

Электропроводка выполнена кабелями марки ВВГнг(А)-LS и ВВГнг(А)-FRLS, проложенным открыто в гофротрубе, по стене на отметке 6,000 м. Контрольные кабели прокладываются аналогично силовым.

В качестве источников освещения используются светодиодные светильники. Общее освещение в здании цеха установлено на высоте +10,000, доступ к светильникам обеспечивается с помощью подъемника.

Управление освещением осуществляется с помощью выключателей. Высота установки выключателей в бытовом помещении принята 1 м от уровня чистого пола. Количество и тип электрооборудования, светильников и электроустановочных изделий выбраны в соответствии с назначением, характером среды и архитектурно-строительными особенностями помещений.

Для обеспечения безопасности рабочего персонала от поражения электрическим током предусматривается заземление всех нормально нетоковедущих элементов оборудования, которые могут оказаться под напряжением при повреждении изоляции.

Электромонтажные работы выполнить согласно ПУЭ и СН 4.04-07-2019.

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған. Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

Основные технические показатели по электротехническим решениям приведены в таблице 12.

Основные технические показатели по электротехническим решениям

таблица 12

Наименование	Количество
Категория электроснабжения	I, III
Напряжение электроустановок, В	380/220
Система заземления	TN-C-S
Максимальная установленная мощность, кВт	2597,64
Максимальная расчетная мощность, кВт	1527,52
Максимальный расчетный ток, А	2848,58
Коэффициент мощности, cosf	0,93
Максимальная потеря напряжения, %	2,9

6.2.5.4 Системы связи и сигнализации

Проект выполнен на основании задания на проектирование, чертежей архитектурно-строительной части и раздела ТХ.

Проектом предусматриваются:

пожарная сигнализация и оповещение о пожаре;

система передачи данных (телефонизация, локальная сеть) и видеонаблюдение;

Пожарная сигнализация и оповещение о пожаре.

Для контроля и управления системой, предусмотрены пульт контроля и управления охранно-пожарный С2000М и блоки индикации с клавиатурой С2000-БКИ устанавливаемые в помещении КПП.

Все приборы системы «Орион» соединяются с пультом С2000М и блоки индикации с клавиатурой С2000-БКИ по интерфейсу RS-485. Программирование системы осуществляется при помощи пульта С2000М.

Для передачи извещений, сигналов о пожаре, сработке инженерных систем, в объединенную диспетчерскую службу (ОДС) от приборов пожарной сигнализации, устанавливается устройство оконечное системы передачи извещений по каналам сотовой связи GSM УО-4С на 1-м этаже помещения охраны в здание АБК.

Устройство УО-4С имеет встроенный модуль GSM и внутреннюю антенну и позволяет передавать извещения в протоколе Contact ID или SMS-сообщений от приборов пожарной сигнализации, подключенных к УО-4С по линии интерфейса RS-485.

Оборудование пожарной сигнализации, установлено в здание АБК, на 1-м этаже в помещении охраны. А именно - блок индикации с клавиатурой С2000-БКИ, контроллеры адресной двухпроводной подсистемы С2000-КДЛ, блоки контрольно-пусковые С2000-КПБ.Для размещения и обеспечения электропитанием приборов, используются шкафы пожарной сигнализации ШПС-12 исп.10. В состав шкафа входит резервированный источник питания номинальным напряжением 12В, выполненный на основе источника МИП-12. Шкаф ШПС-12 исп.10 обеспечивает контроль вскрытия корпуса с помощью датчика, контакты которого замкнуты при закрытой крышке и разомкнуты при открытой. Конструкция ШПС-12 исп.10 обеспечивает защиту от несанкционированного доступа внутрь изделия с помощью встроенного механического замка, закрываемого на ключ. Внешние органы управления ШПС-12 исп.10 - отсутствуют.

В качестве пожарных датчиков приняты адресные дымовые пожарные извещатели ДИП-34А-03 и ручные адресные пожарные извещатели ИПР513-3АМ исп.01.

Ручные адресные пожарные извещатели устанавливаются на путях эвакуации на высоте 1,4 м от уровня пола.

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесінің қалыптастырылған. Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

В соответствии с СН РК 2.02-02-2023 в здании предусматривается 2 тип системы оповещения при пожаре (звуковое оповещение и световые указатели «ВЫХОД»).

Оповещение людей о пожаре осуществляется при помощи комбинированных оповещателей марки МАЯК-12-КПМ1. Оповещатели следует установить на высоте 2,5 м от уровня пола. Световые указатели «ВЫХОД» предусмотрены в проекте марки ЭОМ.

Шлейфы сигнализации, линии оповещения, интерфейсные линии выполнены огнестойким кабелем марки КСРВнг(А)-FRLS, прокладываемыми в гофрированных трубах по конструкциям стен.

Система передачи данных (телефонизация, локальная сеть) и видеонаблюдение.

Для обеспечения системой видеонаблюдения и телекоммуникациями проектируемого здания предусматривается сеть передачи данных (СПД).

Так как данная сеть является одним из сегментов общей сети, она состоит из двух уровней: уровня распределения и уровня доступа.

Уровень распределения выполнен на базе управляемого коммутатора уровня UniFi Switch US-4, установленного в телекоммуникационном шкафу (ТШ) на 1-м этаже в помещении охраны здания АБК.

Уровень доступа выполнен на базе беспроводного модема ALTEL Wi-Fi идет по меди (UTP5e.cat). К коммутаторам подключается все оборудование, поддерживающее протокол IP.

Для подключения пользовательского оборудования к сети передачи данных проектом предусмотрена структурированная кабельная система (СКС) категории 5е. Кабель и коммутационные компоненты выбраны в соответствии с категорией СКС.

Горизонтальная подсистема выполнена неэкранированным кабелем типа «витая пара» UTP 5е категории, оконченным в телекоммуникационном шкафу на коммутационных панелях. На месте кабели оконечиваются модульными розетками RJ 45 или коннектором RJ 45 при прямом подключении оборудования.

Видеонаблюдение выполнено IP камерами DS-2CD1743G0-IZ внутреннего исполнения.

Электропитание камер выполнено от PoE портов 8 канального IP видеорегистратора DS-7608NI-K2/8P.

Информация с камер отправляется в хранилище данных, расположенное в телекоммуникационном шкафу ТШ в помещении охраны на базе сетевого IP видеорегистратора.

Кабели прокладываются в кабельном канале, в гофрированных трубах по конструкциям стен.

Все активное оборудования для СПД устанавливается в помещении охраны в телекоммуникационный шкаф ТШ.

Электропитание всего электрооборудования телекоммуникационного шкафа (ТШ) предусматривается от источника бесперебойного питания APC.

Электроснабжение ИБП предусмотрено в электротехнической части проекта.

6.3 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуаций

Рабочий проект разработан в соответствии с СН РК 2.02-01-2019 «Пожарная безопасность зданий и сооружений», СП РК 2.02-101-2022 «Пожарная безопасность зданий и сооружений», Техническим регламентом № 405 от 17.08.2021 года «Общие требования к пожарной безопасности» (с изменениями от 10.02.2023 года № 72).

Здание относится ко II степени огнестойкости.

Противопожарная защита проектируемого здания от возможных источников зажигания обеспечивается за счет соблюдения нормативных противопожарных разрывов до существующих зданий и сооружений: минимальные противопожарные разрывы от

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған. Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

проектируемых зданий до других зданий приняты в зависимости от их степени огнестойкости и класса пожарной опасности, согласно действующим нормам и правилам.

Основные конструкции, наружные и внутренние стены, плиты перекрытия, перегородки предусмотрены несгораемыми.

Разрывы от существующих и проектируемых зданий приняты в соответствии с СП РК 3.01-103- 2012 «Генеральные планы промышленных предприятий».

В здании предусмотрены две лестницы первого типа.

Из первого этажа предусмотрены четыре выхода непосредственно наружу через двери и два выхода через калитки в воротах.

Помещения склада ТМЦ имеет отдельный выход наружу. В противопожарных преградах, отделяющих помещения категорий Б от помещений других категорий предусмотрены тамбур-шлюзы с постоянным подпором воздуха.

Из второго этажей здания эвакуация предусмотрена по лестницам и далее непосредственно на наружу.

Габариты принятых дверных проемов обеспечивают эвакуацию людей. Двери на путях эвакуации открываются по направлению выхода наружу.

Двери техпомещений приняты с пределом огнестойкости 1,0 час.

Выход на кровлю предусмотрен по наружным пожарным лестницам, типа П1.

Ворота и двери в противопожарной перегородки приняты с пределом огнестойкости EI60.

Для повышения огнестойкости металлические конструкции перекрытий вставок и косоуры лестниц окрашиваются огнезащитным составом «Пламкор-2».

В качестве легкосбрасываемых конструкций цеха и котельной приняты окна с одинарным остеклением.

Для обеспечения пожарной безопасности проектируемого здания в проекте в случае возникновения пожара все вентиляционные системы автоматически отключаются по датчику пожарной сигнализации.

Для обеспечения пожарной безопасности проектируемых зданий и помещений в проекте применены строительные материалы и конструктивные элементы, отвечающие требованиям по огнестойкости, созданы безопасные и оптимальные условия для эвакуации людей.

Для обеспечения безопасности обслуживающего персонала от поражения электрическим током предусмотрено заземление всех нормально нетоковедущих элементов оборудования, которые могут оказаться под напряжением при повреждении изоляции. Розеточная сеть защищена от опасных токов непосредственного и косвенного прикосновения автоматами с дифференциальными модулями. На вводе в здание выполнена система уравнивания потенциалов.

Проектом предусмотрена защита зданий от прямых ударов молнии и заноса высоких потенциалов.

При возникновении пожара проектом предусмотрено автоматическая пожарная сигнализация и оповещение о пожаре, отключение вентиляции при пожаре.

6.4 Оценка воздействия на окружающую среду

Объект строительства - 2 категории (не входящий в раздел 2 Приложения 1 ЭК).

По «ОВОС в упрощенном порядке» государственная экологическая экспертиза будет проведена в составе «Экологического разрешения» (отдельного заключения государственной экологической экспертизы не существует).

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған. Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

6.5 Оценка соответствия проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам

Проектируемый объект расположен вне границ водоохранных территорий и санитарно-защитных зон производственных объектов, что соответствует требованиям санитарных правил и гигиенических нормативов.

Генеральный план и благоустройство

На площадке строительства расположено существующее здание обогатительной фабрики, существующие проезды и тротуары.

Генеральный план решен с учетом сложившейся планировочной структуры данного района, транспортных связей, санитарно-гигиенических и противопожарных норм строительного проектирования.

Площадка для контейнеров ТБО расположена на расстоянии, допустимом нормами СП РК 3.01-103- 2012 «Генеральные планы промышленных предприятий». Площадка существующая, имеет навес и ограждения с трех сторон.

Покрытие проездов и автостоянок, тротуаров и площадок, площадки для контейнеров ТБО – существующее.

Схема организации проездов на застраиваемой территории соответствует требованиям Закона РК «О гражданской защите» и позволяет обеспечить со всех сторон подъезд пожарных машин к зданию и к пожарным водоисточникам.

Радиусы закругления проездов отвечают требованиям безопасной организации движения.

Архитектурно-планировочные решения

Здание обогатительной фабрики – существующее, одноэтажное, сложной формы в плане, с максимальными размерами в осях 71,00х1440,00 м, без подвала и без чердака. Здание в осях 1-2/В-Д и 25-26/А-Д имеет двухэтажные вставки. Со стороны оси А в осях 18-26 имеется пристройка с бытовыми помещениями, а также со стороны оси Д имеется пристройка с двумя служебными помещениями.

На первом этаже расположены следующие помещения: существующий цех, помещения аналитики, муфельной, комната отдыха и приема пищи, две женских и одна мужская раздевалки с душевыми и санузлами, три тамбур-шлюза с подпором воздуха, комната отдыха, нарядная, арбитражная, зал разделки и подготовки угля, зал определения и пластометрических показателей, комната определения теплоты сгорания, весовая, кабинет начальника ИП, венткамера, тамбур, санузел, ПУИ, помещение ситово-фракционного анализа, нарядная для рабочих, котельная № 1, два склада ТМЦ, кабинет, КПП, комната приема пищи, подсобное помещение, раздевалки чистой и грязной спецодежды с санузлом, два кабинета, тамбур, котельная электроцеха, три помещения ТП, коридоры.

На втором этаже в осях 25-26/А-Д расположены кабинеты (5 помещения), коридор, лестница винтовая, комната отдыха, санузел. В осях 1-2/В-Д расположены кабинет начальника производства, кабинет инженера по ТБ, кабинет, коридор.

Шумоизоляция помещений достигается посредством планировочных мероприятий, применением алюминиевых окон с одинарными стеклопакетами и одинарным остеклением и эффективных звукоизолирующих материалов в конструкциях перекрытий и стен.

Внутренняя отделка помещений

Для отделки помещений предусмотрено использование строительных материалов, имеющих документы, подтверждающие их качество и безопасность.

Полы при входе и на лестничных площадках предусмотрены нескользкими, без перепадов.

Инженерное обеспечение

В проектируемом здании предусматриваются хозяйственно-питьевое и горячее и противопожарное водоснабжение, а также канализация и теплоснабжение, электроснабжение и электроосвещение, системы связи и сигнализации.

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған. Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

Отопление здания рассчитано на компенсацию теплопотерь наружными ограждениями. Система отопления №1 принята горизонтальная двухтрубная с попутным движением теплоносителя. Система отопления № 2-4 принята - горизонтальная двухтрубная с тупиковым движением теплоносителя.

В качестве нагревательных приборов приняты в офисных помещениях - алюминиевые радиаторы и в производственных – чугунные. Регулирование теплоотдачи нагревательных приборов осуществляется терморегуляторами с предварительной настройкой.

Для создания нормативных санитарно-гигиенических параметров воздуха проектом предусмотрена общеобменная приточно-вытяжная вентиляция с механическим и естественным побуждением с самостоятельными системами для помещений различного назначения. Воздухообмены в помещениях определены по кратностям и по санитарным нормам.

Проектируемая система аспирации предназначена для очистки запыленного воздуха от пыли. Предусмотрены технологические укрытия и устройство местных отсосов от него.

В здании предусмотрена раздельная система хозяйственно-питьевого водопровода В1 и противопожарного водопровода В2 с двумя независимыми вводами водопровода из полиэтиленовых труб по ГОСТ 18599-2001.

Магистральные и разводящие трубопроводы системы противопожарного водопровода монтируются из стальных сварных труб по ГОСТ 10704-91, хозяйственно-питьевого - из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75*, подводящие трубопроводы к санприборам - из полиэтиленовых труб ПЭ SDR13,6 по ГОСТ 18599-2001 «питьевая».

Горячее водоснабжение предусмотрено от электрических водонагревателей марки Ariston ABS PRO1 R 50V SLIM N=1,5кВт, устанавливаемых в санузлах.

Предусмотрены мероприятия по промывке и дезинфекции водопроводных и тепловых сетей.

Естественное освещение имеют все помещения с постоянным пребыванием людей.

При разработке раздела электроосвещения предусмотрены электроустановочные изделия, изделия для установки приборов освещения, учтена удельная мощность на помещения, которая обеспечивает нормируемую освещенность в помещениях проектируемого здания.

В здании предусмотрены телефонизация, видеонаблюдение, пожарная сигнализация, оповещение о пожаре, локальная сеть.

Проект организация строительства

Проектные решения по организации труда, бытового и медицинского обслуживания, питания и питьевого водоснабжения строителей соответствуют требованиям санитарных правил СанПиН от 16 июня 2021 года № ҚР ДСМ-49 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства» (с изменениями от 22.04.2023 г.)

Оценка воздействия на окружающую среду

Проект Обоснования предварительного (расчетного) размера санитарно-защитной зоны проекта «Производственная база ТОО «Альянс Уголь» с учетом изменений представлен на комплексную вневедомственную экспертизу в составе рабочего проекта.

Обоснование СЗЗ предусматривается на всех этапах разработки предпроектной и проектной документации, проектов строительства, реконструкции промышленного объекта и производства и/или группы промышленных объектов и производств. Обоснование размеров СЗЗ осуществляется в соответствии с требованиями, изложенными в Приказе и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2 об утверждении Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған. Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека».

Производственная база расположена за пределами особо охраняемых природных территории и земель государственного лесного фонда. Лекарственные, редкие, эндемичные и занесённые в Красную книгу виды растений на затрагиваемой территории не произрастают.

Ближайшие жилые массивы (селитебная зона) расположены с трех сторон от предприятия: в 400 метрах и 450 метрах к юго-востоку и в 460 м к северо-востоку.

Ближайшие поверхностные водные источники: река Ащилыайрык, расположена в 4 км, река Букпа в 8 км от предприятия.

Промплощадка будет располагаться на существующем участке в застроенной промышленной зоне, где отсутствуют сибиреязвенные захоронения.

Участок ведения работ не относится к ареалам обитания животных, занесённых в Красную книгу, поскольку располагается в границах г. Караганды.

Санитарно-профилактических учреждений, зон отдыха, медицинских учреждений и объектов, охраняемых законом в районе расположения рассматриваемой промплощадки предприятия нет.

Согласно приложению 1 к настоящим Санитарным правилам Раздела 3, пункт 12, подпункт 1 «гидрошахты и обогатительные фабрики с мокрым процессом обогащения» объект относится к II классу опасности с СЗЗ 500 м.

В проекте был сделан расчет рассеивания приземных концентраций на границе расчетной СЗЗ, который не показал превышений в 1 ПДК. Расчетная СЗЗ составляет 500 м.

На границе расчетной СЗЗ 500 м и жилой зоны 400 м отсутствует превышение нормативов шума от оборудования.

Канцерогенных веществ в перечне приоритетных загрязняющих веществ в выбросах предприятия нет.

В связи с отсутствием неприемлемого (недопустимого) уровня риска для здоровья населения принятие управленческих решений по снижению уровня риска не рекомендуется.

Объект является действующим. В границах СЗЗ существующего объекта расположена исторически сложившаяся жилая застройка. Так же ранее уже был разработан проект корректировки уменьшения СЗЗ. Было получено заключение Департамента санитарного контроля. Однако в связи с изменениями в технологической цепочке предприятия, и увеличения количества источников, требуется пройти процедуру установления и уменьшения СЗЗ по новой.

Согласно пункту 26 Правил 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.

Предприятию необходимо в течение 1 года проводить цикл данных замеров.

Настоящий Проект Обоснования предварительного (расчетного) размера санитарно-защитной зоны проекта «Производственная база ТОО «Альянс Уголь» согласован.

Водные ресурсы

Объект не входит в водоохранные зоны и полосы.

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған. Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

6.6 Организация строительства

В основу организации работ принято положение согласно СН РК 1.03-00-2022 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений».

Разработчиком проекта описаны основные методы и особые условия при выполнении строительно-монтажных на реконструируемом объекте.

Определена потребность работающих на период строительства, потребность в основных строительных машинах и механизмах. Учтены требования к контролю качества, к технике безопасности, противопожарные мероприятия и охране окружающей среды.

Поставка строительных материалов, изделий и конструкций производится по автодорогам города Караганды и Карагандинской области.

Продолжительность реконструкции существующего цеха, как для объектов не имеющих аналогов и нормативных данных СП РК 1.03-101-2014 СП РК1.03-102-2014 часть I и II «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений», принимается директивно, и составляет 5,5 месяца, в том числе подготовительный период 1 месяц.

Начало строительства объекта, по данным письма заказчика ТОО «Альянс Уголь» № 17 от 26.02.2025 года - май 2025 года.

Задел строительства в 2025 году -100%.

6.7 Сметная документация

Сметная документация не рассматривалась согласно письму заказчика - ТОО «Альянс Уголь» от 26.02.2025 года № 17.

7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

7.1. Дополнения и изменения, внесенные в проект (рабочий проект) в процессе экспертизы

В процессе рассмотрения по замечаниям и предложениям ТОО «Караганда Эксперт Проект» в рабочий проект **«Реконструкция «Здания арматурного цеха и цеха шахтной крепи» под обогатительную фабрику»** внесены следующие изменения и дополнения:

По разделу «Генеральный план»

на территории установлены ящики с песком и противопожарные щиты.

По разделу «Архитектурные решения»

улучшенная отделка в помещениях согласована с Заказчиком;

на перепадах высот установлегы пожарные лестницы, согласно п. 202 Технического регламента № 405 от 17 августа 2021 года «Общие требования к пожарной безопасности»

По разделу «Конструктивные решения»

марки бетонов приняты по Еврокодам. Указан класс среды;

предоставлены расчеты конструкций;

исключено применения гаек и болтов по ГОСТ, приняты по Еврокодам.

По разделу «Технологические решения»

предоставлено штатное расписание;

указано кем выполняется уборка в здании – штатными сотрудниками или клининговой компанией;

штатное расписание согласовано с Заказчиком;

в ПУИ установлены шкаф для чистящих и моющих средств;

оборудование согласовано с Заказчиком на первом листе спецификаций.

По разделу «Отопление и вентиляция»:

чертежи и спецификацию привести в соответствие с ГОСТ 21.602-2016 «Правила выполнения рабочей документации отопления, и кондиционирования»;

исправлены ошибки, допущенные в проекте;

предоставлены расчеты;

Құжат «Сарапшылық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған. Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

внесены изменения в спецификацию и пояснительную записку согласно замечаний.

По разделу «Аспирация»:

чертежи приведены в соответствие с ГОСТ 21.602-2016;

откорректировали нормативные документы, действующие на территории Республики Казахстан;

исправлены ошибки, допущенные в проекте;

предоставлена исправленная пояснительная записка.

По разделу «Внутренний водопровод и канализация»:

откорректированы общие данные: включены сведения по разрабатываемому проекту по реконструкции здания арматурного цеха: объем здания и степень огнестойкости согласно данных раздела АР, категория помещений для каждой части здания по данным раздела ТХ, решения по внутреннему пожаротушению нормативных требований СН РК 4.02-01-2011 и СП 4.01-101-2012 «Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений»; исключены сведения о дождевой канализации К2; откорректированы в таблице показателей систем водоснабжения и канализации данные для всех систем по расчету; в таблицу показателей включены данные по потребному напору в системах внутреннего пожаротушения и холодного водоснабжения;

на плане указаны отметки чистых полов и категории всех помещений, отметки уровней осей трубопроводов указать на схемах систем В1, В2, К1;

схемы системы канализации откорректированы с учетом требований ГОСТ 21.601-2011 «Правила выполнения рабочей документации внутренних систем водоснабжения и канализации», п. 6.1.5, п. 6.2.6, п. 6.2.7, приложение Б, рис. Б.2;

в душевых предусмотрена установка полотенцесушителей;

проект согласовать со смежными отделами: АР, ТХ, СС (боковой штамп);

спецификация откорректирована с учетом внесенных в проект изменений.

По разделу «Силовое электрооборудование»:

в рабочем проекте приведены в соответствие список нормативных документов в ведомости ссылочных и прилагаемых документов;

в общие указания добавлены сведения об учете электроэнергии;

исправлена информация о Согласующих подписях специалистов;

в рабочий проект добавлена таблица с основными показателями;

в рабочем проекте указаны максимальные потери напряжения до самого удаленного электроприемника;

в рабочий проект добавлена схема дополнительного уравнивания потенциалов;

на планах рабочего проекта откорректирована освещенность санузлов и мед.пункта согласно СП РК 2.04-104-2012 Приложение И;

откорректирована пояснительная записка согласно СН РК 1.02-03-2022*;

в рабочем проекте откорректирована спецификация согласно внесенным изменениям.

По разделу «Сети связи»:

в рабочем проекте приведены в соответствие список нормативных документов в ведомости ссылочных и прилагаемых документов;

в основном штампе исправлены фамилия и подпись ГИПа;

проект видеонаблюдения согласован с заказчиком;

откорректирована пояснительная записка согласно СН РК 1.02-03-2022*;

в рабочем проекте исправлена 4 колонка спецификации согласно ГОСТ 21.110-2013.

7.2. Оценка принятых решений

В соответствии с Приказом МНЭ РК № 165 от 28.02.2015 года «Об утверждении Правил определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам» (с изменениями и дополнениями по состоянию на

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған. Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

14.02.2023 г.), разработчиком проекта установлен II (нормальный) уровень ответственности.

Состав и комплектность представленных материалов соответствует требованиям СН РК 1.02-03-2022 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 11.04.2024 г.) и заданию на проектирование.

Принятые проектные решения, после корректировки по замечаниям экспертизы, обеспечивают надежность и безопасность при эксплуатации объекта.

В результате рассмотрения проектной документации определились следующие технические показатели, приведенные в таблице 13.

Основные технические показатели

таблица 13

№ п/п	Наименование показателя	Ед. изм.	Количество
1	2	3	4
1	Производственная мощность	т/год	864000
1.	Штатная численность, в том числе рабочих	человек	133/45
2.	Коэффициент застройки	%	74
3.	Общая площадь участка	га	1,6329
4.	Общая площадь здания	кв.м	11208,80
5.	Продолжительность строительства	месяц	5,5

Соответствие разделов проекта строительства требованиям нормативных правовых актов приказ и государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан приведено ниже в таблице 22.

таблица 14

№п/п	Раздел	Эксперт	Специализация эксперта (по аттестату)	Номер аттестата Дата выдачи	Результат
1.	Генеральный план	Кузьмина Е.Б.	Архитектура	KZ01VJE00042083 02.11.2018 года	соответствует
2.	Архитектурные решения	Кузьмина Е.Б.	Архитектура	KZ01VJE00042083 02.11.2018 года	соответствует
3.	Конструктивные решения	Кузьмина Е.Б.	Конструктивная часть	KZ89VJE00021390 09.12.2016 года	соответствует
4.	Технологические решения	Кузьмина Е.Б.	Технологическая часть	KZ89VJE00021390 09.12.2016 года	соответствует
5.	Отопление и вентиляция	Патечук И.М.	Инженерные сети и системы	KZ34VJE00089892 03.12.2024 года	соответствует
6.	Водоснабжение и канализация	Коновалова Н.Г.	Инженерные сети и системы	KZ57VJE00033509 20.12.2017 года	соответствует
7.	Электротехнические решения	Патечук И.М.	Инженерные сети и системы	KZ34VJE00089892 03.12.2024 года	соответствует
8.	Слаботочные сети и системы	Патечук И.М.	Инженерные сети и системы	KZ34VJE00089892 03.12.2024 года	соответствует
9.	Организация строительства	Ильясова С.Д.	Сметная часть	KZ82VJE00075351 08.07.2022 года	соответствует
10.	Общая пояснительная записка и приложения	Кузьмина Е.Б.	Архитектура	KZ01VJE00042083 02.11.2018 года	соответствует
11.	Паспорт проекта	Кузьмина Е.Б.	Архитектура	KZ01VJE00042083	соответствует

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған. Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

				02.11.2018 года	

8. ВЫВОДЫ

8.1 С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект **«Реконструкция «Здания арматурного цеха и цеха шахтной крепи» под обогатительную фабрику»** соответствует требованиям нормативных правовых актов и государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан и **рекомендуется к утверждению** со следующими техническими показателями:

производственная мощность	864000 т/год
штатная численность, в том числе рабочих	133/45 человек
коэффициент застройки	74 процентов
общая площадь участка	1,6329 га
общая площадь здания	11208,80 кв.м
продолжительность строительства	5,5 месяца

8.2 При предоставлении на утверждение и выдаче на производство работ рабочий проект подлежит проверке на соответствие его с настоящим заключением экспертизы.

8.3 До начала производства работ рабочий проект подлежит утверждению в соответствии с действующим законодательством.

8.4 Заказчику при строительстве максимально использовать оборудование, материалы и конструкции отечественных товаропроизводителей.

8.5 Настоящее экспертное заключение выдано на основании исходных данных и утвержденных заказчиком материалов для проектирования, достоверность которых гарантирована ТОО «Альянс Уголь» в соответствии с условиями договора от 12.03.2025 года № KAREXP-0002-03.

8. ТҰЖЫРЫМДАР

8.1 Енгізілген өзгерістер мен толықтырулардың есебімен **«Байыту фабрикасы үшін «Арматуралық цех ғимараты мен шахталық бекіткіш цехын» реконструкциялау»** жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын мемлекеттік нормативтер мен нормативтік құқықтық актілердің талаптарына сәйкес келеді және белгіленген тәртіппен келесі негізгі техникалық көрсеткіштермен **бекітуге ұсынылады**:

өндірістік қуаты	864000 т/жыл
штат саны, оның ішінде жұмысшылар	133/45 адам
құрылыс салу коэффициенті	74 пайыз
акті бойынша учаскенің жалпы алаңы	1,6329 га
ғимараттың жалпы алаңы	11208,80 шаршы метр
құрылыс ұзақтығы	5,5 ай

8.2 Жұмыс жобасы бекітуге ұсынылған кезде және жұмыстар өндірісіне шығарылғанда, оның осы сараптама қорытындысына сәйкестігі тексеріледі.

8.3 Жұмыстың өндірісі басталғанға дейін жұмыс жобасы қолданыстағы заңнамаға сәйкес белгіленген тәртіпте бекітуге ұсынылуы қажет.

8.4 Тапсырысшы құрылыс кезінде отандық тауар өндірушілердің жабдықтарын, материалдарын және құралымдарын барынша көбірек пайдалансын.

8.5 Осы сараптау қорытындысы тапсырысшымен бекітілген, жобалауға арналған бастапқы мәліметтер және материалдар негізінде берілді, осы мәліметтердің дұрыстығына «Альянс Уголь» ЖШС кепілдік береді, 2025 жылғы 12 наурыздағы № KAREXP-0002-03 шарттың талаптарына сәйкес орындалды.

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

Янишевский А.В. (Директор)

Кузьмина Е.Б. (Эксперт)

Ильясова С.Д. (Эксперт)

Коновалова Н.Г. (Эксперт)

Патечук И.М. (Эксперт)

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған. Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесінен алынды Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

Документ Id	33fd6bf9-88ad-4334-9b45-14ee2e808b50
Номер и дата документа	KAREXP-0002/25 от 01.04.2025
Электронные цифровые подписи документа	**Согласовано:** КУЗЬМИНА ЕВГЕНИЯ БОРИСОВНА Товарищество с ограниченной ответственностью "Караганда Эксперт Проект" 2025.04.01 13:16:40 24D41D7BC0A4B9C66CF28BF0B4DF0A70B347829B ИЛЬЯСОВА САУЛЕ ДЖАМАЛИЕВНА Товарищество с ограниченной ответственностью "Караганда Эксперт Проект" 2025.04.01 13:20:39 75ACECE5EF676B220BBABF0BE18B0182181BBEF7 КОНОВАЛОВА НАТАЛЬЯ ГЕОРГИЕВНА Товарищество с ограниченной ответственностью "Караганда Эксперт Проект" 2025.04.01 14:04:22 764A63EF55D31782D79A8276F83139FED4E303C0 ПАТЕЧУК ИРИНА МИХАЙЛОВНА Товарищество с ограниченной ответственностью "Караганда Эксперт Проект" 2025.04.01 14:17:49 7F60A9F9C4EAD2351D1316308C1CE513E77B6256 **Подписано:** ЯНИШЕВСКИЙ АЛЕКСЕЙ ВЛАДИМИРОВИЧ Товарищество с ограниченной ответственностью "Караганда Эксперт Проект" 2025.04.01 14:44:50 76ADADF86D36776052BA51895357BC31EB78FDD5

Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе. Вы можете проверить подлинность электронного документа, отсканировав QR-код.

Құжат «Сарапшылардың ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

Приложение 4

Технологический вариант и предложение на линию для сушки угля производительностью по сырью 80т/ч			
Заказчик		Поставщик	
Страна покупателя	Казахстан	Название компании	Zhengzhou Dingli New Energy Equipment Co.,Ltd
Компания клиента	ТОО "Альянс Уголь"	Ф.И.О	Лида
Ф.И.О		Тел	+86 18903980581
Тел		Почта	dingli08@dlbio-dryer.com
Почта		Номер проекта	20190720-1B
Описания сырья из клиента	1. Сырье: уголь, крупность 0-3мм, зольность 10-15%, низшая теплотворность 6400ккал/кг. 2. Производительность по сырью: 80т/ч. 3. Начальная влажность 12%. 4. Конечная влажность 8%. 5. Топливо- угольный шлам с зольностью 40% и влажностью 15% и пыль из рукавного пылеуловителя. 6. Аналитическая влага рядового угля до обогащения 5,1%-5,5%. 7. Высота помещения 12м.	Описания на линия	1. Исходное сырье 80±6т/ч, начальная влажность 12%. 2. Выход продукции 76,2 ± 5т/ч, влажность после сушки 8±0.5%. 3. Температура горячего воздуха на входе сушилки 850-900℃,температура выхлопа 105-110℃. 4. Способность испарения воды внутри сушилки 75-80кг воды/м3. 5. Основное оборудование- сушилка для угольного шлама модели DLMG2518, теплогенератор теплотворностью $700*10^4$ккал/ч, питающая установка с разрыхляющим устройством,циклонный разгрузчик,импульсный мешочный пылеуловитель,конвейеры и шкаф управления. 6. Занимаемая площадь линии:35*15*7м. 7. Расход топлива на тонну продукции 10-13кг.(топливо угольный шлам теплотворностью 5000ккал/кг) 8. Установленная мощность: 354,05кВт, Рабочая мощность:280-330кВт 9. Каждая смена- 1-2 работника для управления оборудованием,1-2 для загрузки сырья

ru.madeinchina.com

Краткое описание

Компания ООО "Чжэнчжоу Динли Новые Энергетические Технологии" специализируется на исследовании и разработке оборудования для сушки угля в Китае. Наша компания постепенно стала первым брендом в индустрии сушки в Китае. Для угля с высоким содержанием влаги была разработана и произведена система барабанной сушилки. После более чем 10-летней практики она постоянно совершенствуется. Более 100 комплектов оборудования для сушки угля работают в Китае и по всему миру. Этот тип оборудования может использоваться для сушки различных видов угля. Оборудование может быть изготовлена в соответствии с сортам угля, глубиной сушки для удовлетворения индивидуальных потребностей каждого пользователя.

Принцип работы

Барабанная сушилка для угля состоит из телогенератора, загрузочной машины, барабанной сушилкт, разгрузочной машины, вентилятора, циклонного пылеуловителя, мешочного пылеуловителя (либо мокрый пылеуловитель) и системы управления. Применяем прямоточные сушильные технологии (либо против течения). Принцип работы: внутри барабана разделены на несколько рабочих зон: Первая зона с направляющими пластинами, где уголь контактирует с горячим воздухом и быстро испаряет влагу. Направляющие пластины действуют, чтобы материал быстро входить в следующую зону сушки; Вторая зона с рассевающимися пластинами, где уголь поднимается, образуя завесу матриала, чтобы материал проводит полный теплообмен с горячим воздухом.Влага быстро испарится и выпускается с помощью вентилятора. В этой зоне уголь сушат до сыпучего состояния с содержанием влаги менее 15% (или менее). После теплообмена материал достигает требуемого состояния воды и попадает в конечную зону разгрузки. Третья зона разгрузки без пластинами. Сушенный материал скользит к выпускному отверстию, и завершен весь процесс сушки.

Характеристики

① В соответствии с различными свойствами материала рабочие параметры, такие как скорость вращения барабана и температура воздуха на входе, могут быть изменены для регулировки влаги испарения и производительности оборудования;

② Мощная способность защиты от перегрузки сушилки;

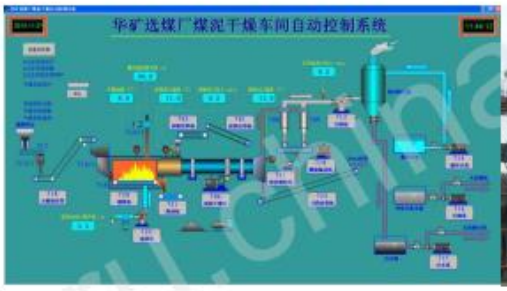
③ Сушилка использует шнек без движущей силы для подачи материала, который не только решает проблему блокирования во входном отверстии, но также изменяет прерывистую подачу на непрерывную подачу, и эффективно рассеивает материал;

④ В соответствии с разным размером материала реализуется слоистая сушка. С размером частиц от малого до большого время сушки становится более длинным, а прочность сушки усилится, так что материал может образовывать стабильную завесу с полным разрезом в барабане, а теплообмен более достаточен для обеспечения сушенных материалах с однородной влажностью.

⑤ Автоматическая регулировка и контроль параметров количества метриала, температуры и давления системы сушки и воздушной системы, аварийная сигнализация, и блокировка безопасности для обеспечения безопасной, стабильной и эффективной работы оборудования;

Технические параметры

Модель	Производительность, т/сут	Начальная влажность,%	Конечная влажность,%	Общая мощность, кВт	Занимаемая площадь, м²
DLMG1615	200	30-60	17±5	100	8*25
DLMG1916	300	30-60	17±5	120	8*26
DLMG2218	500	30-60	17±5	160	10*35
DLMG2520	700	30-60	17±5	200	10*40
DLMG2820	1000	30-60	17±5	290	12*40
DLMG3430	1500	30-60	17±5	420	15*46
DLMG4032	2000	30-60	17±5	500	15*50
Внимание: Производительность оборудования имеет прямое отношение с степенью снижения влаги угля. Если степень снижения влаги увеличается, то производительность оборудования снижается.					



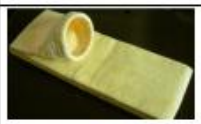
Перечень оборудования										
№	Название	Картинки	Модель	Технические параметры и спецификации	ед	Кол-во	Ед. мощность кВт	Общая мощность кВт	Цена за ед (USD)	Итого (USD)
101	Загрузочный бункер		DWS3.0	Объем самого бункера :8m³,оснащен механизмом для разрыхления сырья и двухосным питательным шнеком. Частотное управление для равномерной подачи сырья. Бункер сварен из стальной пластины 8мм и швеллера 120мм. Монолитная конструкция. Наклонные верхние защитные пластины. Включая загрузочную машину, лестницу и т. д., Сделан из углеродистой стали. Размеры 4.2 * 2.8 * 3.5м, вес 4.8т.	Комп.	1	2*11+22	44	11600	11600
102	Загрузочный конвейер		PDJ1000	Для подачи сырья в сушилку. Размеры 1000*12000мм. U-образная конструкция для защиты от утечки сырья.Конвейер установлен наклонно уголом 18°.Линейная скорость лента 1,2м/сек. Влючая подставку. Габариты 12,5*1,2*0,5м, вес 2,3т	шт	1	15	15	4200	4200

103	Теплогенератор		MFL700	Теплогенератор состоит из мельницы,горели и топки.Мельница обеспечивает пылевидный уголь для горелки, топка обеспечивает пространство для сжигания пыли угля. Горелка струйного типа имеет многоступенчатую структуру подачи воздуха с несколькими соплами. Горелка типа вращающегося барабана изготовлена из алюминиевых огнеупорных кирпичей и стальных конструкционных деталей. Высокотемпературная струя пламени сгорает в топке, чтобы обеспечить горячий воздух с температурой 800-950 °C и теплотворной способностью 600-800 *10^4 ккал/ч для сушилки. Теплогенератор включает в себя: бак топлива, мельницу, топки, устройство аварийного дымовыброса, дымоход, горелку, приводное устройство, вентилятор, систему для извлечения пылевидного угля из рукавного пылеуловителя и подачи в горелку(PLC-управление), воспламенитель дизельного топлива,	Ком пл.	1	37+7.5 +1.5+1.5 +0.55+ 5.5	53.55	52800	52800

				шланг для подачи пылевидного угля, кронштейн и т.п. Габариты топки 5,6*2,8*3,0м, вес 48т. Общий вес теплогенератора 55-57т Он изготовлен по частей и сборка на месте.						
104	Барабанная сушилка		DLMG 2518	Сушилка с особой конструкцией внутри барабана согласно характеру исходного сырья. Использование запатентованной технологии послойной сушки для повышения термической эффективности и равномерности сушки материала. Диаметр сушилки 2,5м и длина18 м. В состав сушилки входят подающее устройство, барабан, теплоизоляция барабана,трансмиссия, регулятор частоты вращения, передний и задний концы, уплотнение конца, подставка и т.д. Внутри барабана направляющая пластина 10мм и подъемная пластина 8мм,из углеродистой стали. Барабана из углеродистой стальной пластины 16Mn, толщина стенки барабана - 20 мм. Барабан покрыт теплоизоляционной ватой 40мм.	шт	1	90	90	78800	78800

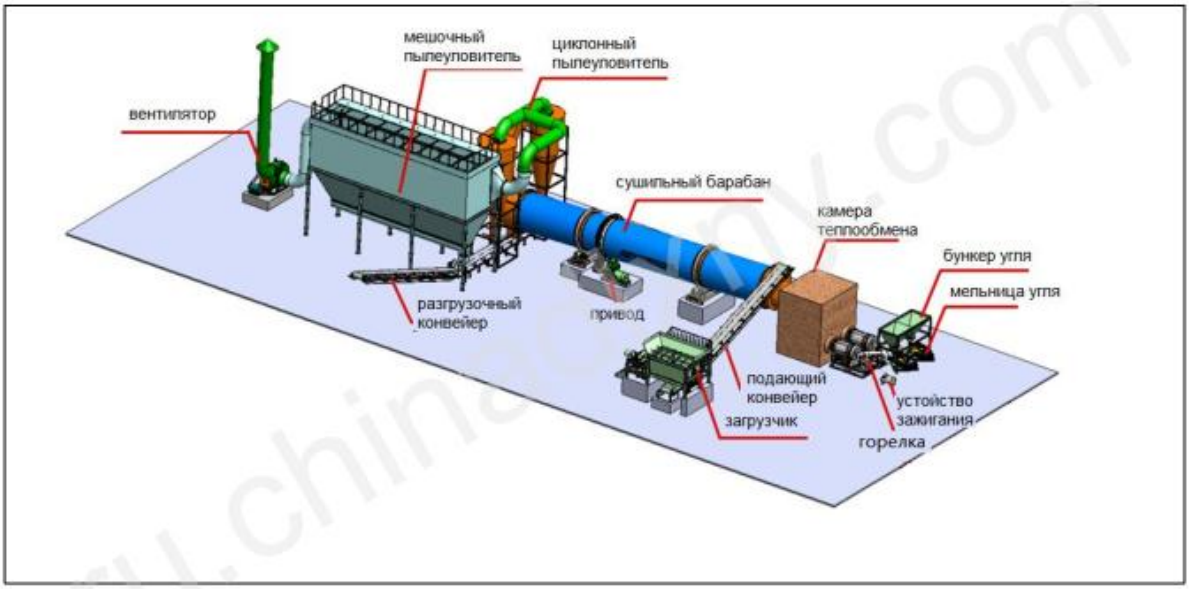
ru.chinamy.com

				Задний конец сушилки оснащена взрывозащищенной дверцей. Вес 37,5 т, размер 20,0 * 2,9 * 3,2 м, Сушилка изготовлена по частям, сборка на месте.						
105	Циклонный пылесборник		XF-2*170	Диаметр:1700мм, 2-секционный циклон. На нижей части заслонка для равномерной разгрузки. Включая циклон, заслонку, трубу, дымоход 15м, отвод, стойку и т. д. На бункере дверца доступа для облегчения разгрузки во время обслуживания. На нижней части оснащено взрывозащищенной дверцей. Из углеродистой стали. Габариты циклона 2*1,9*1,8*6,0 м,вес 4.2т. Общий вес оборудования 7.5т	Ком пл.	1			11600	11600
106	Вытяжной вентилятор		Y5-47-12 D	Скорость вращения 1480 rpm Количество дутья: 41000-51000 м³/ч Давление ветра: 3200-3500Па. Включая стык входа и выхода, подставку и т.д. Образователь частоты регулирует скорость вращения. Габариты 2,8*1,7*2,1м, вес 1,2т.	Ком пл.	1	90	90	9800	9800

107	Импульсный рукавный пылеуловитель		QM96-7	Тип 96-7 состоит из 7 камер, и каждая камера имеет 96 рукав фильтрации. Всего 672 рукав, площадь фильтрации 650м2. Размер рукава Ф130*2450 мм, из термостойкого стекловолоконного материала,выдерживает 200°С, включая винтовой конвейер для очистки пыли, автоматическое управление Siemens, пылевой насос и т. д., Вес 17т, размер 8,3*3,0*7,5м, Изготовлен по частей, сборка на месте	Ком пл.	1	5.5+18.5	24	31800	31800
	Рукав фильтрации		Ф130* 2450	Рукав из термостойкого стекловолоконного материала с высокой термостойкостью, высокой прочностью, коррозионной стойкостью, износостойкостью, стойкостью к складыванию и т. д. Можно использоваться долгосрочно при высокой температуре 200 °С. Кратковременная стойкость к высокой температуре до 260 °С. Рукав подходит для пылеудаления методом импульсной и высокоскоростной обратной продувки. Вес материала 900 г/м2, воздухопроницаемость	шт	135 0			13.2	17820

				80~100м3/м2/с . Сила тяги широты и долготы > 1800 Н/5×20 см						
108	Разгрузочный транспортер (№.1)		PDJ1000	Для выпуска угля из сушилки. Размеры 1000*21000мм. U-образная конструкция для защиты от утечки угля. Установлен горизонтально+наклонно(7°). Скорость лента 1,2м/сек. Влючая подставку. Габариты 21,5 * 1,2 * 0,5 м, вес 3,9 т.	шт	1	15	15	7300	7300
109	Ременный конвейер (№.3)		PDJ1000	Для подачи угля в сушилку. Размеры 1000* 6000мм. U-образная конструкция для защиты от утечки угля. Установлен наклонно(4°). Скорость лента 1,2м/сек. Влючая подставку. Габариты 6,5 * 1,2 * 0,5 м, вес 1.3 т.		1	7.5	7.5	2200	2200
110	Ременный конвейер (№.4)		PDJ1000	Для подачи угля в сушилку. Размеры 1000* 15000мм. U-образная конструкция для защиты от утечки угля. Установлен наклонно(14°). Скорость лента 1,2м/сек. Влючая подставку.		1	15	15	5300	5300

				Габариты 15,5 * 1,2 * 0,5 м, вес 2,7 т.						
111	Управлюще-распределительный шкаф		PDG-00	Стандартный электрошкаф GGD , включая электрическое,операционное и термическое управление, преобразователь частоты. Воздушный выключатель и контактор, и термическое реле используют китайский бренд CHNT, образователь частоты используют китайский бренд INVT. Автоматическая защита от перегрева и сверхтока. Габариты 2*0,8*0,6*1,9м.	Ком пл.	1			7800	7800
Итого				**Общий вес 125-135т**	Ком пл.	**1**		**354,05**	**241020**	
1	электрические проводы и кабели	После монтажа оборудования измерить на месте, купить по рекомендации технолога нашей компании.								
2	Эстакада	После монтажа оборудования измерить на месте, купить по рекомендации технолога нашей компании.								
3	Запчасти、быстроизнашивающиеся детали	Про расход на детали для пуско-наладки мы договоримся лицом к лицу								
4	Расход на монтаж и наладку	Наша сторона направит 1 инженер для руководства монтажными работами. Заказчик ответит за расходы инженера на визу,транспорт, питание и ночлег. Зарплата инженер- 100 долл./день.								



ru.chinaclinker.com

«ҚАЗГИДРОМЕТ» РМК **РГП «КАЗГИДРОМЕТ»**

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ЭКОЛОГИЯ, ЖӘНЕ ТАБИҒИ РЕСУРСТАР МИНИСТРЛІГІ

МИНИСТЕРСТВО ЭКОЛОГИИ И ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

24.06.2024

1. Город – **Караганда**
2. Адрес – **Караганда, квартал ЖБИ**
4. Организация, запрашивающая фон – **ИП Eco-Logic**
5. Объект, для которого устанавливается фон – **Альянс Уголь**
6. Разрабатываемый проект – **ОВОС**
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
Караганда	Азота диоксид	0.139	0.121	0.138	0.152	0.118
	Взвеш.в-ва	0.472	0.296	0.356	0.313	0.281
	Диоксид серы	0.082	0.076	0.076	0.092	0.07
	Углерода оксид	4.014	2.382	3.015	3.067	2.402
	Азота оксид	0.16	0.043	0.079	0.053	0.027

Вышеуказанные фоновые концентрации рассчитаны на основании данных наблюдений за 2021-2023 годы.

Приложение 6

ЖАУАПКЕРШІЛІГІ ШЕКТЕУЛІ СЕРІКТЕСТІК

«АЛЬЯНС УГОЛЬ»

ТОВАРИЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ

Республика Казахстан, 100000, г. Караганда, ул. Пассажирская, д.12 Тел. :+7(7212) 911094,
БИН 140440032951, ИИК KZ75601A191000740391
в АО «Народный Банк Казахстана»
БИК HSBKKZKX

Исх. № 106
от «19**»** августа **2022г.**

В Департамент санитарно-эпидемиологического контроля Карагандинской области Комитета санитарно-эпидемиологического контроля Министерства здравоохранения Республики Казахстан

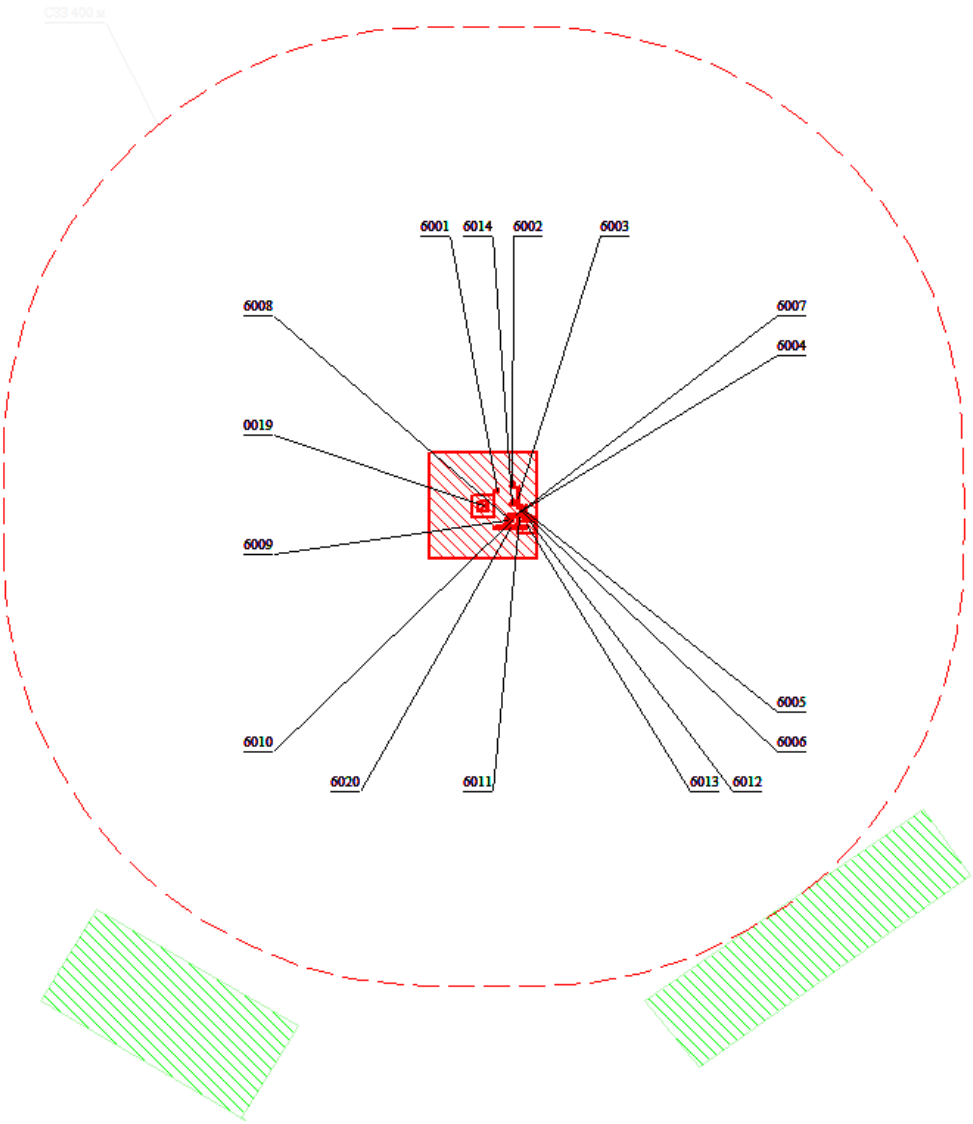
Настоящим сообщаем, что предприятие ТОО «Альянс Уголь» провело работы по озеленению территории санитарно-защитной зоны в период с мая по июль 2022 года, закуплено саженцев древесно-кустарниковых растений на сумму 797000 тенге. В основном была засажена территория со стороны жилой застройки. Общая площадь озеленения составляет 52%.

Генеральный Директор
ТОО «Альянс Уголь» **Островский С.В.**

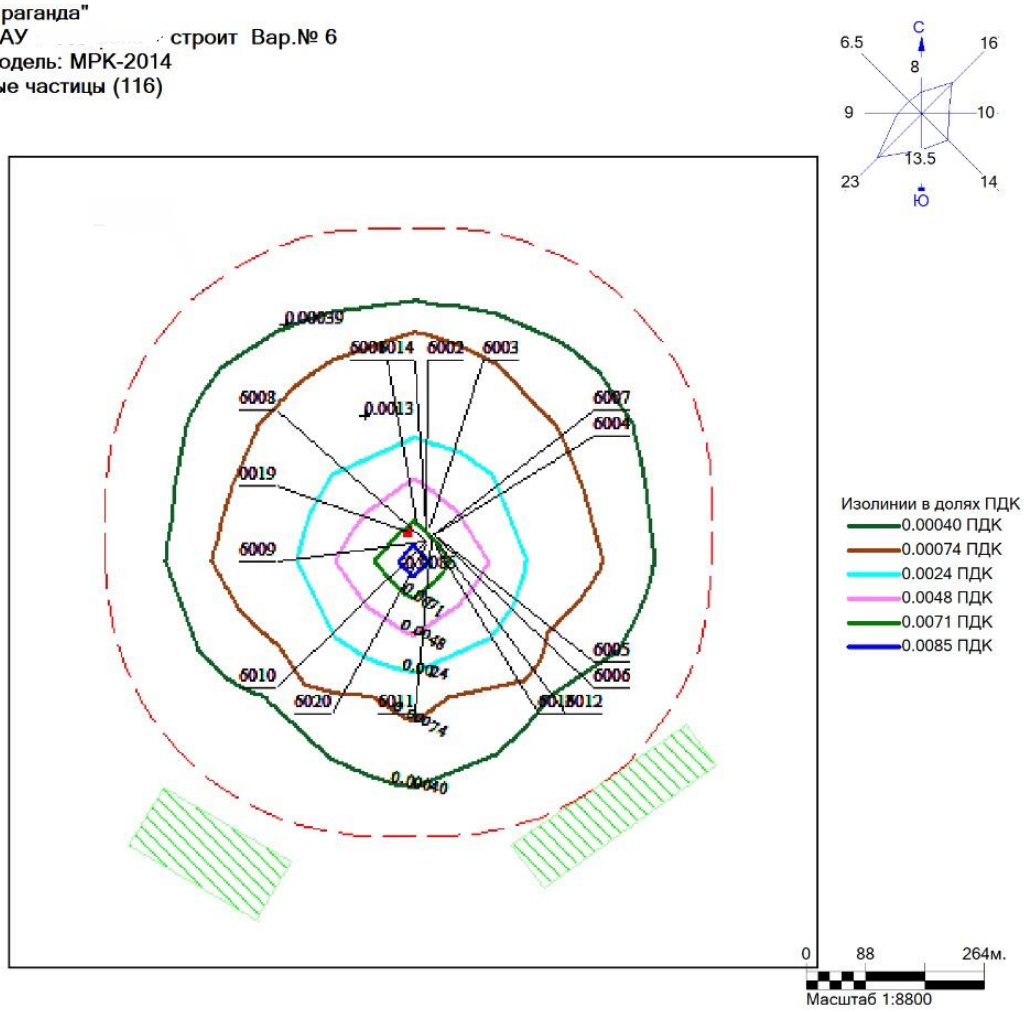
Альянс Уголь

Приложение 7

Рассчет рассеивания приземных концентраций



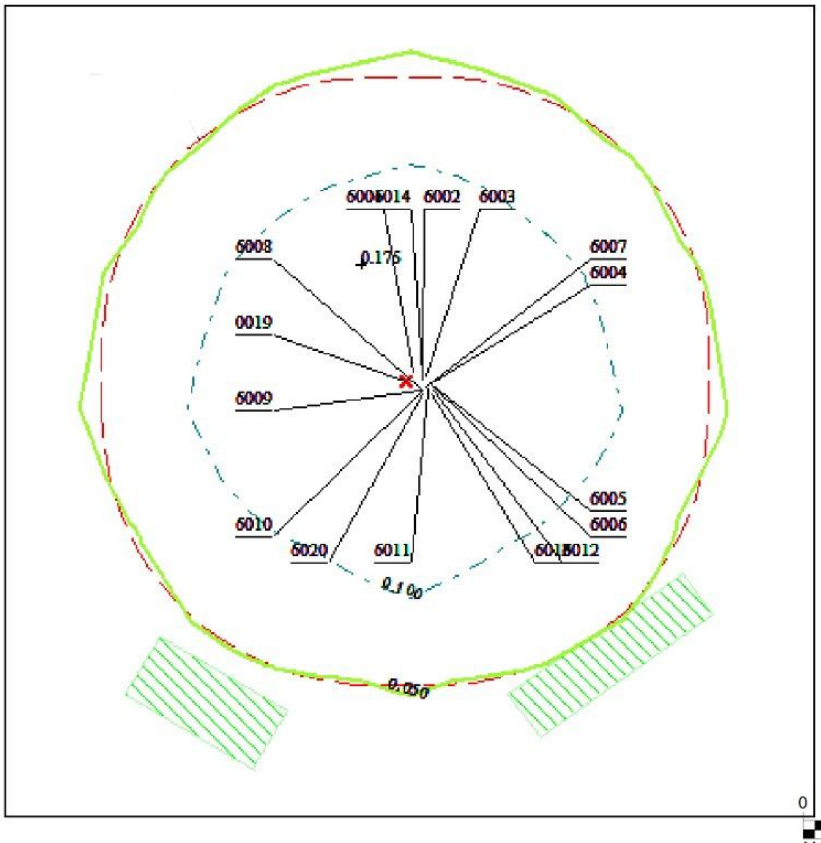
Город : 003 Караганда"
Объект : 0002 АУ [illegible] строит Вар.№ 6
ПК ЭРА v4.0 Модель: МРК-2014
2902 Взвешенные частицы (116)

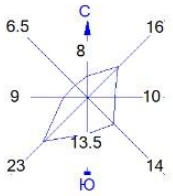


Макс концентрация 0.0094693 ПДК достигается в точке x= 470 y= 600
При опасном направлении 351° и опасной скорости ветра 1.01 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1200 м, высота 1200 м,
шаг расчетной сетки 200 м, количество расчетных точек 7*7
Расчёт на существующее положение.

Условные обозначения:
Жилые зоны, группа N 01
Санитарно-защитные зоны, группа N 01
Концентрация в точке
Расч. прямоугольник N 01

Город : 003 Караганда"
Объект : 0002 АУ + без фона + строит Вар.№ 6
ПК ЭРА v4.0 Модель: МРК-2014
0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)





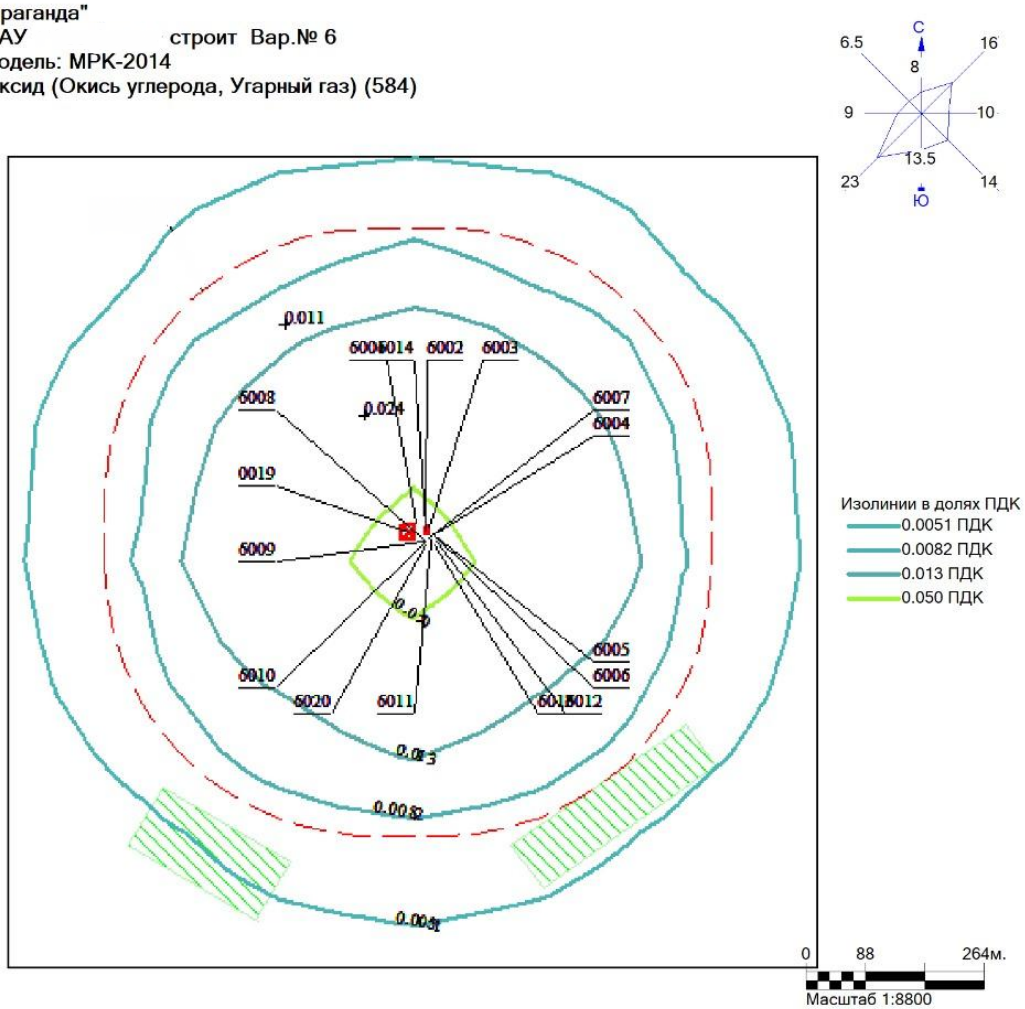
Изолинии в долях ПДК
0.050 ПДК
0.100 ПДК

0 88 264м.
Масштаб 1:8800

Макс концентрация 0.4009403 ПДК достигается в точке x= 470 y= 600
При опасном направлении 351° и опасной скорости ветра 0.5 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1200 м, высота 1200 м,
шаг расчетной сетки 200 м, количество расчетных точек 7*7
Расчёт на существующее положение.

Условные обозначения:
Жилые зоны, группа N 01
Санитарно-защитные зоны, группа N 01
Концентрация в точке
Расч. прямоугольник N 01

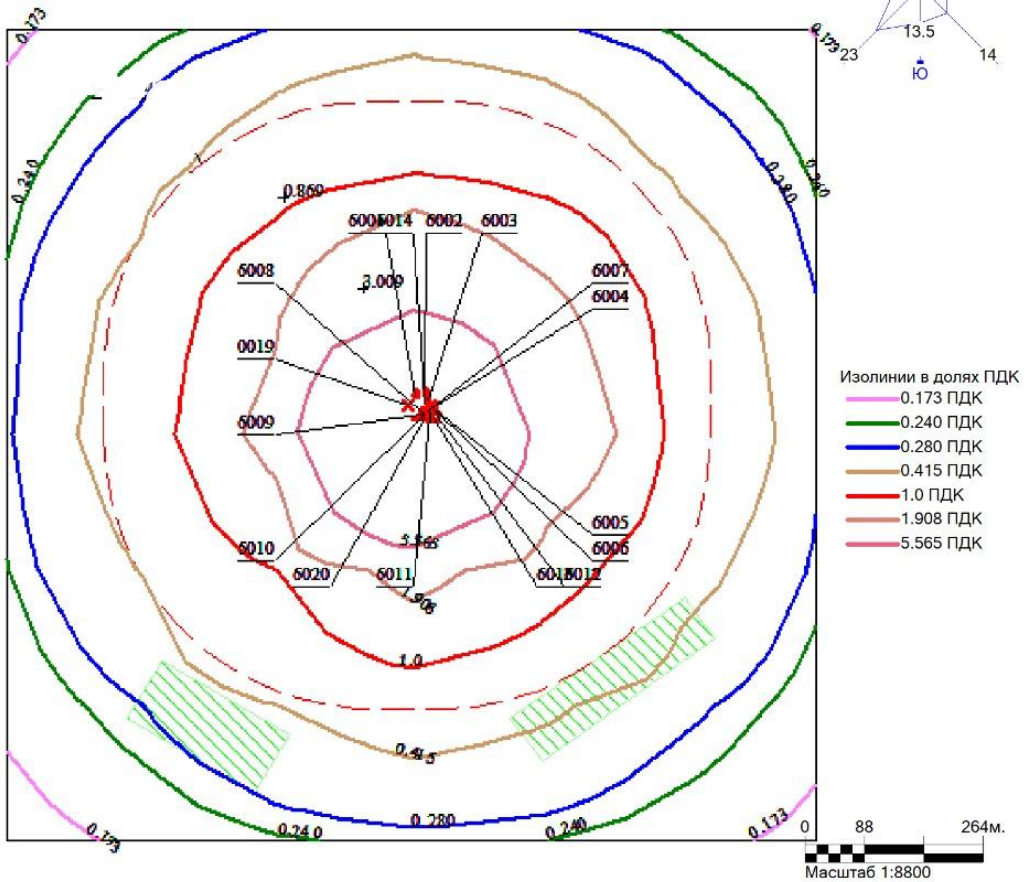
Город : 003 Караганда"
Объект : 0002 АУ строит Вар.№ 6
ПК ЭРА v4.0 Модель: МРК-2014
0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)



Макс концентрация 0.073626 ПДК достигается в точке x= 470 y= 600
При опасном направлении 0° и опасной скорости ветра 0.5 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1200 м, высота 1200 м,
шаг расчетной сетки 200 м, количество расчетных точек 7*7
Расчёт на существующее положение.

Условные обозначения:
Жилые зоны, группа N 01
Санитарно-защитные зоны, группа N 01
Концентрация в точке
Расч. прямоугольник N 01

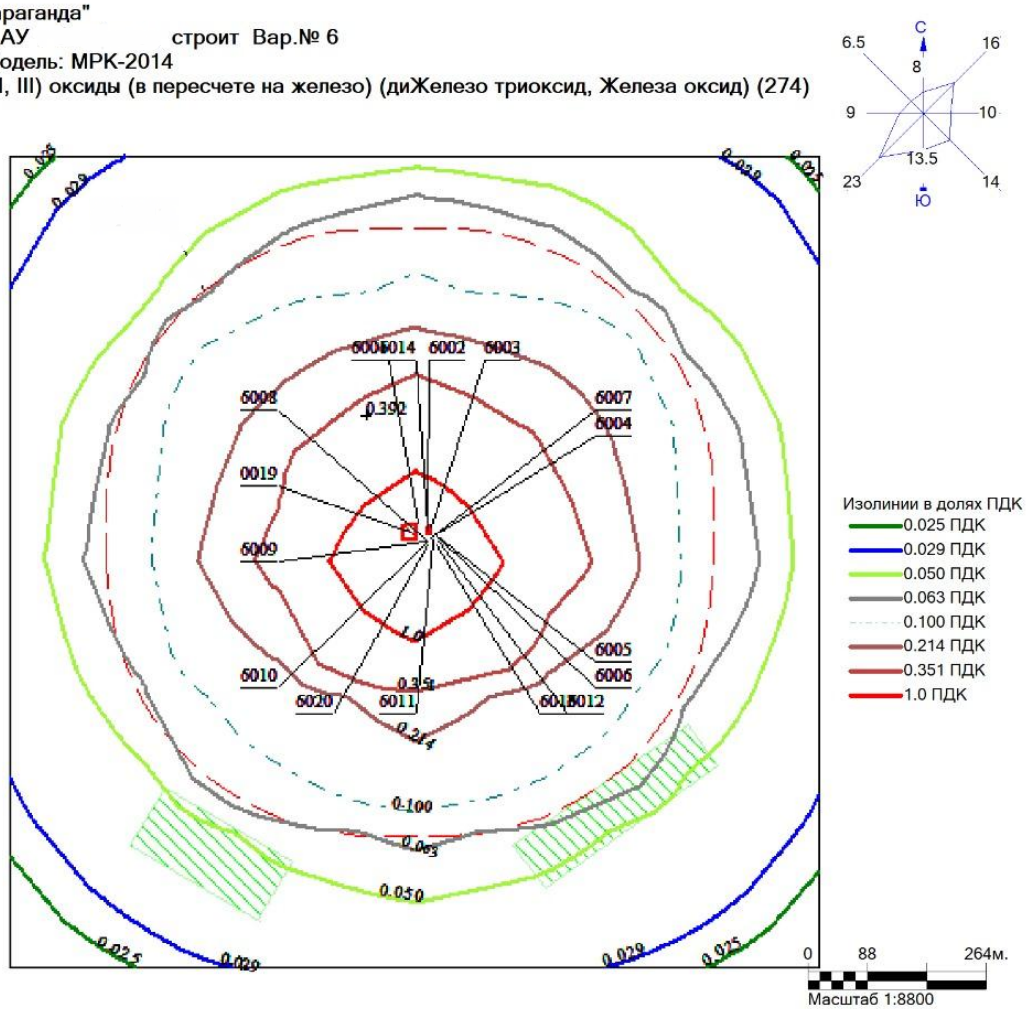
Город : 003 Караганда"
Объект : 0002 АУ строит Вар.№ 6
ПК ЭРА v4.0 Модель: МРК-2014
2909 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)



Макс концентрация 22.7145271 ПДК достигается в точке x= 470 y= 600
При опасном направлении 32° и опасной скорости ветра 0.78 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1200 м, высота 1200 м,
шаг расчетной сетки 200 м, количество расчетных точек 7*7
Расчёт на существующее положение.

Условные обозначения:
Жилые зоны, группа N 01
Санитарно-защитные зоны, группа N 01
Концентрация в точке
Расч. прямоугольник N 01

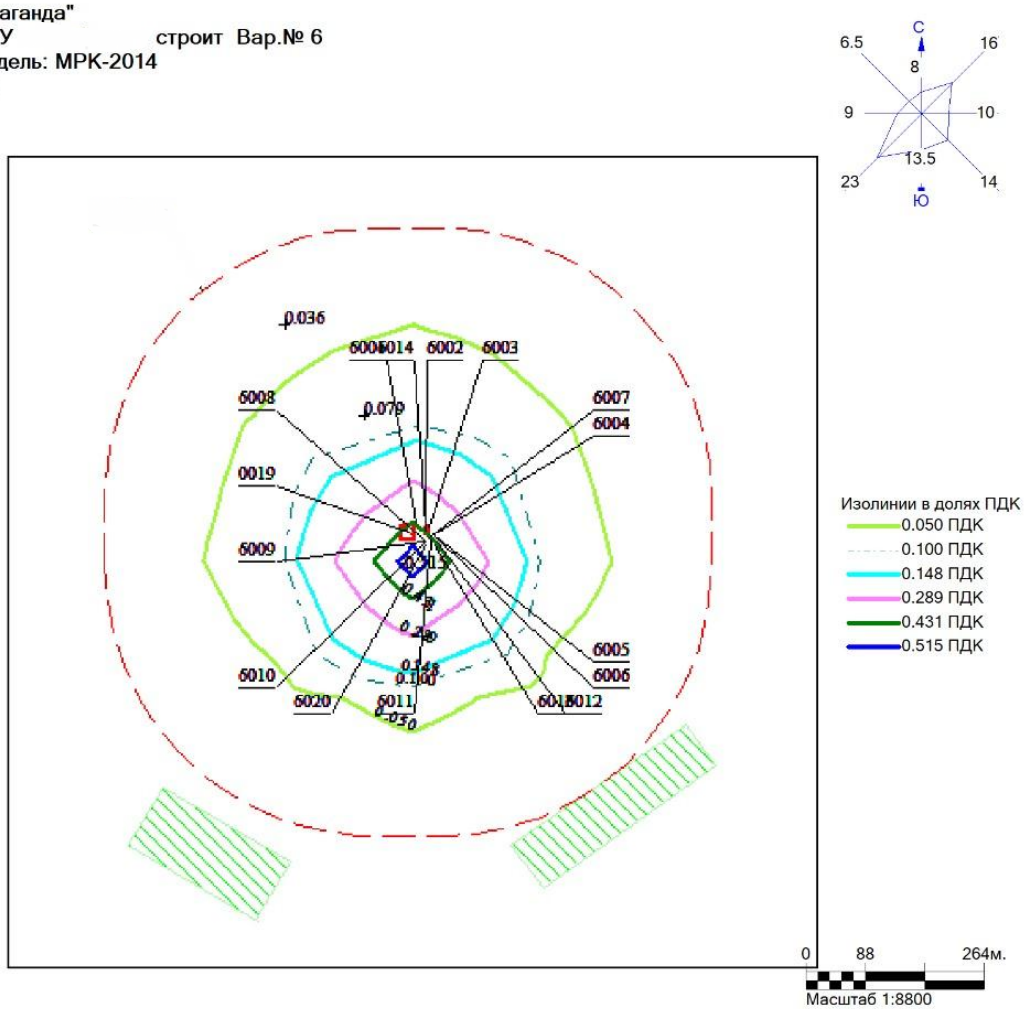
Город : 003 Караганда"
Объект : 0002 АУ строит Вар.№ 6
ПК ЭРА v4.0 Модель: МРК-2014
0123 Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)



Макс концентрация 2.0247788 ПДК достигается в точке x= 470 y= 600
При опасном направлении 16° и опасной скорости ветра 0.68 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1200 м, высота 1200 м,
шаг расчетной сетки 200 м, количество расчетных точек 7*7
Расчёт на существующее положение.

Условные обозначения:
Жилые зоны, группа N 01
Санитарно-защитные зоны, группа N 01
Концентрация в точке
Расч. прямоугольник N 01

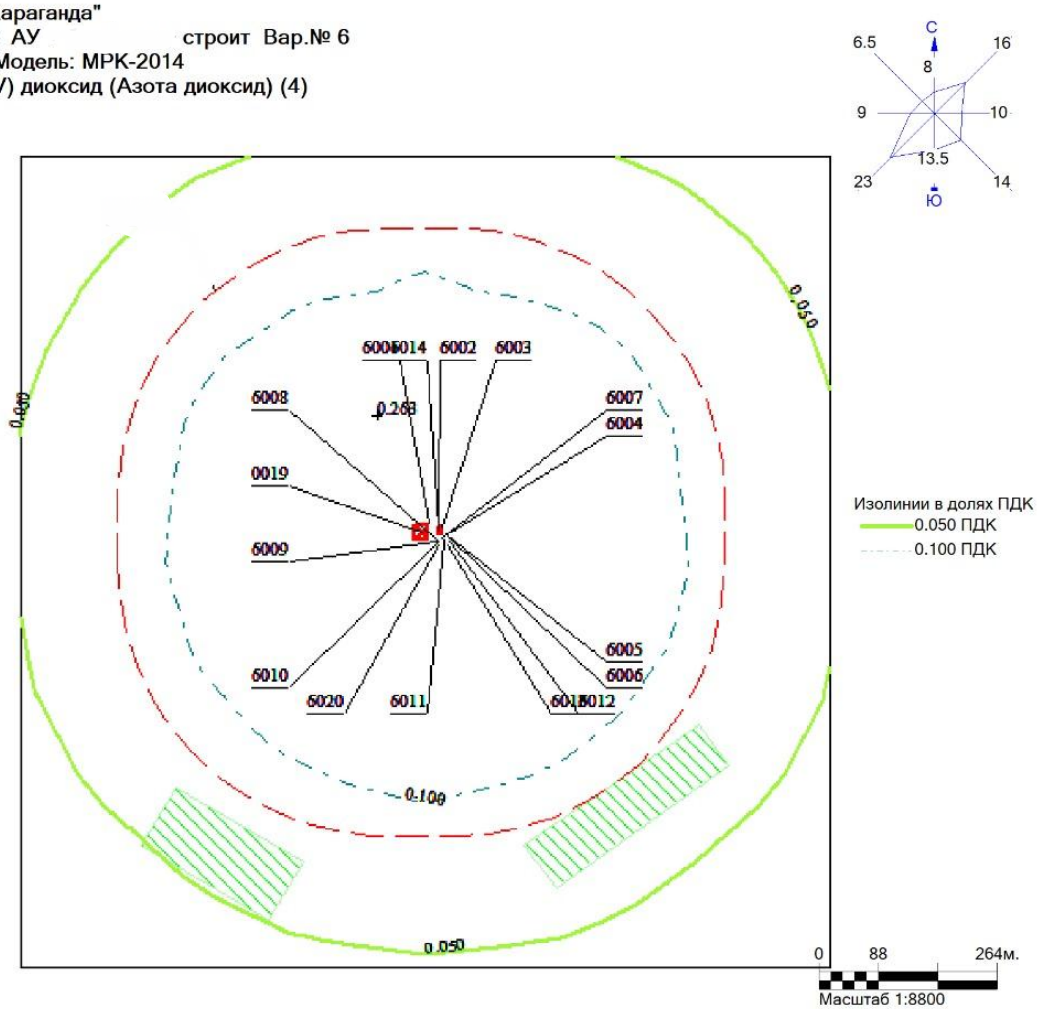
Город : 003 Караганда"
Объект : 0002 АУ строит Вар.№ 6
ПК ЭРА v4.0 Модель: МРК-2014
6359 0342+0344



Макс концентрация 0.5719007 ПДК достигается в точке x= 470 y= 600
При опасном направлении 352° и опасной скорости ветра 0.68 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1200 м, высота 1200 м,
шаг расчетной сетки 200 м, количество расчетных точек 7*7
Расчёт на существующее положение.

Условные обозначения:
Жилые зоны, группа N 01
Санитарно-защитные зоны, группа N 01
Концентрация в точке
Расч. прямоугольник N 01

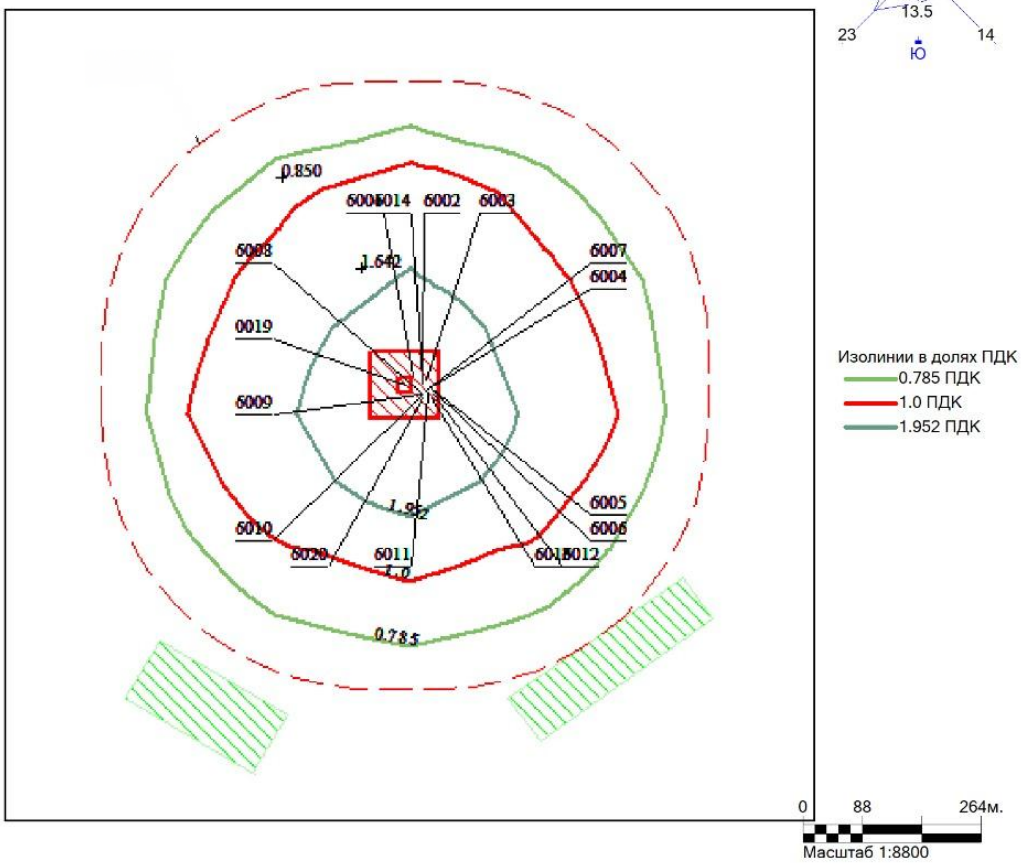
Город : 003 Караганда"
Объект : 0002 АУ строит Вар.№ 6
ПК ЭРА v4.0 Модель: МРК-2014
0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)



Макс концентрация 0.976452 ПДК достигается в точке x= 470 y= 600
При опасном направлении 20° и опасной скорости ветра 0.64 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1200 м, высота 1200 м,
шаг расчетной сетки 200 м, количество расчетных точек 7*7
Расчёт на существующее положение.

Условные обозначения:
Жилые зоны, группа N 01
Санитарно-защитные зоны, группа N 01
Концентрация в точке
Расч. прямоугольник N 01

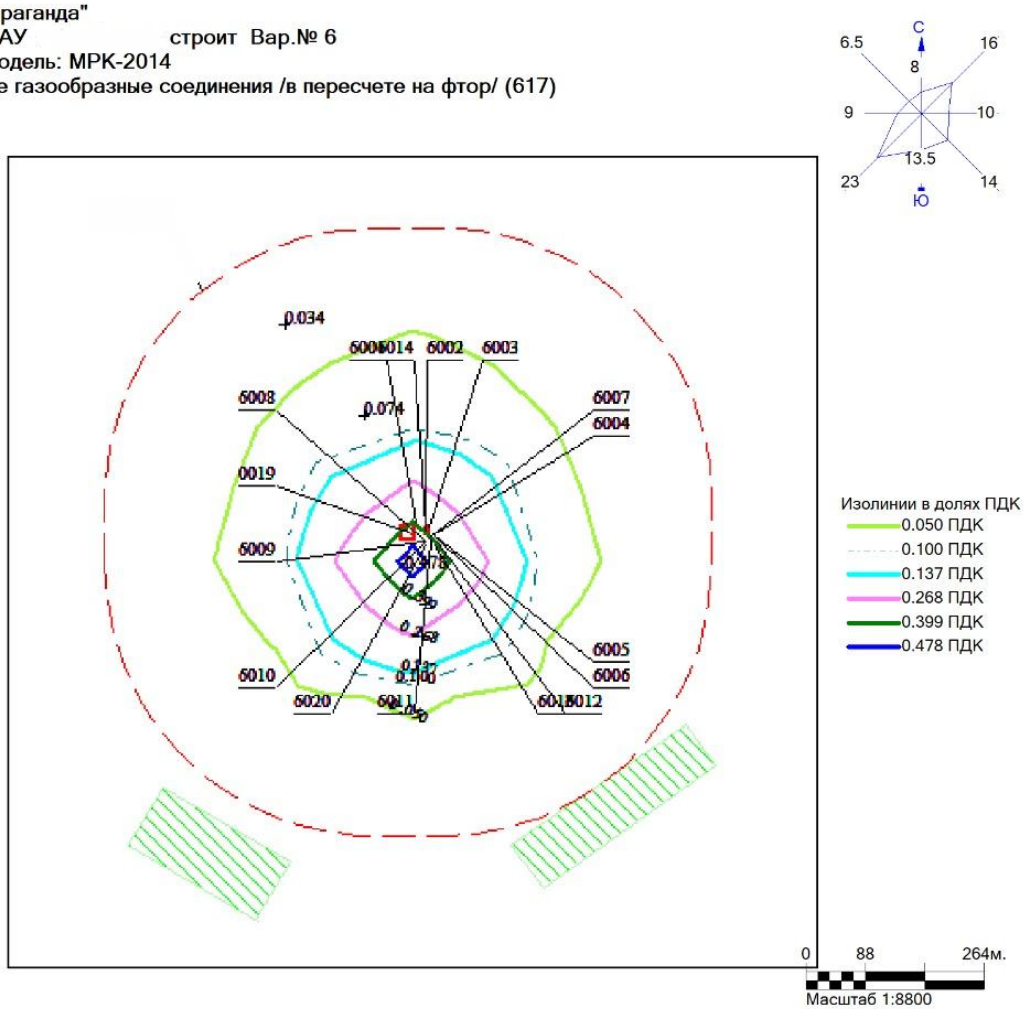
Город : 003 Караганда"
Объект : 0002 АУ строит Вар.№ 6
ПК ЭРА v4.0 Модель: МРК-2014
2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)



Макс концентрация 4.5243163 ПДК достигается в точке x= 470 y= 600
При опасном направлении 349° и опасной скорости ветра 0.5 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1200 м, высота 1200 м,
шаг расчетной сетки 200 м, количество расчетных точек 7*7
Расчёт на существующее положение.

Условные обозначения:
Жилые зоны, группа N 01
Санитарно-защитные зоны, группа N 01
Концентрация в точке
Расч. прямоугольник N 01

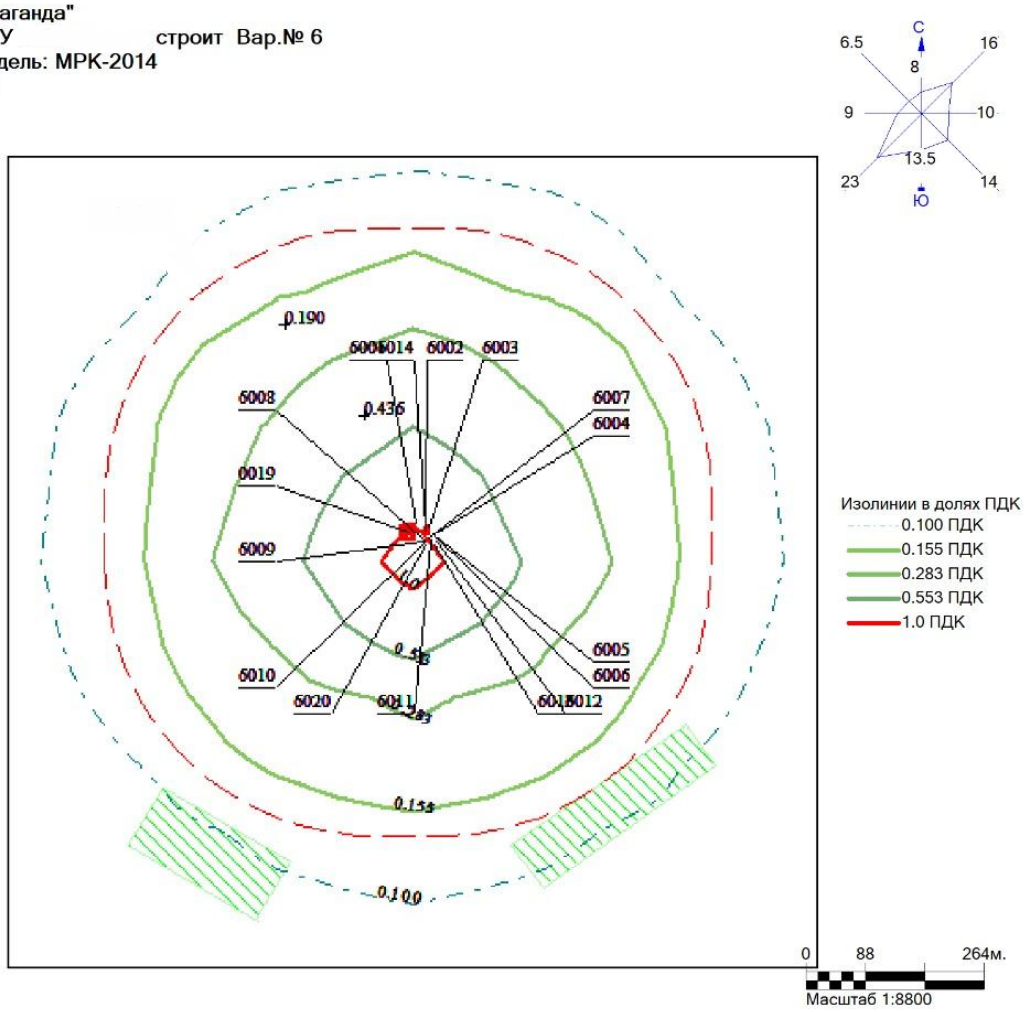
Город : 003 Караганда"
Объект : 0002 АУ строит Вар.№ 6
ПК ЭРА v4.0 Модель: МРК-2014
0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)



Макс концентрация 0.5299963 ПДК достигается в точке x= 470 y= 600
При опасном направлении 352° и опасной скорости ветра 0.66 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1200 м, высота 1200 м,
шаг расчетной сетки 200 м, количество расчетных точек 7*7
Расчёт на существующее положение.

Условные обозначения:
Жилые зоны, группа N 01
Санитарно-защитные зоны, группа N 01
Концентрация в точке
Расч. прямоугольник N 01

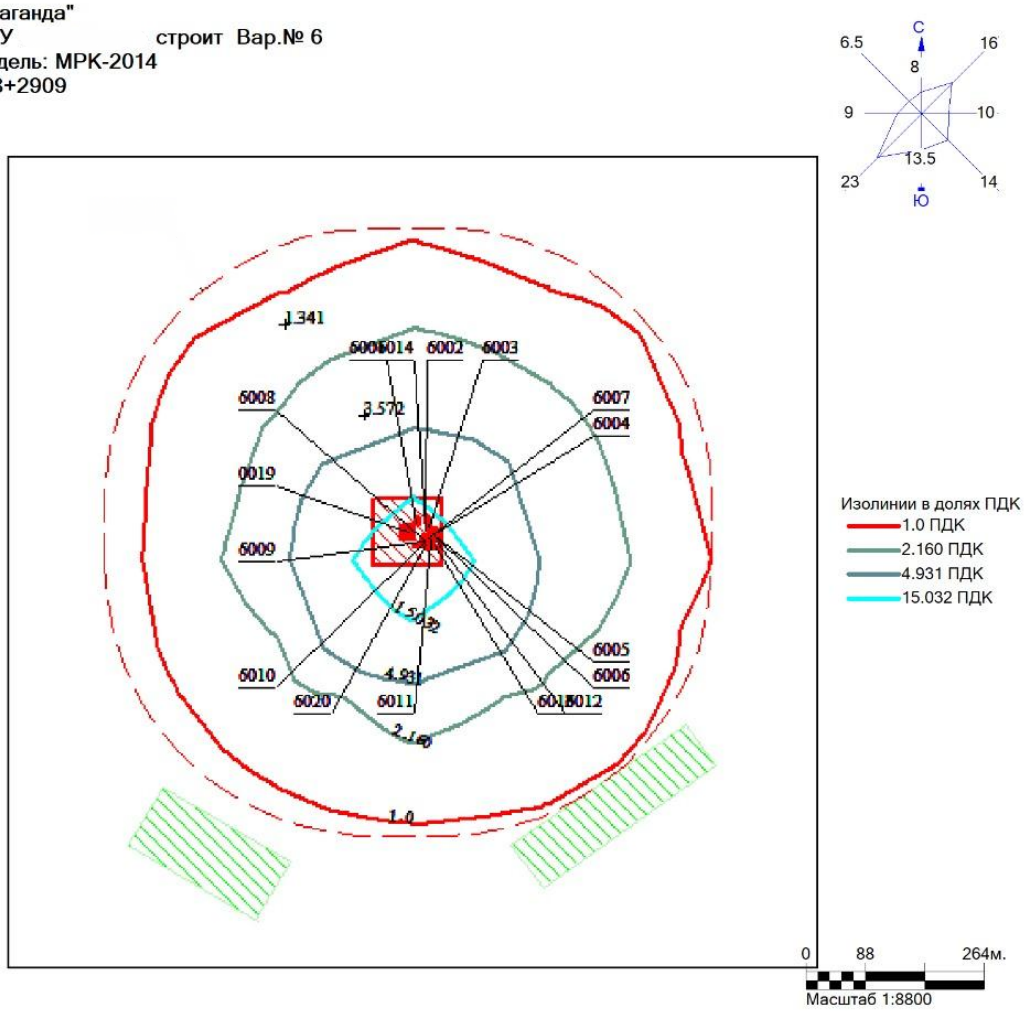
Город : 003 Караганда"
Объект : 0002 АУ строит Вар.№ 6
ПК ЭРА v4.0 Модель: МРК-2014
6007 0301+0330



Макс концентрация 1.1780484 ПДК достигается в точке x= 470 y= 600
При опасном направлении 5° и опасной скорости ветра 0.5 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1200 м, высота 1200 м,
шаг расчетной сетки 200 м, количество расчетных точек 7*7
Расчёт на существующее положение.

Условные обозначения:
Жилые зоны, группа N 01
Санитарно-защитные зоны, группа N 01
Концентрация в точке
Расч. прямоугольник N 01

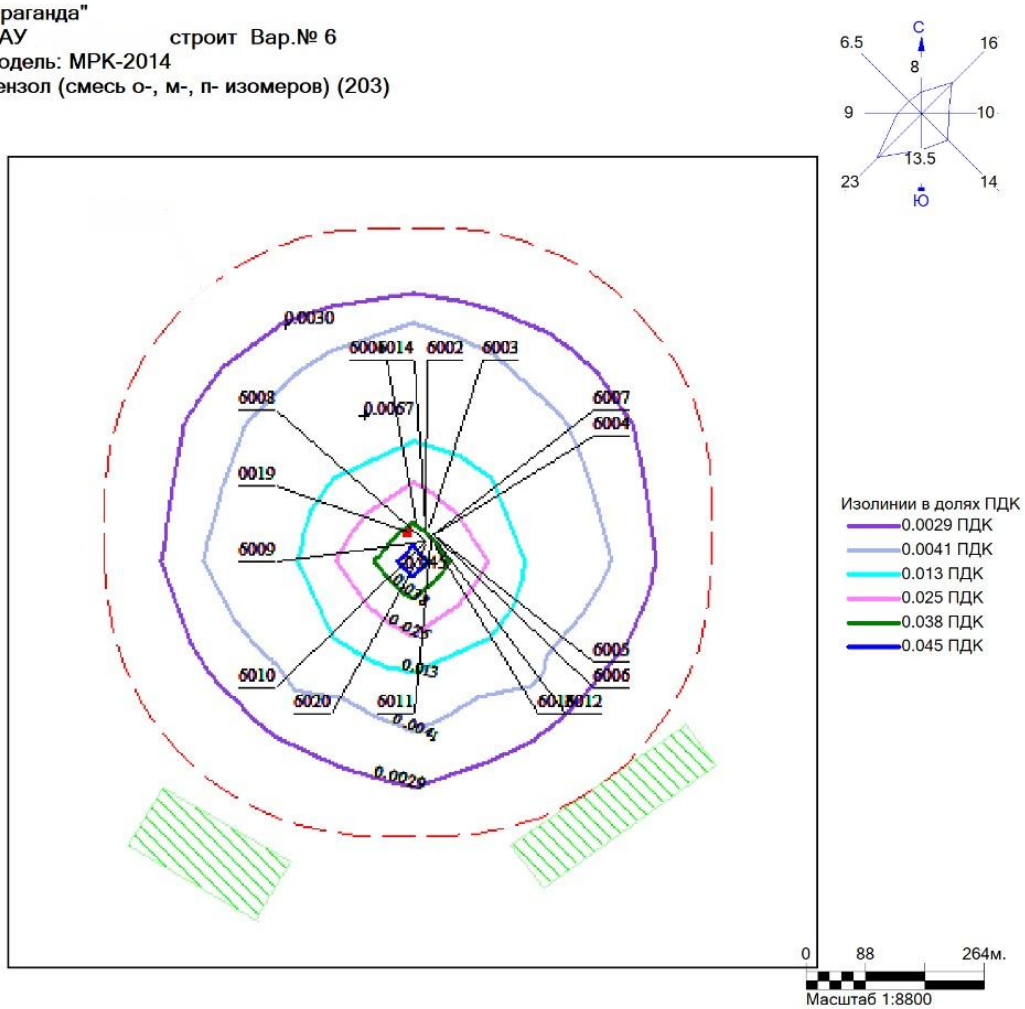
Город : 003 Караганда"
Объект : 0002 АУ строит Вар.№ 6
ПК ЭРА v4.0 Модель: МРК-2014
__ПЛ 2902+2908+2909



Макс концентрация 24.6119137 ПДК достигается в точке x= 470 y= 600
При опасном направлении 32° и опасной скорости ветра 0.74 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1200 м, высота 1200 м,
шаг расчетной сетки 200 м, количество расчетных точек 7*7
Расчёт на существующее положение.

Условные обозначения:
Жилые зоны, группа N 01
Санитарно-защитные зоны, группа N 01
Концентрация в точке
Расч. прямоугольник N 01

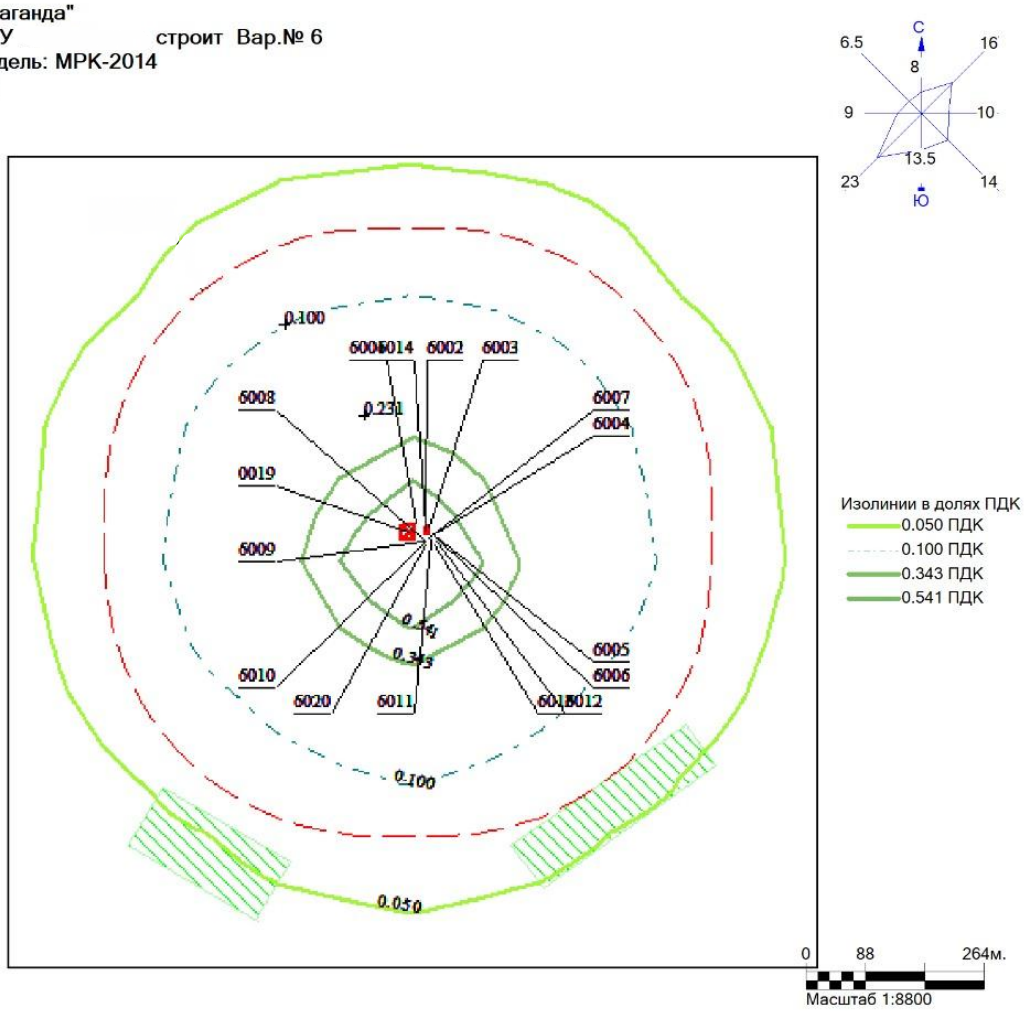
Город : 003 Караганда"
Объект : 0002 АУ строит Вар.№ 6
ПК ЭРА v4.0 Модель: МРК-2014
0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)



Макс концентрация 0.0499692 ПДК достигается в точке x= 470 y= 600
При опасном направлении 351° и опасной скорости ветра 0.72 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1200 м, высота 1200 м,
шаг расчетной сетки 200 м, количество расчетных точек 7*7
Расчёт на существующее положение.

Условные обозначения:
Жилые зоны, группа N 01
Санитарно-защитные зоны, группа N 01
Концентрация в точке
Расч. прямоугольник N 01

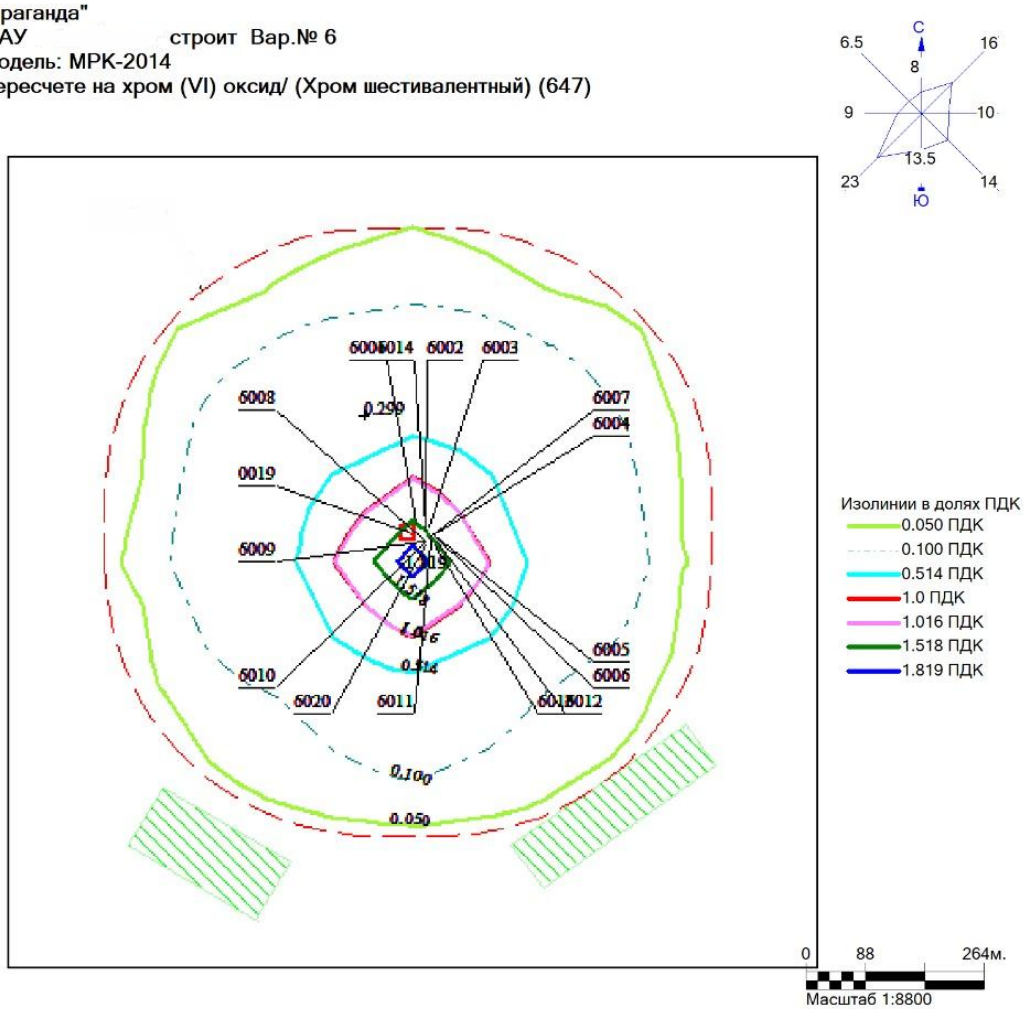
Город : 003 Караганда"
Объект : 0002 АУ строит Вар.№ 6
ПК ЭРА v4.0 Модель: МРК-2014
6041 0330+0342



Макс концентрация 0.9165155 ПДК достигается в точке x= 470 y= 600
При опасном направлении 352° и опасной скорости ветра 0.57 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1200 м, высота 1200 м,
шаг расчетной сетки 200 м, количество расчетных точек 7*7
Расчёт на существующее положение.

Условные обозначения:
Жилые зоны, группа N 01
Санитарно-защитные зоны, группа N 01
Концентрация в точке
Расч. прямоугольник N 01

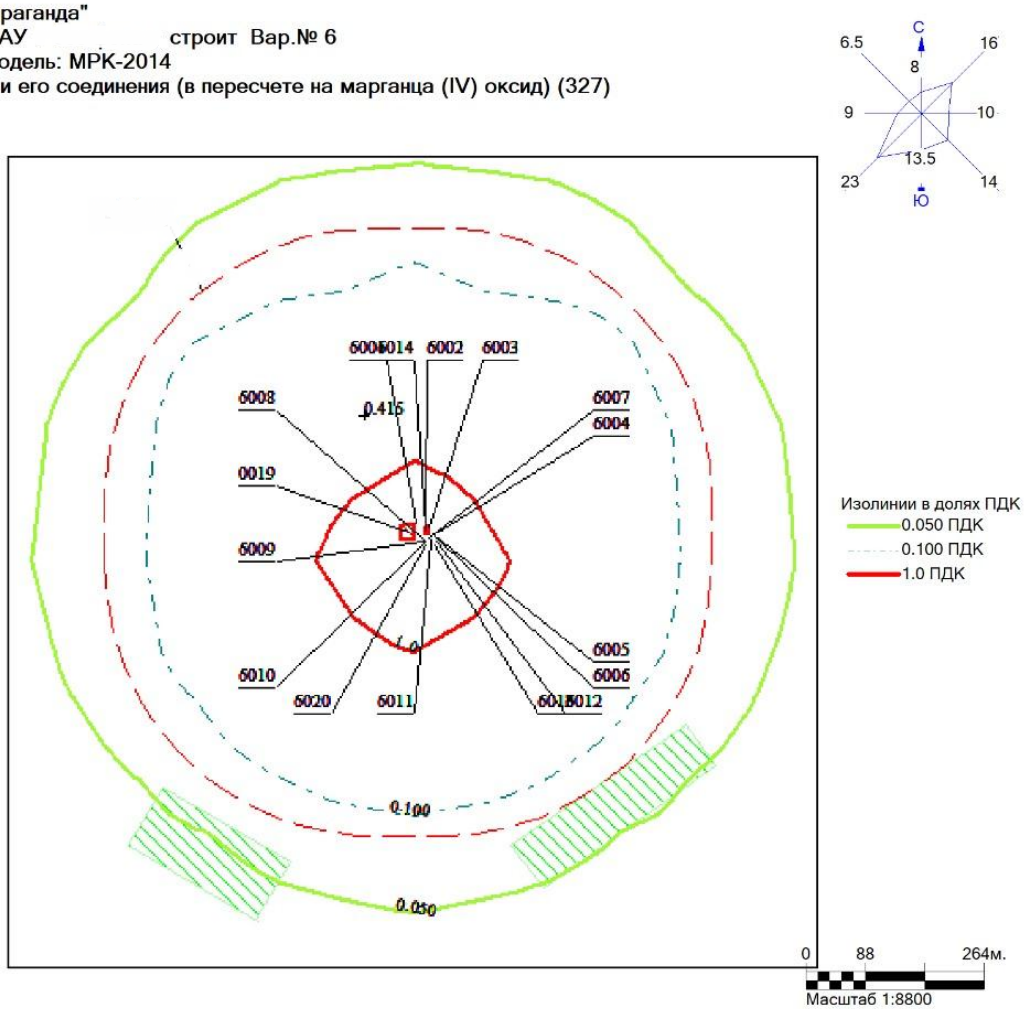
Город : 003 Караганда"
Объект : 0002 АУ строит Вар.№ 6
ПК ЭРА v4.0 Модель: МРК-2014
0203 Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)



Макс концентрация 2.0199418 ПДК достигается в точке x= 470 y= 600
При опасном направлении 352° и опасной скорости ветра 0.83 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1200 м, высота 1200 м,
шаг расчетной сетки 200 м, количество расчетных точек 7*7
Расчёт на существующее положение.

Условные обозначения:
Жилые зоны, группа N 01
Санитарно-защитные зоны, группа N 01
Концентрация в точке
Расч. прямоугольник N 01

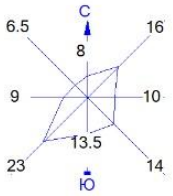
Город : 003 Караганда"
Объект : 0002 АУ строит Вар.№ 6
ПК ЭРА v4.0 Модель: МРК-2014
0143 Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)

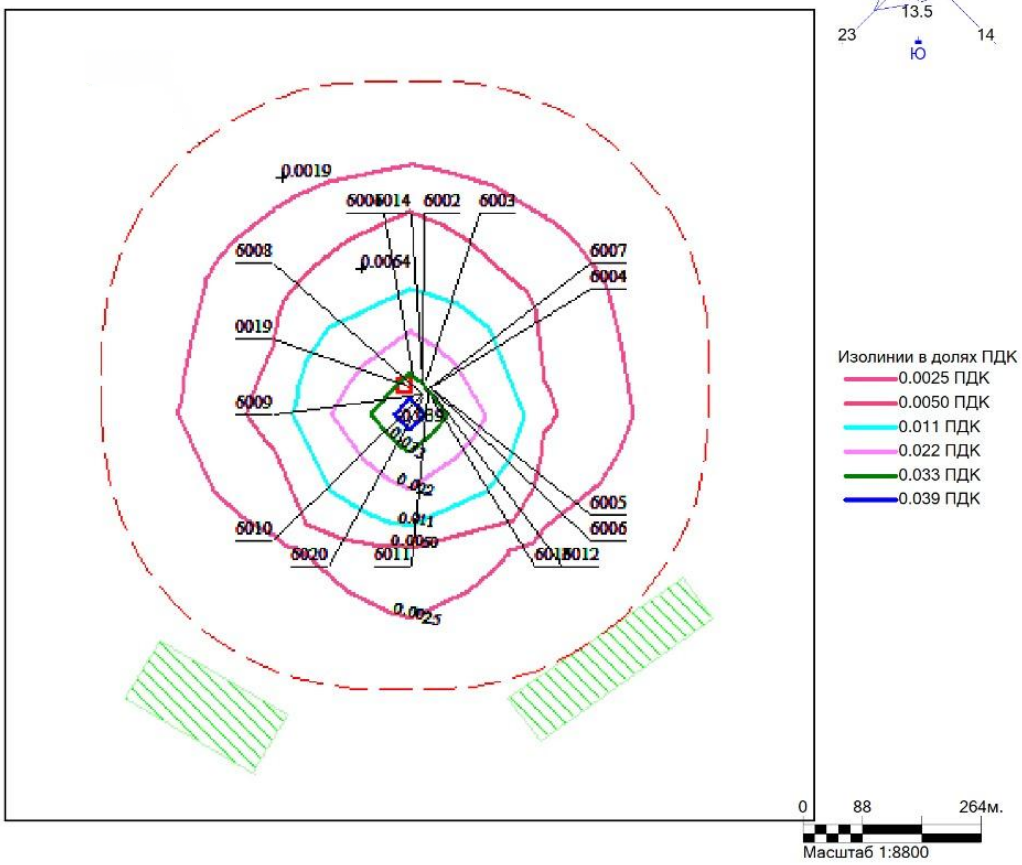


Макс концентрация 2.397835 ПДК достигается в точке x= 470 y= 600
При опасном направлении 354° и опасной скорости ветра 0.75 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1200 м, высота 1200 м,
шаг расчетной сетки 200 м, количество расчетных точек 7*7
Расчёт на существующее положение.

Условные обозначения:
Жилые зоны, группа N 01
Санитарно-защитные зоны, группа N 01
Концентрация в точке
Расч. прямоугольник N 01

Город : 003 Караганда"
Объект : 0002 АУ строит Вар.№ 6
ПК ЭРА v4.0 Модель: МРК-2014
0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)





Макс концентрация 0.0432845 ПДК достигается в точке x= 470 y= 600
При опасном направлении 352° и опасной скорости ветра 0.83 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1200 м, высота 1200 м,
шаг расчетной сетки 200 м, количество расчетных точек 7*7
Расчёт на существующее положение.

Условные обозначения:
Жилые зоны, группа N 01
Санитарно-защитные зоны, группа N 01
Концентрация в точке
Расч. прямоугольник N 01

1. Общие сведения.
Расчет проведен на ПК "ЭРА" v4.0 фирмы НПП "Логос-Плюс", Новосибирск

| Заключение экспертизы Министерства природных ресурсов и Росгидромета |
| № 01-03436/23и выдано 21.04.2023 |
----

2. Параметры города
ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Название: Караганда"
Коэффициент А = 200
Скорость ветра Uмр = 8.0 м/с
Средняя скорость ветра = 5.0 м/с
Температура летняя = 27.3 град.С
Температура зимняя = -18.6 град.С
Коэффициент рельефа = 1.00
Площадь города = 0.0 кв.км
Угол между направлением на СЕВЕР и осью Х = 90.0 угловых градусов

3. Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Город :003 Караганда".
Объект :0002 АУ + с фоном.
Вар.расч. :5 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 11.06.2024 15:05
Примесь :0123 - Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)
ПДКмр для примеси 0123 = 0.4 мг/м3 (=10ПДКсс)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс
~Ист.~	~~~	~~м~~	~~м~~	~м/с~	~м3/с~~	градС	~~~м~~~~	~~~м~~~~	~~~м~~~~	~~~м~~~~	гр.	~~~	~~~~	~~	~~~г/с~~~
6014	П1	2.0				0.0	490.00	646.00	3.00	3.00	0	3.0	1.00	0	0.0548400

4. Расчетные параметры См,Uм,Хм
ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Город :003 Караганда".
Объект :0002 АУ + с фоном.
Вар.расч. :5 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 11.06.2024 15:05
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 27.3 град.С)
Примесь :0123 - Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)
ПДКмр для примеси 0123 = 0.4 мг/м3 (=10ПДКсс)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным|
| по всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника, |
| расположенного в центре симметрии, с суммарным М |

Номер	Код	M	Тип	Cm	Um	Xm
-п/п-	-Ист.-			-[доли ПДК]-	--[м/с]--	----[м]---
1	6014	0.054840	П1	14.690206	0.50	5.7

|Суммарный Mq= 0.054840 г/с |
Сумма См по всем источникам = 14.690206 долей ПДК
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Город :003 Караганда".
Объект :0002 АУ + с фоном.
Вар.расч. :5 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 11.06.2024 15:05
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 27.3 град.С)
Примесь :0123 - Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)
ПДКмр для примеси 0123 = 0.4 мг/м3 (=10ПДКсс)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 1200х1200 с шагом 100
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(Uмр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Город :003 Караганда".
Объект :0002 АУ + с фоном.
Вар.расч. :5 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 11.06.2024 15:05
Примесь :0123 - Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)
ПДКмр для примеси 0123 = 0.4 мг/м3 (=10ПДКсс)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчет проводился на прямоугольнике 1
с параметрами: координаты центра X= 470, Y= 600
размеры: длина(по X)= 1200, ширина(по Y)= 1200, шаг сетки= 100
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(Uмр) м/с

Расшифровка обозначений
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб] |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |
| Uоп- опасная скорость ветра [м/с] |

| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|
| -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |

y= 1200 : Y-строка 1 Cmax= 0.027 долей ПДК (x= 470.0; напр.ветра=178)

x=	-130	-30	70	170	270	370	470	570	670	770	870	970	1070
Qc :	0.013	0.015	0.018	0.021	0.024	0.026	0.027	0.027	0.025	0.022	0.019	0.016	0.014
Cc :	0.005	0.006	0.007	0.008	0.010	0.010	0.011	0.011	0.010	0.009	0.008	0.007	0.006

y= 1100 : Y-строка 2 Cmax= 0.040 долей ПДК (x= 470.0; напр.ветра=177)

x=	-130	-30	70	170	270	370	470	570	670	770	870	970	1070
Qc :	0.015	0.018	0.022	0.027	0.033	0.038	0.040	0.039	0.035	0.029	0.024	0.020	0.016
Cc :	0.006	0.007	0.009	0.011	0.013	0.015	0.016	0.016	0.014	0.012	0.010	0.008	0.007

y= 1000 : Y-строка 3 Cmax= 0.070 долей ПДК (x= 470.0; напр.ветра=177)

x=	-130	-30	70	170	270	370	470	570	670	770	870	970	1070
Qc :	0.017	0.022	0.028	0.037	0.048	0.062	0.070	0.066	0.054	0.041	0.031	0.024	0.019
Cc :	0.007	0.009	0.011	0.015	0.019	0.025	0.028	0.026	0.022	0.016	0.012	0.010	0.008
Фоп:	120	124	130	138	148	161	177	193	207	218	227	234	239
Uоп:	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00

y= 900 : Y-строка 4 Cmax= 0.183 долей ПДК (x= 470.0; напр.ветра=175)

x=	-130	-30	70	170	270	370	470	570	670	770	870	970	1070
Qc :	0.019	0.025	0.035	0.050	0.080	0.136	0.183	0.164	0.099	0.060	0.040	0.028	0.021
Cc :	0.008	0.010	0.014	0.020	0.032	0.054	0.073	0.066	0.039	0.024	0.016	0.011	0.009
Фоп:	112	116	121	128	139	155	175	197	215	228	236	242	246
Uоп:	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00

y= 800 : Y-строка 5 Cmax= 0.412 долей ПДК (x= 470.0; напр.ветра=173)

x=	-130	-30	70	170	270	370	470	570	670	770	870	970	1070
Qc :	0.021	0.028	0.042	0.070	0.160	0.289	0.412	0.348	0.208	0.092	0.050	0.033	0.024
Cc :	0.008	0.011	0.017	0.028	0.064	0.116	0.165	0.139	0.083	0.037	0.020	0.013	0.009
Фоп:	104	106	110	116	125	142	173	207	229	241	248	252	255
Uоп:	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00

y= 700 : Y-строка 6 Cmax= 1.486 долей ПДК (x= 470.0; напр.ветра=160)

x=	-130	-30	70	170	270	370	470	570	670	770	870	970	1070
Qc :	0.022	0.031	0.047	0.088	0.225	0.522	1.486	0.762	0.307	0.129	0.058	0.036	0.025
Cc :	0.009	0.012	0.019	0.035	0.090	0.209	0.594	0.305	0.123	0.052	0.023	0.014	0.010
Фоп:	95	96	97	100	104	114	160	236	253	259	262	264	265
Uоп:	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	2.19	6.83	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00

y= 600 : Y-строка 7 Cmax= 1.848 долей ПДК (x= 470.0; напр.ветра= 23)

x=	-130	-30	70	170	270	370	470	570	670	770	870	970	1070
Qc :	0.022	0.031	0.047	0.089	0.228	0.539	1.848	0.804	0.313	0.131	0.058	0.036	0.025
Cc :	0.009	0.012	0.019	0.036	0.091	0.216	0.739	0.322	0.125	0.053	0.023	0.014	0.010
Фоп:	86	85	84	82	78	69	23	300	284	279	277	275	275
Uоп:	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	1.30	6.41	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00

y= 500 : Y-строка 8 Cmax= 0.446 долей ПДК (x= 470.0; напр.ветра= 8)

x= -130 : -30: 70: 170: 270: 370: 470: 570: 670: 770: 870: 970: 1070:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:

Qc : 0.021: 0.029: 0.042: 0.071: 0.172: 0.304: 0.446: 0.372: 0.217: 0.095: 0.051: 0.033:
0.024:
Cc : 0.008: 0.011: 0.017: 0.029: 0.069: 0.122: 0.178: 0.149: 0.087: 0.038: 0.020: 0.013:
0.009:
Фоп: 77 : 74 : 71 : 65 : 56 : 39 : 8 : 331 : 309 : 298 : 291 : 287 : 284 :
Uоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :
~~~~~~

y= 400 : Y-строка 9 Cmax= 0.194 долей ПДК (x= 470.0; напр.ветра= 5)

x= -130 : -30: 70: 170: 270: 370: 470: 570: 670: 770: 870: 970: 1070:
Qc : 0.019: 0.025: 0.035: 0.052: 0.084: 0.149: 0.194: 0.179: 0.105: 0.062: 0.041: 0.029:
0.022:
Cc : 0.008: 0.010: 0.014: 0.021: 0.034: 0.060: 0.077: 0.071: 0.042: 0.025: 0.016: 0.012:
0.009:
Фоп: 68 : 65 : 60 : 52 : 42 : 26 : 5 : 342 : 324 : 311 : 303 : 297 : 293 :
Uоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :

y= 300 : Y-строка 10 Cmax= 0.074 долей ПДК (x= 470.0; напр.ветра= 3)

x= -130 : -30: 70: 170: 270: 370: 470: 570: 670: 770: 870: 970: 1070:
Qc : 0.017: 0.022: 0.028: 0.037: 0.050: 0.065: 0.074: 0.070: 0.056: 0.042: 0.032: 0.024:
0.019:
Cc : 0.007: 0.009: 0.011: 0.015: 0.020: 0.026: 0.030: 0.028: 0.022: 0.017: 0.013: 0.010:
0.008:
Фоп: 61 : 56 : 51 : 43 : 32 : 19 : 3 : 347 : 333 : 321 : 312 : 306 : 301 :
Uоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :

y= 200 : Y-строка 11 Cmax= 0.042 долей ПДК (x= 470.0; напр.ветра= 3)

x= -130 : -30: 70: 170: 270: 370: 470: 570: 670: 770: 870: 970: 1070:
Qc : 0.015: 0.019: 0.023: 0.028: 0.034: 0.039: 0.042: 0.041: 0.036: 0.030: 0.025: 0.020:
0.016:
Cc : 0.006: 0.007: 0.009: 0.011: 0.013: 0.016: 0.017: 0.016: 0.014: 0.012: 0.010: 0.008:
0.007:

y= 100 : Y-строка 12 Cmax= 0.028 долей ПДК (x= 470.0; напр.ветра= 2)

x= -130 : -30: 70: 170: 270: 370: 470: 570: 670: 770: 870: 970: 1070:
Qc : 0.013: 0.016: 0.018: 0.021: 0.024: 0.027: 0.028: 0.028: 0.026: 0.023: 0.020: 0.017:
0.014:
Cc : 0.005: 0.006: 0.007: 0.009: 0.010: 0.011: 0.011: 0.011: 0.010: 0.009: 0.008: 0.007:
0.006:

y= 0 : Y-строка 13 Cmax= 0.021 долей ПДК (x= 470.0; напр.ветра= 2)

x= -130 : -30: 70: 170: 270: 370: 470: 570: 670: 770: 870: 970: 1070:
Qc : 0.012: 0.013: 0.015: 0.017: 0.019: 0.020: 0.021: 0.020: 0.019: 0.018: 0.016: 0.014:
0.012:
Cc : 0.005: 0.005: 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.006: 0.006:
0.005:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 470.0 м, Y= 600.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 1.8483285 доли ПДКмр|
| 0.7393314 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 23 град.
и скорости ветра 1.30 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада
ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код Ист.	Тип	Выброс M-(Mq)	Вклад C[доли ПДК]	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния b=C/M
1	6014	П1	0.0548	1.8483285	100.00	100.00	33.7040215

Остальные источники не влияют на данную точку (0 источников)

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Город :003 Караганда".
Объект :0002 АУ + с фоном.
Вар.расч. :5 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 11.06.2024 15:05
Примесь :0123 - Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)
ПДКмр для примеси 0123 = 0.4 мг/м3 (=10ПДКсс)

Параметры_расчетного_прямоугольника_No 1
| Координаты центра : X= 470 м; Y= 600 |
| Длина и ширина : L= 1200 м; B= 1200 м |
| Шаг сетки (dX=dY) : D= 100 м |

Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(Uмр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
1-	0.013	0.015	0.018	0.021	0.024	0.026	0.027	0.027	0.025	0.022	0.019	0.016	0.014	- 1
2-	0.015	0.018	0.022	0.027	0.033	0.038	0.040	0.039	0.035	0.029	0.024	0.020	0.016	- 2
3-	0.017	0.022	0.028	0.037	0.048	0.062	0.070	0.066	0.054	0.041	0.031	0.024	0.019	- 3
4-	0.019	0.025	0.035	0.050	0.080	0.136	0.183	0.164	0.099	0.060	0.040	0.028	0.021	- 4
5-	0.021	0.028	0.042	0.070	0.160	0.289	0.412	0.348	0.208	0.092	0.050	0.033	0.024	- 5
6-	0.022	0.031	0.047	0.088	0.225	0.522	1.486	0.762	0.307	0.129	0.058	0.036	0.025	- 6
7-C	0.022	0.031	0.047	0.089	0.228	0.539	1.848 ^	0.804	0.313	0.131	0.058	0.036	0.025	C- 7
8-	0.021	0.029	0.042	0.071	0.172	0.304	0.446	0.372	0.217	0.095	0.051	0.033	0.024	- 8
9-	0.019	0.025	0.035	0.052	0.084	0.149	0.194	0.179	0.105	0.062	0.041	0.029	0.022	- 9
10-	0.017	0.022	0.028	0.037	0.050	0.065	0.074	0.070	0.056	0.042	0.032	0.024	0.019	-10
11-	0.015	0.019	0.023	0.028	0.034	0.039	0.042	0.041	0.036	0.030	0.025	0.020	0.016	-11
12-	0.013	0.016	0.018	0.021	0.024	0.027	0.028	0.028	0.026	0.023	0.020	0.017	0.014	-12
13-	0.012	0.013	0.015	0.017	0.019	0.020	0.021	0.020	0.019	0.018	0.016	0.014	0.012	-13
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	

В целом по расчетному прямоугольнику:
Максимальная концентрация ---------> См = 1.8483285 долей ПДКмр
= 0.7393314 мг/м3
Достигается в точке с координатами: Xм = 470.0 м
(X-столбец 7, Y-строка 7) Yм = 600.0 м
При опасном направлении ветра : 23 град.
и "опасной" скорости ветра : 1.30 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.
ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Город :003 Караганда".
Объект :0002 АУ + с фоном.
Вар.расч. :5 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 11.06.2024 15:05
Примесь :0123 - Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)
ПДКмр для примеси 0123 = 0.4 мг/м3 (=10ПДКсс)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 18
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(Uмр) м/с

Расшифровка_обозначений
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб] |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |
| Uоп- опасная скорость ветра [м/с] |
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|

y= 171: 103: 203: 207: 139: 244: 203: 175: 280: 203: 212: 303: 316:
248: 303:
x= 513: 547: 576: 586: 620: 659: 676: 693: 731: 747: 766: 777: 804:
838: 877:
Qc : 0.037: 0.028: 0.041: 0.041: 0.030: 0.044: 0.036: 0.032: 0.043: 0.032: 0.032: 0.042:
0.040: 0.030: 0.031:
Cc : 0.015: 0.011: 0.016: 0.017: 0.012: 0.018: 0.014: 0.013: 0.017: 0.013: 0.013: 0.017:
0.016: 0.012: 0.012:

y= 353: 303: 285:
x= 877: 902: 911:
Qc : 0.035: 0.029: 0.027:
Cc : 0.014: 0.012: 0.011:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 658.5 м, Y= 243.6 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0439170 доли ПДКмр|
| 0.0175668 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 337 град.
и скорости ветра 8.00 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада
ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код Ист.	Тип	Выброс M-(Mq)	Вклад C[доли ПДК]	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния b=C/M
1	6014	П1	0.0548	0.0439170	100.00	100.00	0.800820708

Остальные источники не влияют на данную точку (0 источников)
~~~~~~

9. Результаты расчета по границе санзоны.
ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Город :003 Караганда".
Объект :0002 АУ + с фоном.
Вар.расч. :5 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 11.06.2024 15:05
Примесь :0123 - Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)
ПДКмр для примеси 0123 = 0.4 мг/м3 (=10ПДКсс)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 70
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(Uмр) м/с

___________Расшифровка_обозначений____________
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб] |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |
| Uоп- опасная скорость ветра [м/с] |
|~~~~~~~~ ~~~~~~~~~~~~|
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|

y= 624: 683: 742: 799: 854: 906: 927: 955: 978: 1024: 1064: 1098: 1124: 1140: 1144:
x= -36: -35: -27: -12: 10: 38: 52: 72: 89: 132: 180: 233: 290: 336: 350:
Qc : 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031:
Cc : 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.013: 0.012:

y= 1148: 1155: 1160: 1163: 1164: 1164: 1163: 1155: 1140: 1138: 1114: 1084: 1047: 1004: 956:
x= 365: 397: 426: 460: 489: 491: 522: 585: 646: 651: 709: 764: 815: 861: 901:
Qc : 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.032:
Cc : 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013:

y= 903: 872: 842: 815: 784: 755: 723: 694: 660: 631: 629: 598: 535: 524: 463:
x= 935: 952: 966: 979: 990: 998: 1005: 1010: 1013: 1014: 1014: 1013: 1005: 1003: 988:
Qc : 0.032: 0.032: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030:
Cc : 0.013: 0.013: 0.013: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012:

y= 405: 350: 299: 254: 213: 180: 153: 134: 122: 118: 118: 119: 127: 131: 146:
x= 964: 934: 897: 854: 806: 753: 696: 636: 575: 512: 496: 465: 402: 380: 319:
Qc : 0.030: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030:
Cc : 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012:

y= 169: 200: 237: 280: 328: 381: 451: 507: 565: 624:
x= 261: 206: 155: 109: 69: 36: 2: -17: -30: -36:
Qc : 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030:
Cc : 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 934.7 м, Y= 902.9 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0316807 доли ПДКмр|
| 0.0126723 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 240 град.
и скорости ветра 8.00 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада
ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
	-Ист.-		M-(Mq)	-C[доли ПДК]			b=C/M
1	6014	П1	0.0548	0.0316807	100.00	100.00	0.577692568

| Остальные источники не влияют на данную точку (0 источников) |

3. Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Город :003 Караганда".
Объект :0002 АУ + с фоном.
Вар.расч. :5 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 11.06.2024 15:05
Примесь :0143 - Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)

ПДКмр для примеси 0143 = 0.01 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс
~Ист.~	~~~	~~м~~	~~м~~	~м/с~	~м3/с~~	градС	~~~м~~~~	~~~м~~~~	~~~м~~~~	~~~м~~~~	гр.	~~~	~~~~	~~	~~~г/с~~~
6014	П1	2.0				0.0	490.00	646.00	3.00	3.00	0	3.0	1.00	0	0.0008200

4. Расчетные параметры См,Uм,Хм
ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Город :003 Караганда".
Объект :0002 АУ + с фоном.
Вар.расч. :5 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 11.06.2024 15:05
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 27.3 град.С)
Примесь :0143 - Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)

ПДКмр для примеси 0143 = 0.01 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным|
| по всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника, |
| расположенного в центре симметрии, с суммарным М |

Номер	Код	M	Тип	Cm	Um	Xm
-п/п-	-Ист.-			[доли ПДК]	[м/с]	[м]
1	6014	0.000820	П1	8.786265	0.50	5.7

|Суммарный Mq= 0.000820 г/с |
|Сумма См по всем источникам = 8.786265 долей ПДК |
|Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с |

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Город :003 Караганда".
Объект :0002 АУ + с фоном.
Вар.расч. :5 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 11.06.2024 15:05
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 27.3 град.С)
Примесь :0143 - Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)

ПДКмр для примеси 0143 = 0.01 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 1200x1200 с шагом 100
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(Uмр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Город :003 Караганда".
Объект :0002 АУ + с фоном.
Вар.расч. :5 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 11.06.2024 15:05
Примесь :0143 - Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)

ПДКмр для примеси 0143 = 0.01 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчет проводился на прямоугольнике 1
с параметрами: координаты центра X= 470, Y= 600
размеры: длина(по X)= 1200, ширина(по Y)= 1200, шаг сетки= 100
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(Uмр) м/с

___________Расшифровка_обозначений____________
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб] |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |
| Uоп- опасная скорость ветра [м/с] |
|~~~~~~~~ ~~~~~~~~~~~~|
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|
| -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |

y= 1200 : Y-строка 1 Cmax= 0.016 долей ПДК (x= 470.0; напр.ветра=178)

x= -130 : -30: 70: 170: 270: 370: 470: 570: 670: 770: 870: 970: 1070:
Qc : 0.008: 0.009: 0.011: 0.013: 0.014: 0.016: 0.016: 0.016: 0.015: 0.013: 0.011: 0.010: 0.008:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1100 : Y-строка 2 Cmax= 0.024 долей ПДК (x= 470.0; напр.ветра=177)

```
 ----------
:____________________________________________________________________________
__
 x=  -130 :   -30:    70:   170:   270:   370:   470:   570:   670:   770:   870:   970:  1070:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.009: 0.011: 0.013: 0.016: 0.020: 0.023: 0.024: 0.023: 0.021: 0.018: 0.014: 0.012:
0.010:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
__________
 y=  1000 : Y-строка  3  Cmax=  0.042 долей ПДК (x=   470.0; напр.ветра=177)
 ----------
:____________________________________________________________________________
__
 x=  -130 :   -30:    70:   170:   270:   370:   470:   570:   670:   770:   870:   970:  1070:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.010: 0.013: 0.017: 0.022: 0.029: 0.037: 0.042: 0.040: 0.032: 0.024: 0.019: 0.014:
0.011:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
__________
 y=   900 : Y-строка  4  Cmax=  0.109 долей ПДК (x=   470.0; напр.ветра=175)
 ----------
:____________________________________________________________________________
__
 x=  -130 :   -30:    70:   170:   270:   370:   470:   570:   670:   770:   870:   970:  1070:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.012: 0.015: 0.021: 0.030: 0.048: 0.081: 0.109: 0.098: 0.059: 0.036: 0.024: 0.017:
0.013:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000:
Фоп:  112 :  116 :  121 :  128 :  139 :  155 :  175 :  197 :  215 :  228 :  236 :  242 :  246 :
Uоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
__________
 y=   800 : Y-строка  5  Cmax=  0.247 долей ПДК (x=   470.0; напр.ветра=173)
 ----------
:____________________________________________________________________________
__
 x=  -130 :   -30:    70:   170:   270:   370:   470:   570:   670:   770:   870:   970:  1070:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.013: 0.017: 0.025: 0.042: 0.096: 0.173: 0.247: 0.208: 0.124: 0.055: 0.030: 0.020:
0.014:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:
0.000:
Фоп:  104 :  106 :  110 :  116 :  125 :  142 :  173 :  207 :  229 :  241 :  248 :  252 :  255 :
Uоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
__________
 y=   700 : Y-строка  6  Cmax=  0.889 долей ПДК (x=   470.0; напр.ветра=160)
 ----------
:____________________________________________________________________________
__
 x=  -130 :   -30:    70:   170:   270:   370:   470:   570:   670:   770:   870:   970:  1070:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.013: 0.018: 0.028: 0.053: 0.135: 0.312: 0.889: 0.456: 0.184: 0.077: 0.035: 0.021:
0.015:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.003: 0.009: 0.005: 0.002: 0.001: 0.000: 0.000:
0.000:
Фоп:   95 :   96 :   97 :  100 :  104 :  114 :  160 :  236 :  253 :  259 :  262 :  264 :  265 :
Uоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 2.19 : 6.83 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
__________
 y=   600 : Y-строка  7  Cmax=  1.105 долей ПДК (x=   470.0; напр.ветра= 23)
 ----------
:____________________________________________________________________________
__
 x=  -130 :   -30:    70:   170:   270:   370:   470:   570:   670:   770:   870:   970:  1070:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.013: 0.018: 0.028: 0.053: 0.136: 0.322: 1.105: 0.481: 0.187: 0.079: 0.035: 0.021:
0.015:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.003: 0.011: 0.005: 0.002: 0.001: 0.000: 0.000:
0.000:
Фоп:   86 :   85 :   84 :   82 :   78 :   69 :   23 :  300 :  284 :  279 :  277 :  275 :  275 :
Uоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 1.30 : 6.41 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
__________
 y=   500 : Y-строка  8  Cmax=  0.267 долей ПДК (x=   470.0; напр.ветра=  8)
 ----------
:____________________________________________________________________________
__
 x=  -130 :   -30:    70:   170:   270:   370:   470:   570:   670:   770:   870:   970:  1070:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.013: 0.017: 0.025: 0.043: 0.103: 0.182: 0.267: 0.222: 0.130: 0.057: 0.030: 0.020:
0.014:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.002: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:
0.000:
Фоп:   77 :   74 :   71 :   65 :   56 :   39 :    8 :  331 :  309 :  298 :  291 :  287 :  284 :
Uоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
__________
 y=   400 : Y-строка  9  Cmax=  0.116 долей ПДК (x=   470.0; напр.ветра=  5)
 ----------
:____________________________________________________________________________
__
 x=  -130 :   -30:    70:   170:   270:   370:   470:   570:   670:   770:   870:   970:  1070:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.012: 0.015: 0.021: 0.031: 0.050: 0.089: 0.116: 0.107: 0.063: 0.037: 0.024: 0.017:
0.013:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000:
Фоп:   68 :   65 :   60 :   52 :   42 :   26 :    5 :  342 :  324 :  311 :  303 :  297 :  293 :
Uоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
__________
 y=   300 : Y-строка 10  Cmax=  0.044 долей ПДК (x=   470.0; напр.ветра=  3)
 ----------
:____________________________________________________________________________
__
 x=  -130 :   -30:    70:   170:   270:   370:   470:   570:   670:   770:   870:   970:  1070:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.010: 0.013: 0.017: 0.022: 0.030: 0.039: 0.044: 0.042: 0.033: 0.025: 0.019: 0.014:
0.011:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
__________
 y=   200 : Y-строка 11  Cmax=  0.025 долей ПДК (x=   470.0; напр.ветра=  3)
 ----------
:____________________________________________________________________________
__
 x=  -130 :   -30:    70:   170:   270:   370:   470:   570:   670:   770:   870:   970:  1070:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.009: 0.011: 0.014: 0.017: 0.020: 0.023: 0.025: 0.024: 0.022: 0.018: 0.015: 0.012:
0.010:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
__________
 y=   100 : Y-строка 12  Cmax=  0.017 долей ПДК (x=   470.0; напр.ветра=  2)
 ----------
:____________________________________________________________________________
__
 x=  -130 :   -30:    70:   170:   270:   370:   470:   570:   670:   770:   870:   970:  1070:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.008: 0.009: 0.011: 0.013: 0.015: 0.016: 0.017: 0.016: 0.015: 0.014: 0.012: 0.010:
0.008:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
__________
 y=     0 : Y-строка 13  Cmax=  0.012 долей ПДК (x=   470.0; напр.ветра=  2)
 ----------
:____________________________________________________________________________
__
 x=  -130 :   -30:    70:   170:   270:   370:   470:   570:   670:   770:   870:   970:  1070:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.012: 0.012: 0.012: 0.011: 0.011: 0.009: 0.008:
0.007:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


  Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v4.0.  Модель:  МРК-2014
         Координаты точки :  X=   470.0 м,  Y=   600.0 м
                                  ____________________
  Максимальная суммарная концентрация | Cs=   1.1054920 доли ПДКмр|
                                      |     0.0110549 мг/м3     |
                                      ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
    Достигается при опасном  направлении    23 град.
                    и скорости ветра  1.30 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада
________________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ_____________________________
________
|Ном.| Код  |Тип|  Выброс  |    Вклад    |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|-Ист.-|---|---M-(Mq)--|-С[доли ПДК]-|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 | 6014 | П1| 0.00082000|   1.1054920 | 100.00 |100.00 |    1348.16   |
|------------------------------------------------------------------------|
|     Остальные источники не влияют на данную точку (0 источников)        |


7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
   ПК ЭРА v4.0.  Модель:  МРК-2014
     Город     :003 Караганда".
     Объект    :0002 АУ + с фоном.
     Вар.расч. :5     Расч.год:  2023 (СП)      Расчет проводился 11.06.2024 15:05
     Примесь   :0143 - Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид)
(327)
               ПДКмр для примеси 0143 = 0.01 мг/м3


      _____Параметры_расчетного_прямоугольника_No  1_____
     |  Координаты центра  : X=      470 м;  Y=      600 |
     |  Длина и ширина     : L=   1200 м;  B=   1200 м   |
     |  Шаг сетки (dX=dY)  : D=    100 м                 |
      ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
     Фоновая концентрация не задана
     Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(Uмр) м/с

   (Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

      1     2     3     4     5     6     7     8     9    10    11    12    13
   *--|-----|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|-----|
 1-| 0.008 0.009 0.011 0.013 0.014 0.016 0.016 0.016 0.015 0.013 0.011 0.010 0.008 |- 1
   |                                                |
 2-| 0.009 0.011 0.013 0.016 0.020 0.023 0.024 0.023 0.021 0.018 0.014 0.012 0.010 |- 2
   |                                                |
 3-| 0.010 0.013 0.017 0.022 0.029 0.037 0.042 0.040 0.032 0.024 0.019 0.014 0.011 |- 3
   |                                                |
 4-| 0.012 0.015 0.021 0.030 0.048 0.081 0.109 0.098 0.059 0.036 0.024 0.017 0.013 |- 4
   |                                                |
 5-| 0.013 0.017 0.025 0.042 0.096 0.173 0.247 0.208 0.124 0.055 0.030 0.020 0.014 |- 5
   |                                                |
 6-| 0.013 0.018 0.028 0.053 0.135 0.312 0.889 0.456 0.184 0.077 0.035 0.021 0.015 |- 6
   |                                                |
 7-C 0.013 0.018 0.028 0.053 0.136 0.322 1.105 0.481 0.187 0.079 0.035 0.021 0.015 C- 7
   |                                  ^             |
 8-| 0.013 0.017 0.025 0.043 0.103 0.182 0.267 0.222 0.130 0.057 0.030 0.020 0.014 |- 8
```

| |
9-| 0.012 0.015 0.021 0.031 0.050 0.089 0.116 0.107 0.063 0.037 0.024 0.017 0.013 |- 9
| |
10-| 0.010 0.013 0.017 0.022 0.030 0.039 0.044 0.042 0.033 0.025 0.019 0.014 0.011 |-10
| |
11-| 0.009 0.011 0.014 0.017 0.020 0.023 0.025 0.024 0.022 0.018 0.015 0.012 0.010 |-11
| |
12-| 0.008 0.009 0.011 0.013 0.015 0.016 0.017 0.016 0.015 0.014 0.012 0.010 0.008 |-12
| |
13-| 0.007 0.008 0.009 0.010 0.011 0.012 0.012 0.012 0.011 0.011 0.009 0.008 0.007 |-13
| |
|--|-----|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13

В целом по расчетному прямоугольнику:
Максимальная концентрация ---------> См = 1.1054920 долей ПДКмр
= 0.0110549 мг/м3
Достигается в точке с координатами: Хм = 470.0 м
(Х-столбец 7, Y-строка 7) Yм = 600.0 м
При опасном направлении ветра : 23 град.
и "опасной" скорости ветра : 1.30 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.
ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Город :003 Караганда".
Объект :0002 АУ + с фоном.
Вар.расч. :5 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 11.06.2024 15:05
Примесь :0143 - Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)
ПДКмр для примеси 0143 = 0.01 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 18
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(Uмр) м/с

___________Расшифровка_обозначений____________
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб] |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |
| Uоп- опасная скорость ветра [м/с] |
|~~~~~~~~ ~~~~~~~~~~~~|
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|

~~~~~~

y= 171: 103: 203: 207: 139: 244: 203: 175: 280: 203: 212: 303: 316: 248: 303:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= 513: 547: 576: 586: 620: 659: 676: 693: 731: 747: 766: 777: 804: 838: 877:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.022: 0.017: 0.024: 0.025: 0.018: 0.026: 0.022: 0.019: 0.026: 0.019: 0.019: 0.025: 0.024: 0.018: 0.019:
Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~

y= 353: 303: 285:
----------:------:------:
x= 877: 902: 911:
----------:------:------:
Qc : 0.021: 0.017: 0.016:
Сс : 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 658.5 м, Y= 243.6 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0262669 доли ПДКмр|
| 0.0002627 мг/м3 |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
Достигается при опасном направлении 337 град.
и скорости ветра 8.00 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада
_____________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ_____________________________

|Ном.| Код |Тип| Выброс | Вклад |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|-Ист.-|---|---M-(Mq)--|-С[доли ПДК]-|--------|-------|---- b=C/M ---|
1	6014	П1| 0.00082000| 0.0262669	100.00 |100.00	32.0328331
Остальные источники не влияют на данную точку (0 источников)
~~~~~~

9. Результаты расчета по границе санзоны.
ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Город :003 Караганда".
Объект :0002 АУ + с фоном.
Вар.расч. :5 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 11.06.2024 15:05
Примесь :0143 - Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)
ПДКмр для примеси 0143 = 0.01 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 70
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(Uмр) м/с

___________Расшифровка_обозначений____________
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб] |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |
| Uоп- опасная скорость ветра [м/с] |
|~~~~~~~~ ~~~~~~~~~~~~|
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|

~~~~~~

y= 624: 683: 742: 799: 854: 906: 927: 955: 978: 1024: 1064: 1098: 1124: 1140: 1144:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= -36: -35: -27: -12: 10: 38: 52: 72: 89: 132: 180: 233: 290: 336: 350:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.019: 0.019: 0.019:
Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~

y= 1148: 1155: 1160: 1163: 1164: 1164: 1163: 1155: 1140: 1138: 1114: 1084: 1047: 1004: 956:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= 365: 397: 426: 460: 489: 491: 522: 585: 646: 651: 709: 764: 815: 861: 901:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019:
Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~

y= 903: 872: 842: 815: 784: 755: 723: 694: 660: 631: 629: 598: 535: 524: 463:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= 935: 952: 966: 979: 990: 998: 1005: 1010: 1013: 1014: 1014: 1013: 1005: 1003: 988:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018:
Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~

y= 405: 350: 299: 254: 213: 180: 153: 134: 122: 118: 118: 119: 127: 131: 146:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= 964: 934: 897: 854: 806: 753: 696: 636: 575: 512: 496: 465: 402: 380: 319:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.018: 0.018: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018:
Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~

y= 169: 200: 237: 280: 328: 381: 451: 507: 565: 624:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= 261: 206: 155: 109: 69: 36: 2: -17: -30: -36:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018:
Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 934.7 м, Y= 902.9 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0189483 доли ПДКмр|
| 0.0001895 мг/м3 |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
Достигается при опасном направлении 240 град.
и скорости ветра 8.00 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада
_____________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ_____________________________

|Ном.| Код |Тип| Выброс | Вклад |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|-Ист.-|---|---M-(Mq)--|-С[доли ПДК]-|--------|-------|---- b=C/M ---|
1	6014	П1| 0.00082000| 0.0189483	100.00 |100.00	23.1077023
Остальные источники не влияют на данную точку (0 источников)
~~~~~~

3. Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Город :003 Караганда".
Объект :0002 АУ + с фоном.
Вар.расч. :5 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 11.06.2024 15:05
Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
ПДКмр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс
~Ист.~	~~~	~~м~~	~~м~~	~м/с~	~м3/с~~	градС	~~~м~~~~	~~~м~~~~	~~~м~~~~	~~~м~~~~	гр.	~~~	~~~~	~~	~~~г/с~~~
0019	Т	2.0	0.30	0.050	0.0035	0.0	463.34	644.15				1.0	1.00	0	0.0690000
6014	П1	2.0				0.0	490.00	646.00	3.00	3.00	0	1.0	1.00	0	0.0148000
~~~~~~

4. Расчетные параметры См,Uм,Xм
ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Город :003 Караганда".
Объект :0002 АУ + с фоном.
Вар.расч. :5 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 11.06.2024 15:05
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 27.3 град.С)
Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
ПДКмр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М

Номер п/п	Код Ист.	M	Тип	Cm [доли ПДК]	Um [м/с]	Xm [м]
1	0019	0.069000	Т	12.322199	0.50	11.4
2	6014	0.014800	П1	2.643023	0.50	11.4

Суммарный Mq= 0.083800 г/с
Сумма См по всем источникам = 14.965221 долей ПДК
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Город :003 Караганда".
Объект :0002 АУ + с фоном.
Вар.расч. :5 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 11.06.2024 15:05
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 27.3 град.С)
Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
ПДКмр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Фоновая концентрация на постах (в мг/м3 / долях ПДК)

Код загр вещества	Штиль U<=2м/с	Северное направление	Восточное направление	Южное направление	Западное направление
Пост N 001: X=0, Y=0					
0301	0.0810000	0.0650000	0.0700000	0.0680000	0.0650000
	0.4050000	0.3250000	0.3500000	0.3400000	0.3250000

Расчет по прямоугольнику 001 : 1200x1200 с шагом 100
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(Uмр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Город :003 Караганда".
Объект :0002 АУ + с фоном.
Вар.расч. :5 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 11.06.2024 15:05
Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
ПДКмр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчет проводился на прямоугольнике 1
с параметрами: координаты центра X= 470, Y= 600
размеры: длина(по X)= 1200, ширина(по Y)= 1200, шаг сетки= 100
Запрошен учет дифференцированного фона с постов для новых источников
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(Uмр) м/с

Расшифровка_обозначений
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб] |
| Сф - фоновая концентрация [доли ПДК] |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |
| Uоп- опасная скорость ветра [м/с] |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК] |
| Ки - код источника для верхней строки Ви |
| -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |

y= 1200 : Y-строка 1 Cmax= 0.519 долей ПДК (x= 470.0; напр.ветра=180)

x=	-130	-30	70	170	270	370	470	570	670	770	870	970	1070
Qc	0.477	0.485	0.493	0.502	0.511	0.517	0.519	0.516	0.510	0.502	0.493	0.484	0.476
Cc	0.095	0.097	0.099	0.100	0.102	0.103	0.104	0.103	0.102	0.100	0.099	0.097	0.095
Сф	0.405	0.405	0.405	0.405	0.405	0.405	0.405	0.405	0.405	0.405	0.405	0.405	0.405
Фоп	133	138	144	152	160	170	180	190	200	209	216	222	227
Uоп	0.74	0.74	0.75	0.76	0.76	0.76	0.77	0.76	0.76	0.76	0.75	0.74	0.73
Ви	0.059	0.066	0.073	0.081	0.087	0.092	0.094	0.092	0.087	0.080	0.072	0.065	0.059
Ки	0019	0019	0019	0019	0019	0019	0019	0019	0019	0019	0019	0019	0019
Ви	0.012	0.014	0.015	0.017	0.018	0.019	0.020	0.020	0.019	0.017	0.016	0.014	0.013
Ки	6014	6014	6014	6014	6014	6014	6014	6014	6014	6014	6014	6014	6014

y= 1100 : Y-строка 2 Cmax= 0.562 долей ПДК (x= 470.0; напр.ветра=180)

x=	-130	-30	70	170	270	370	470	570	670	770	870	970	1070
Qc	0.484	0.495	0.508	0.522	0.536	0.554	0.562	0.553	0.536	0.521	0.507	0.494	0.484
Cc	0.097	0.099	0.102	0.104	0.107	0.111	0.112	0.111	0.107	0.104	0.101	0.099	0.097
Сф	0.405	0.405	0.405	0.405	0.405	0.340	0.340	0.340	0.405	0.405	0.405	0.405	0.405
Фоп	127	132	139	147	157	168	180	193	204	214	221	228	233
Uоп	0.74	0.75	0.76	0.77	0.77	8.00	8.00	8.00	0.77	0.76	0.76	0.75	0.74
Ви	0.065	0.074	0.085	0.097	0.109	0.180	0.185	0.178	0.107	0.095	0.083	0.073	0.064
Ки	0019	0019	0019	0019	0019	0019	0019	0019	0019	0019	0019	0019	0019
Ви	0.014	0.015	0.018	0.020	0.022	0.034	0.037	0.034	0.023	0.021	0.019	0.016	0.014
Ки	6014	6014	6014	6014	6014	6014	6014	6014	6014	6014	6014	6014	6014

y= 1000 : Y-строка 3 Cmax= 0.669 долей ПДК (x= 470.0; напр.ветра=180)

x=	-130	-30	70	170	270	370	470	570	670	770	870	970	1070
Qc	0.492	0.506	0.525	0.557	0.609	0.652	0.669	0.651	0.606	0.555	0.524	0.506	0.491
Cc	0.098	0.101	0.105	0.111	0.122	0.130	0.134	0.130	0.121	0.111	0.105	0.101	0.098
Сф	0.405	0.405	0.405	0.340	0.340	0.340	0.340	0.340	0.340	0.340	0.405	0.405	0.405
Фоп	121	126	132	140	151	165	180	196	210	220	228	235	239
Uоп	0.75	0.76	0.77	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	0.77	0.76	0.75
Ви	0.072	0.084	0.100	0.183	0.228	0.267	0.277	0.261	0.222	0.176	0.097	0.082	0.070
Ки	0019	0019	0019	0019	0019	0019	0019	0019	0019	0019	0019	0019	0019
Ви	0.015	0.017	0.020	0.035	0.041	0.045	0.052	0.050	0.044	0.039	0.022	0.018	0.016
Ки	6014	6014	6014	6014	6014	6014	6014	6014	6014	6014	6014	6014	6014

y= 900 : Y-строка 4 Cmax= 0.856 долей ПДК (x= 470.0; напр.ветра=181)

x=	-130	-30	70	170	270	370	470	570	670	770	870	970	1070
Qc	0.499	0.518	0.561	0.638	0.725	0.818	0.856	0.814	0.721	0.610	0.544	0.517	0.498
Cc	0.100	0.104	0.112	0.128	0.145	0.164	0.171	0.163	0.144	0.122	0.109	0.103	0.100
Сф	0.405	0.405	0.350	0.350	0.340	0.340	0.340	0.340	0.340	0.325	0.405	0.405	0.405
Фоп	113	117	123	131	142	159	181	202	218	230	238	243	247
Uоп	0.76	0.76	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	0.78	0.76	0.76
Ви	0.078	0.094	0.178	0.244	0.327	0.413	0.454	0.406	0.314	0.234	0.113	0.091	0.076
Ки	0019	0019	0019	0019	0019	0019	0019	0019	0019	0019	0019	0019	0019
Ви	0.016	0.019	0.034	0.044	0.058	0.065	0.062	0.068	0.067	0.051	0.026	0.021	0.017
Ки	6014	6014	6014	6014	6014	6014	6014	6014	6014	6014	6014	6014	6014

y= 800 : Y-строка 5 Cmax= 1.262 долей ПДК (x= 470.0; напр.ветра=181)

x=	-130	-30	70	170	270	370	470	570	670	770	870	970	1070
Qc	0.505	0.528	0.602	0.719	0.898	1.097	1.262	1.078	0.865	0.690	0.574	0.527	0.504
Cc	0.101	0.106	0.120	0.144	0.180	0.219	0.252	0.216	0.173	0.138	0.115	0.105	0.101
Сф	0.405	0.405	0.350	0.350	0.350	0.340	0.405	0.340	0.325	0.325	0.325	0.405	0.405
Фоп	105	107	111	118	128	148	181	214	232	243	249	253	256
Uоп	0.76	0.76	8.00	8.00	8.00	6.28	1.98	6.54	8.00	8.00	8.00	0.76	0.76
Ви	0.083	0.103	0.211	0.313	0.468	0.678	0.749	0.657	0.442	0.297	0.202	0.100	0.081
Ки	0019	0019	0019	0019	0019	0019	0019	0019	0019	0019	0019	0019	0019
Ви	0.017	0.021	0.041	0.056	0.080	0.079	0.108	0.081	0.098	0.068	0.047	0.023	0.018
Ки	6014	6014	6014	6014	6014	6014	6014	6014	6014	6014	6014	6014	6014

y= 700 : Y-строка 6 Cmax= 4.285 долей ПДК (x= 470.0; напр.ветра=185)

x=	-130	-30	70	170	270	370	470	570	670	770	870	970	1070
Qc	0.509	0.542	0.631	0.785	1.066	1.949	4.285	1.866	1.028	0.753	0.602	0.534	0.508
Cc	0.102	0.108	0.126	0.157	0.213	0.390	0.857	0.373	0.206	0.151	0.120	0.107	0.102

```
Сф : 0.405: 0.350: 0.350: 0.350: 0.350: 0.405: 0.405: 0.405: 0.325: 0.325: 0.325: 0.405:
0.405:
Фоп:  95 :  96 :  98 : 101 : 106 : 120 : 185 : 241 : 255 : 260 : 262 : 264 : 265 :
Uоп: 0.76 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 7.42 : 1.48 : 0.75 : 1.46 : 7.61 : 8.00 : 8.00 : 0.77 : 0.76 :
     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :
Ви : 0.086: 0.161: 0.236: 0.367: 0.610: 1.360: 3.714: 1.143: 0.568: 0.345: 0.223: 0.105:
0.084:
Ки : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 :
0019 :
Ви : 0.018: 0.032: 0.045: 0.068: 0.105: 0.184: 0.167: 0.318: 0.135: 0.083: 0.053: 0.024:
0.019:
Ки : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 :
6014 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
__________
 y=  600 : Y-строка  7  Cmax=  5.525 долей ПДК (x=   470.0; напр.ветра=352)
----------
:__________________________________________________________________________________
__
 x=  -130 :  -30:   70:  170:  270:  370:  470:  570:  670:  770:  870:  970:  1070:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.509: 0.543: 0.632: 0.789: 1.083: 2.096: 5.525: 1.960: 1.033: 0.756: 0.603: 0.534:
0.508:
Сс : 0.102: 0.109: 0.126: 0.158: 0.217: 0.419: 1.105: 0.392: 0.207: 0.151: 0.121: 0.107:
0.102:
Сф : 0.405: 0.350: 0.350: 0.350: 0.350: 0.405: 0.405: 0.405: 0.325: 0.325: 0.325: 0.405:
0.405:
Фоп:  86 :  85 :  84 :  82 :  77 :  65 : 352 : 294 : 282 : 278 : 276 : 275 : 274 :
Uоп: 0.76 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 7.29 : 1.43 : 0.71 : 1.27 : 7.49 : 8.00 : 8.00 : 0.77 : 0.76 :
     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :
Ви : 0.086: 0.162: 0.237: 0.369: 0.621: 1.484: 5.040: 1.219: 0.576: 0.348: 0.224: 0.105:
0.084:
Ки : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 :
0019 :
Ви : 0.018: 0.032: 0.046: 0.070: 0.112: 0.206: 0.080: 0.336: 0.132: 0.083: 0.053: 0.024:
0.019:
Ки : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 :
6014 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
__________
 y=  500 : Y-строка  8  Cmax=  1.372 долей ПДК (x=   470.0; напр.ветра=359)
----------
:__________________________________________________________________________________
__
 x=  -130 :  -30:   70:  170:  270:  370:  470:  570:  670:  770:  870:  970:  1070:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.506: 0.530: 0.607: 0.731: 0.924: 1.140: 1.372: 1.096: 0.878: 0.696: 0.577: 0.528:
0.505:
Сс : 0.101: 0.106: 0.121: 0.146: 0.185: 0.228: 0.274: 0.219: 0.176: 0.139: 0.115: 0.106:
0.101:
Сф : 0.405: 0.350: 0.350: 0.350: 0.350: 0.325: 0.405: 0.325: 0.325: 0.325: 0.325: 0.405:
0.405:
Фоп:  76 :  74 :  70 :  64 :  54 :  34 : 359 : 324 : 306 : 296 : 290 : 286 : 284 :
Uоп: 0.76 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 5.80 : 1.98 : 6.03 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 0.76 : 0.76 :
     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :
Ви : 0.084: 0.151: 0.216: 0.321: 0.488: 0.725: 0.853: 0.698: 0.456: 0.301: 0.205: 0.100:
0.081:
Ки : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 :
0019 :
Ви : 0.017: 0.029: 0.041: 0.060: 0.086: 0.090: 0.114: 0.073: 0.096: 0.070: 0.048: 0.023:
0.018:
Ки : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 :
6014 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
__________
 y=  400 : Y-строка  9  Cmax=  0.870 долей ПДК (x=   470.0; напр.ветра=359)
----------
:__________________________________________________________________________________
__
 x=  -130 :  -30:   70:  170:  270:  370:  470:  570:  670:  770:  870:  970:  1070:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.500: 0.519: 0.566: 0.647: 0.729: 0.830: 0.870: 0.820: 0.718: 0.617: 0.546: 0.518:
0.499:
Сс : 0.100: 0.104: 0.113: 0.129: 0.146: 0.166: 0.174: 0.164: 0.144: 0.123: 0.109: 0.104:
0.100:
Сф : 0.405: 0.405: 0.350: 0.350: 0.325: 0.325: 0.325: 0.325: 0.325: 0.325: 0.405: 0.405:
0.405:
Фоп:  68 :  64 :  58 :  51 :  39 :  22 : 359 : 337 : 320 : 309 : 301 : 296 : 292 :
Uоп: 0.76 : 0.77 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 0.78 : 0.76 : 0.76 :
     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :
Ви : 0.079: 0.095: 0.182: 0.250: 0.344: 0.435: 0.482: 0.429: 0.332: 0.240: 0.115: 0.093:
0.077:
Ки : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 :
0019 :
Ви : 0.016: 0.019: 0.034: 0.048: 0.060: 0.070: 0.063: 0.066: 0.061: 0.052: 0.026: 0.021:
0.017:
Ки : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 :
6014 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
__________
 y=  300 : Y-строка 10  Cmax=  0.670 долей ПДК (x=   470.0; напр.ветра=  0)
----------
:__________________________________________________________________________________
__
 x=  -130 :  -30:   70:  170:  270:  370:  470:  570:  670:  770:  870:  970:  1070:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.492: 0.507: 0.527: 0.552: 0.605: 0.653: 0.670: 0.649: 0.601: 0.551: 0.526: 0.507:
0.492:
Сс : 0.098: 0.101: 0.105: 0.110: 0.121: 0.131: 0.134: 0.130: 0.120: 0.110: 0.105: 0.101:
0.098:
Сф : 0.405: 0.405: 0.405: 0.405: 0.325: 0.325: 0.325: 0.325: 0.325: 0.405: 0.405: 0.405:
0.405:
Фоп:  60 :  55 :  49 :  41 :  30 :  16 :   0 : 343 : 330 : 319 : 311 : 304 : 300 :
Uоп: 0.75 : 0.76 : 0.76 : 0.79 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 0.79 : 0.77 : 0.76 : 0.75 :
     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :
Ви : 0.073: 0.085: 0.101: 0.122: 0.237: 0.278: 0.291: 0.276: 0.228: 0.119: 0.099: 0.083:
0.071:
Ки : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 :
0019 :
Ви : 0.015: 0.017: 0.021: 0.025: 0.044: 0.050: 0.053: 0.048: 0.047: 0.027: 0.022: 0.019:
0.016:
Ки : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 :
6014 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
__________
 y=  200 : Y-строка 11  Cmax=  0.556 долей ПДК (x=   470.0; напр.ветра=  0)
----------
:__________________________________________________________________________________
__
 x=  -130 :  -30:   70:  170:  270:  370:  470:  570:  670:  770:  870:  970:  1070:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.485: 0.496: 0.509: 0.524: 0.540: 0.552: 0.556: 0.551: 0.539: 0.524: 0.509: 0.495:
0.484:
Сс : 0.097: 0.099: 0.102: 0.105: 0.108: 0.110: 0.111: 0.110: 0.108: 0.105: 0.102: 0.099:
0.097:
Сф : 0.405: 0.405: 0.405: 0.405: 0.405: 0.405: 0.405: 0.405: 0.405: 0.405: 0.405: 0.405:
0.405:
Фоп:  53 :  48 :  42 :  34 :  24 :  12 :   0 : 347 : 336 : 326 : 318 : 312 : 306 :
Uоп: 0.74 : 0.75 : 0.76 : 0.77 : 0.77 : 0.79 : 0.79 : 0.79 : 0.77 : 0.77 : 0.76 : 0.75 : 0.74 :
     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :
Ви : 0.066: 0.075: 0.087: 0.099: 0.112: 0.122: 0.125: 0.121: 0.110: 0.097: 0.085: 0.074:
0.065:
Ки : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 :
0019 :
Ви : 0.014: 0.016: 0.018: 0.020: 0.023: 0.025: 0.026: 0.026: 0.024: 0.021: 0.019: 0.016:
0.014:
Ки : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 :
6014 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
__________
 y=  100 : Y-строка 12  Cmax=  0.522 долей ПДК (x=   470.0; напр.ветра=  0)
----------
:__________________________________________________________________________________
__
 x=  -130 :  -30:   70:  170:  270:  370:  470:  570:  670:  770:  870:  970:  1070:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.477: 0.486: 0.495: 0.504: 0.513: 0.519: 0.522: 0.519: 0.513: 0.504: 0.494: 0.485:
0.477:
Сс : 0.095: 0.097: 0.099: 0.101: 0.103: 0.104: 0.104: 0.104: 0.103: 0.101: 0.099: 0.097:
0.095:
Сф : 0.405: 0.405: 0.405: 0.405: 0.405: 0.405: 0.405: 0.405: 0.405: 0.405: 0.405: 0.405:
0.405:
Фоп:  48 :  42 :  36 :  29 :  20 :  10 :   0 : 349 : 340 : 331 : 324 : 317 : 312 :
Uоп: 0.74 : 0.74 : 0.75 : 0.76 : 0.76 : 0.77 : 0.76 : 0.77 : 0.76 : 0.76 : 0.75 : 0.74 : 0.74 :
     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :
Ви : 0.060: 0.067: 0.074: 0.082: 0.089: 0.095: 0.096: 0.094: 0.089: 0.081: 0.073: 0.066:
0.059:
Ки : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 :
0019 :
Ви : 0.012: 0.014: 0.015: 0.017: 0.019: 0.020: 0.020: 0.020: 0.019: 0.018: 0.016: 0.014:
0.013:
Ки : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 :
6014 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
__________
 y=    0 : Y-строка 13  Cmax=  0.500 долей ПДК (x=   470.0; напр.ветра=  0)
----------
:__________________________________________________________________________________
__
 x=  -130 :  -30:   70:  170:  270:  370:  470:  570:  670:  770:  870:  970:  1070:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.471: 0.477: 0.483: 0.489: 0.495: 0.499: 0.500: 0.498: 0.495: 0.489: 0.483: 0.477:
0.471:
Сс : 0.094: 0.095: 0.097: 0.098: 0.099: 0.100: 0.100: 0.100: 0.099: 0.098: 0.097: 0.095:
0.094:
Сф : 0.405: 0.405: 0.405: 0.405: 0.405: 0.405: 0.405: 0.405: 0.405: 0.405: 0.405: 0.405:
0.405:
Фоп:  43 :  38 :  32 :  25 :  17 :   9 :   0 : 351 : 343 : 335 : 328 : 322 : 317 :
Uоп: 0.73 : 0.74 : 0.74 : 0.75 : 0.75 : 0.76 : 0.76 : 0.76 : 0.75 : 0.75 : 0.74 : 0.73 : 0.73 :
     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :
Ви : 0.054: 0.059: 0.065: 0.070: 0.074: 0.077: 0.078: 0.077: 0.074: 0.069: 0.064: 0.059:
0.054:
Ки : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 :
0019 :
Ви : 0.011: 0.012: 0.014: 0.015: 0.016: 0.016: 0.017: 0.016: 0.016: 0.015: 0.014: 0.013:
0.012:
Ки : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 :
6014 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


    Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v4.0.  Модель:  МРК-2014
         Координаты точки :  X=   470.0 м,  Y=   600.0 м

                              ___________________________
    Максимальная суммарная концентрация | Cs=    5.5250950 доли ПДКмр|
                                        |      1.1050190 мг/м3     |
                                        ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
      Достигается при опасном  направлении   352 град.
                       и скорости ветра  0.71 м/с
Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада
______________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ______________________
__________
|Ном.| Код  |Тип|  Выброс  |     Вклад     |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|-Ист.-|---|---M-(Mq)--|-С[доли ПДК]-|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  Фоновая концентрация Cf  |   0.4050000 |    7.3 (Вклад источников 92.7%)|
|  1 | 0019 | Т |     0.0690|    5.0401435 |  98.44 | 98.44 |  73.0455627  |
|--------------------------------------------------------------------------|
|                    В сумме =    5.4451437    98.44                       |
| Суммарный вклад остальных =    0.0799513      1.56 (1 источник)          |


7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
   ПК ЭРА v4.0.  Модель:  МРК-2014
     Город     :003 Караганда".
     Объект     :0002 АУ + с фоном.
     Вар.расч. :5     Расч.год:  2023 (СП)     Расчет проводился 11.06.2024 15:05
     Примесь   :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
```

ПДКмр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

```
 _____Параметры_расчетного_прямоугольника_No  1_____
 |  Координаты центра  : X=      470 м;  Y=      600 |
 |  Длина и ширина     : L=   1200 м;  B=   1200 м   |
 |  Шаг сетки (dX=dY)  : D=     100 м                |
 ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

Запрошен учет дифференцированного фона с постов для новых источников
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(Uмр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

```
      1     2     3     4     5     6     7     8     9    10    11    12    13
   *--|-----|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|
 1-| 0.477 0.485 0.493 0.502 0.511 0.517 0.519 0.516 0.510 0.502 0.493 0.484 0.476 |- 1
   |                                                                               |
 2-| 0.484 0.495 0.508 0.522 0.536 0.554 0.562 0.553 0.536 0.521 0.507 0.494 0.484 |- 2
   |                                                                               |
 3-| 0.492 0.506 0.525 0.557 0.609 0.652 0.669 0.651 0.606 0.555 0.524 0.506 0.491 |- 3
   |                                                                               |
 4-| 0.499 0.518 0.561 0.638 0.725 0.818 0.856 0.814 0.721 0.610 0.544 0.517 0.498 |- 4
   |                                                                               |
 5-| 0.505 0.528 0.602 0.719 0.898 1.097 1.262 1.078 0.865 0.690 0.574 0.527 0.504 |- 5
   |                                                                               |
 6-| 0.509 0.542 0.631 0.785 1.066 1.949 4.285 1.866 1.028 0.753 0.602 0.534 0.508 |- 6
   |                                                                               |
 7-C 0.509 0.543 0.632 0.789 1.083 2.096 5.525 1.960 1.033 0.756 0.603 0.534 0.508 C- 7
   |                             ^                                                 |
 8-| 0.506 0.530 0.607 0.731 0.924 1.140 1.372 1.096 0.878 0.696 0.577 0.528 0.505 |- 8
   |                                                                               |
 9-| 0.500 0.519 0.566 0.647 0.729 0.830 0.870 0.820 0.718 0.617 0.546 0.518 0.499 |- 9
   |                                                                               |
10-| 0.492 0.507 0.527 0.552 0.605 0.653 0.670 0.649 0.601 0.551 0.526 0.507 0.492 |-10
   |                                                                               |
11-| 0.485 0.496 0.509 0.524 0.540 0.552 0.556 0.551 0.539 0.524 0.509 0.495 0.484 |-11
   |                                                                               |
12-| 0.477 0.486 0.495 0.504 0.513 0.519 0.522 0.519 0.513 0.504 0.494 0.485 0.477 |-12
   |                                                                               |
13-| 0.471 0.477 0.483 0.489 0.495 0.499 0.500 0.498 0.495 0.489 0.483 0.477 0.471 |-13
   |                                                                               |
   |--|-----|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|
      1     2     3     4     5     6     7     8     9    10    11    12    13
```

В целом по расчетному прямоугольнику:
Максимальная концентрация ---------> См = 5.5250950 долей ПДКмр
= 1.1050190 мг/м3
Достигается в точке с координатами: Хм = 470.0 м
(X-столбец 7, Y-строка 7) Yм = 600.0 м
При опасном направлении ветра : 352 град.
и "опасной" скорости ветра : 0.71 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.
ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Город :003 Караганда".
Объект :0002 АУ + с фоном.
Вар.расч. :5 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 11.06.2024 15:05
Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
ПДКмр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 18
Запрошен учет дифференцированного фона с постов для новых источников
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(Uмр) м/с

```
 ___________Расшифровка_обозначений____________
 | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]     |
 | Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]     |
 | Сф - фоновая концентрация   [ доли  ПДК ]  |
 | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]  |
 | Uоп- опасная скорость ветра [    м/с    ]  |
 | Ви - вклад ИСТОЧНИКА  в  Qc [доли ПДК]     |
 | Ки - код источника для верхней строки Ви   |
|~~~~~~~~                        ~~~~~~~~~~~~|
```

```
y=   171:   103:   203:   207:   139:   244:   203:   175:   280:   203:   212:   303:   316:   248:   303:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x=   513:   547:   576:   586:   620:   659:   676:   693:   731:   747:   766:   777:   804:   838:   877:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.544: 0.521: 0.552: 0.553: 0.526: 0.557: 0.539: 0.529: 0.554: 0.528: 0.527: 0.550: 0.546: 0.522: 0.525:
Сс : 0.109: 0.104: 0.110: 0.111: 0.105: 0.111: 0.108: 0.106: 0.111: 0.106: 0.105: 0.110: 0.109: 0.104: 0.105:
Сф : 0.405: 0.405: 0.405: 0.405: 0.405: 0.405: 0.405: 0.405: 0.405: 0.405: 0.405: 0.405: 0.405: 0.405: 0.405:
Фоп:  355 :  352 :  346 :  345 :  343 :  335 :  335 :  334 :  324 :  328 :  326 :  318 :  314 :  317 :  310 :
Uоп: 0.78 : 0.76 : 0.79 : 0.79 : 0.77 : 0.81 : 0.77 : 0.77 : 0.79 : 0.77 : 0.77 : 0.79 : 0.78 : 0.77 : 0.77 :
           :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.114: 0.095: 0.121: 0.122: 0.100: 0.125: 0.110: 0.102: 0.122: 0.101: 0.100: 0.118: 0.115: 0.096: 0.098:
Ки : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 :
Ви : 0.024: 0.020: 0.026: 0.026: 0.021: 0.027: 0.024: 0.022: 0.027: 0.022: 0.022: 0.026: 0.026: 0.021: 0.022:
Ки : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

y=   353:   303:   285:
----------:------:------:
x=   877:   902:   911:
----------:------:------:
Qc : 0.534: 0.520: 0.515:
Сс : 0.107: 0.104: 0.103:
Сф : 0.405: 0.405: 0.405:
Фоп:  305 :  308 :  309 :
Uоп: 0.77 : 0.76 : 0.76 :
           :      :      :
Ви : 0.106: 0.094: 0.090:
Ки : 0019 : 0019 : 0019 :
Ви : 0.024: 0.021: 0.020:
Ки : 6014 : 6014 : 6014 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 658.5 м, Y= 243.6 м

```
                                    ______________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.5567623 доли ПДКмр|
                                    |      0.1113525 мг/м3     |
                                    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

Достигается при опасном направлении 335 град.
и скорости ветра 0.81 м/с
Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

```
____________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ_____________________________
|Ном.| Код  |Тип|  Выброс  |    Вклад    |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|-Ист.-|---|---M-(Mq)--|-С[доли ПДК]-|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  Фоновая концентрация Cf  |   0.4050000 |  72.7 (Вклад источников 27.3%)|
|  1 | 0019 | Т |    0.0690|   0.1245464 |  82.07 | 82.07 |   1.8050210  |
|  2 | 6014 | П1|    0.0148|   0.0272158 |  17.93 |100.00 |   1.8389081  |
|-------------------------------------------------------------------------|
|     Остальные источники не влияют на данную точку (0 источников)        |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

9. Результаты расчета по границе санзоны.
ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Город :003 Караганда".
Объект :0002 АУ + с фоном.
Вар.расч. :5 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 11.06.2024 15:05
Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
ПДКмр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 70
Запрошен учет дифференцированного фона с постов для новых источников
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(Uмр) м/с

```
 ___________Расшифровка_обозначений____________
 | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]     |
 | Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]     |
 | Сф - фоновая концентрация   [ доли  ПДК ]  |
 | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]  |
 | Uоп- опасная скорость ветра [    м/с    ]  |
 | Ви - вклад ИСТОЧНИКА  в  Qc [доли ПДК]     |
 | Ки - код источника для верхней строки Ви   |
|~~~~~~~~                        ~~~~~~~~~~~~|
```

```
y=   624:   683:   742:   799:   854:   906:   927:   955:   978:  1024:  1064:  1098:  1124:  1140:  1144:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x=   -36:   -35:   -27:   -12:    10:    38:    52:    72:    89:   132:   180:   233:   290:   336:   350:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.540: 0.540: 0.540: 0.540: 0.539: 0.539: 0.540: 0.539: 0.538: 0.533: 0.532: 0.532: 0.531: 0.531: 0.531:
Сс : 0.108: 0.108: 0.108: 0.108: 0.108: 0.108: 0.108: 0.108: 0.108: 0.107: 0.106: 0.106: 0.106: 0.106: 0.106:
Сф : 0.350: 0.350: 0.350: 0.350: 0.350: 0.350: 0.350: 0.350: 0.350: 0.405: 0.405: 0.405: 0.405: 0.405: 0.405:
Фоп:   88 :   94 :  101 :  108 :  115 :  121 :  124 :  128 :  131 :  138 :  146 :  153 :  160 :  165 :  167 :
Uоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 0.76 : 0.76 : 0.76 : 0.76 : 0.76 : 0.76 :
           :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.159: 0.159: 0.159: 0.159: 0.159: 0.158: 0.159: 0.159: 0.157: 0.106: 0.106: 0.105: 0.105: 0.104: 0.104:
Ки : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 :
Ви : 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.030: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022:
Ки : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

y=  1148:  1155:  1160:  1163:  1164:  1164:  1163:  1155:  1140:  1138:  1114:  1084:  1047:  1004:   956:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x=   365:   397:   426:   460:   489:   491:   522:   585:   646:   651:   709:   764:   815:   861:   901:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.530: 0.530: 0.529: 0.529: 0.529: 0.529: 0.528: 0.528: 0.527: 0.527: 0.526: 0.526: 0.525: 0.525: 0.525:
Сс : 0.106: 0.106: 0.106: 0.106: 0.106: 0.106: 0.106: 0.106: 0.105: 0.105: 0.105: 0.105: 0.105: 0.105: 0.105:
Сф : 0.405: 0.405: 0.405: 0.405: 0.405: 0.405: 0.405: 0.405: 0.405: 0.405: 0.405: 0.405: 0.405: 0.405: 0.405:
Фоп:  168 :  172 :  175 :  179 :  182 :  183 :  186 :  193 :  200 :  200 :  207 :  214 :  221 :  227 :  234 :
Uоп: 0.76 : 0.76 : 0.77 : 0.77 : 0.77 : 0.77 : 0.77 : 0.77 : 0.77 : 0.77 : 0.77 : 0.77 : 0.77 : 0.77 : 0.77 :
           :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.104: 0.103: 0.103: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.101: 0.100: 0.100: 0.099: 0.099: 0.098: 0.098: 0.098:
```

Ки : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 :
Ви : 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022:
Ки : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 :
~~~~~~

y= 903: 872: 842: 815: 784: 755: 723: 694: 660: 631: 629: 598: 535: 524: 463:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= 935: 952: 966: 979: 990: 998: 1005: 1010: 1013: 1014: 1014: 1013: 1005: 1003: 988:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.525: 0.525: 0.524: 0.524: 0.523: 0.523: 0.523: 0.522: 0.522: 0.522: 0.522: 0.521: 0.521: 0.521: 0.521:
Cc : 0.105: 0.105: 0.105: 0.105: 0.105: 0.105: 0.105: 0.104: 0.104: 0.104: 0.104: 0.104: 0.104: 0.104: 0.104:
Сф : 0.405: 0.405: 0.405: 0.405: 0.405: 0.405: 0.405: 0.405: 0.405: 0.405: 0.405: 0.405: 0.405: 0.405: 0.405:
Фоп: 241 : 245 : 248 : 252 : 255 : 258 : 262 : 265 : 268 : 271 : 272 : 275 : 282 : 283 : 289 :
Uоп: 0.77 : 0.77 : 0.77 : 0.77 : 0.77 : 0.77 : 0.77 : 0.77 : 0.77 : 0.77 : 0.77 : 0.77 : 0.77 : 0.77 : 0.77 :
: : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.098: 0.098: 0.097: 0.097: 0.096: 0.096: 0.096: 0.095: 0.095: 0.095: 0.095: 0.095: 0.094: 0.094: 0.094:
Ки : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 :
Ви : 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.021:
Ки : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 :
~~~~~~

y= 405: 350: 299: 254: 213: 180: 153: 134: 122: 118: 118: 119: 127: 131: 146:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= 964: 934: 897: 854: 806: 753: 696: 636: 575: 512: 496: 465: 402: 380: 319:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.520: 0.520: 0.520: 0.520: 0.521: 0.522: 0.523: 0.524: 0.525: 0.526: 0.527: 0.527: 0.528: 0.528: 0.529:
Cc : 0.104: 0.104: 0.104: 0.104: 0.104: 0.104: 0.105: 0.105: 0.105: 0.105: 0.105: 0.105: 0.106: 0.106: 0.106:
Сф : 0.405: 0.405: 0.405: 0.405: 0.405: 0.405: 0.405: 0.405: 0.405: 0.405: 0.405: 0.405: 0.405: 0.405: 0.405:
Фоп: 296 : 302 : 309 : 315 : 322 : 329 : 335 : 342 : 348 : 355 : 357 : 0 : 7 : 10 : 17 :
Uоп: 0.77 : 0.77 : 0.77 : 0.76 : 0.77 : 0.76 : 0.77 : 0.77 : 0.77 : 0.77 : 0.77 : 0.77 : 0.77 : 0.77 : 0.77 :
: : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.094: 0.094: 0.094: 0.095: 0.095: 0.096: 0.097: 0.097: 0.099: 0.100: 0.100: 0.101: 0.102: 0.102: 0.102:
Ки : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 :
Ви : 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021:
Ки : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 :
~~~~~~

y= 169: 200: 237: 280: 328: 381: 451: 507: 565: 624:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= 261: 206: 155: 109: 69: 36: 2: -17: -30: -36:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.529: 0.530: 0.531: 0.531: 0.536: 0.538: 0.540: 0.540: 0.540: 0.540:
Cc : 0.106: 0.106: 0.106: 0.106: 0.107: 0.108: 0.108: 0.108: 0.108: 0.108:
Сф : 0.405: 0.405: 0.405: 0.405: 0.350: 0.350: 0.350: 0.350: 0.350: 0.350:
Фоп: 24 : 30 : 37 : 44 : 52 : 59 : 67 : 74 : 81 : 88 :
Uоп: 0.76 : 0.76 : 0.76 : 0.76 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :
: : : : : : : : : :
Ви : 0.103: 0.104: 0.104: 0.105: 0.155: 0.157: 0.159: 0.159: 0.159: 0.159:
Ки : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 :
Ви : 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031:
Ки : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 :
~~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= -30.3 м, Y= 564.8 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.5402160 доли ПДКмр|
| 0.1080432 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 81 град.
и скорости ветра 8.00 м/с
Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада
ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
----	-Ист.-	---	---M-(Mq)--	-С[доли ПДК]-	--------	-------	---- b=C/M ---
Фоновая концентрация Cf				0.3500000	64.8 (Вклад источников 35.2%)		
1	0019	Т	0.0690	0.1590922	83.64	83.64	2.3056841
2	6014	П1	0.0148	0.0311237	16.36	100.00	2.1029561
Остальные источники не влияют на данную точку (0 источников)							

3. Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Город :003 Караганда".
Объект :0002 АУ + с фоном.
Вар.расч. :5 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 11.06.2024 15:05
Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
ПДКмр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс
~Ист.~	~~~	~~м~~	~~м~~	~м/с~	~м3/с~~	градС	~~~~м~~~~	~~~~м~~~~	~~~~м~~~~	~~~~м~~~~	гр.	~~~	~~~~	~~	~~~г/с~~~
0019	Т	2.0	0.30	0.050	0.0035	0.0	463.34	644.15				1.0	1.00	0	0.0110000

4. Расчетные параметры См,Uм,Хм
ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Город :003 Караганда".
Объект :0002 АУ + с фоном.
Вар.расч. :5 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 11.06.2024 15:05
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 27.3 град.С)
Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
ПДКмр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Источники				Их расчетные параметры		
Номер	Код	M	Тип	Cm	Um	Xm
-п/п-	-Ист.-	------------	----	-[доли ПДК]-	--[м/с]--	----[м]---
1	0019	0.011000	Т	0.982204	0.50	11.4

|Суммарный Mq= 0.011000 г/с |
|Сумма См по всем источникам = 0.982204 долей ПДК |
|Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с |

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Город :003 Караганда".
Объект :0002 АУ + с фоном.
Вар.расч. :5 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 11.06.2024 15:05
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 27.3 град.С)
Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
ПДКмр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 1200x1200 с шагом 100
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(Uмр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Город :003 Караганда".
Объект :0002 АУ + с фоном.
Вар.расч. :5 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 11.06.2024 15:05
Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
ПДКмр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчет проводился на прямоугольнике 1
с параметрами: координаты центра X= 470, Y= 600
размеры: длина(по X)= 1200, ширина(по Y)= 1200, шаг сетки= 100
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(Uмр) м/с

Расшифровка_обозначений
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб] |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |
| Uоп- опасная скорость ветра [м/с] |
|~~~~~~~~ ~~~~~~~~~~~~|
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|
| -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |

~~~~~~

y= 1200 : Y-строка 1 Cmax= 0.010 долей ПДК (x= 470.0; напр.ветра=181)

x= -130 : -30: 70: 170: 270: 370: 470: 570: 670: 770: 870: 970: 1070:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.010: 0.010: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005:
Cc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:
~~~~~~

y= 1100 : Y-строка 2 Cmax= 0.015 долей ПДК (x= 470.0; напр.ветра=181)

x= -130 : -30: 70: 170: 270: 370: 470: 570: 670: 770: 870: 970: 1070:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.006: 0.007: 0.009: 0.011: 0.013: 0.014: 0.015: 0.014: 0.013: 0.011: 0.009: 0.007: 0.006:
Cc : 0.002: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002:
~~~~~~

y= 1000 : Y-строка 3 Cmax= 0.022 долей ПДК (x= 470.0; напр.ветра=181)
~~~~~~

```
 ----------
:_______________________________________________________________________
 x= -130 :  -30:   70:  170:  270:  370:  470:  570:  670:  770:  870:  970: 1070:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.007: 0.009: 0.011: 0.015: 0.018: 0.021: 0.022: 0.021: 0.018: 0.014: 0.011: 0.008: 0.007:
Cc : 0.003: 0.004: 0.004: 0.006: 0.007: 0.009: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006: 0.004: 0.003: 0.003:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  900 : Y-строка  4  Cmax=  0.036 долей ПДК (x=   470.0; напр.ветра=181)
 ----------
:_______________________________________________________________________
 x= -130 :  -30:   70:  170:  270:  370:  470:  570:  670:  770:  870:  970: 1070:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.008: 0.010: 0.014: 0.019: 0.026: 0.033: 0.036: 0.033: 0.025: 0.019: 0.014: 0.010: 0.008:
Cc : 0.003: 0.004: 0.006: 0.008: 0.011: 0.013: 0.014: 0.013: 0.010: 0.007: 0.005: 0.004: 0.003:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  800 : Y-строка  5  Cmax=  0.066 долей ПДК (x=   470.0; напр.ветра=182)
 ----------
:_______________________________________________________________________
 x= -130 :  -30:   70:  170:  270:  370:  470:  570:  670:  770:  870:  970: 1070:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.009: 0.012: 0.017: 0.025: 0.038: 0.055: 0.066: 0.052: 0.036: 0.024: 0.016: 0.011: 0.008:
Cc : 0.003: 0.005: 0.007: 0.010: 0.015: 0.022: 0.026: 0.021: 0.014: 0.009: 0.006: 0.004: 0.003:
Фоп:  105 :  108 :  112 :  118 :  129 :  149 :  182 :  214 :  233 :  243 :  249 :  253 :  256 :
Uоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 6.23 : 4.82 : 6.63 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  700 : Y-строка  6  Cmax=  0.299 долей ПДК (x=   470.0; напр.ветра=187)
 ----------
:_______________________________________________________________________
 x= -130 :  -30:   70:  170:  270:  370:  470:  570:  670:  770:  870:  970: 1070:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.009: 0.013: 0.019: 0.029: 0.049: 0.109: 0.299: 0.093: 0.045: 0.027: 0.018: 0.012: 0.009:
Cc : 0.004: 0.005: 0.008: 0.012: 0.019: 0.044: 0.120: 0.037: 0.018: 0.011: 0.007: 0.005: 0.003:
Фоп:   95 :   96 :   98 :  101 :  106 :  121 :  187 :  242 :  255 :  260 :  262 :  264 :  265 :
Uоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 7.25 : 1.72 : 0.83 : 2.68 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  600 : Y-строка  7  Cmax=  0.402 долей ПДК (x=   470.0; напр.ветра=351)
 ----------
:_______________________________________________________________________
 x= -130 :  -30:   70:  170:  270:  370:  470:  570:  670:  770:  870:  970: 1070:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.009: 0.013: 0.019: 0.029: 0.050: 0.118: 0.402: 0.099: 0.046: 0.028: 0.018: 0.012: 0.009:
Cc : 0.004: 0.005: 0.008: 0.012: 0.020: 0.047: 0.161: 0.040: 0.018: 0.011: 0.007: 0.005: 0.004:
Фоп:   86 :   85 :   84 :   81 :   77 :   65 :  351 :  292 :  282 :  278 :  276 :  275 :  274 :
Uоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 7.09 : 1.42 : 0.75 : 2.27 : 7.81 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  500 : Y-строка  8  Cmax=  0.073 долей ПДК (x=   470.0; напр.ветра=357)
 ----------
:_______________________________________________________________________
 x= -130 :  -30:   70:  170:  270:  370:  470:  570:  670:  770:  870:  970: 1070:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.009: 0.012: 0.017: 0.026: 0.039: 0.059: 0.073: 0.056: 0.037: 0.024: 0.016: 0.012: 0.008:
Cc : 0.003: 0.005: 0.007: 0.010: 0.016: 0.024: 0.029: 0.022: 0.015: 0.010: 0.007: 0.005: 0.003:
Фоп:   76 :   74 :   70 :   64 :   53 :   33 :  357 :  324 :  305 :  295 :  290 :  286 :  283 :
Uоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 5.74 : 4.19 : 6.13 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  400 : Y-строка  9  Cmax=  0.038 долей ПДК (x=   470.0; напр.ветра=358)
 ----------
:_______________________________________________________________________
 x= -130 :  -30:   70:  170:  270:  370:  470:  570:  670:  770:  870:  970: 1070:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.008: 0.010: 0.015: 0.020: 0.027: 0.035: 0.038: 0.034: 0.026: 0.019: 0.014: 0.010: 0.008:
Cc : 0.003: 0.004: 0.006: 0.008: 0.011: 0.014: 0.015: 0.014: 0.011: 0.008: 0.006: 0.004: 0.003:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  300 : Y-строка 10  Cmax=  0.024 долей ПДК (x=   470.0; напр.ветра=359)
 ----------
:_______________________________________________________________________
 x= -130 :  -30:   70:  170:  270:  370:  470:  570:  670:  770:  870:  970: 1070:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.007: 0.009: 0.012: 0.015: 0.019: 0.022: 0.024: 0.022: 0.018: 0.015: 0.011: 0.009: 0.007:
Cc : 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.008: 0.009: 0.009: 0.009: 0.007: 0.006: 0.004: 0.003: 0.003:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  200 : Y-строка 11  Cmax=  0.016 долей ПДК (x=   470.0; напр.ветра=359)
 ----------
:_______________________________________________________________________
 x= -130 :  -30:   70:  170:  270:  370:  470:  570:  670:  770:  870:  970: 1070:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.006: 0.007: 0.009: 0.011: 0.013: 0.015: 0.016: 0.015: 0.013: 0.011: 0.009: 0.007: 0.006:
Cc : 0.002: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.002:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  100 : Y-строка 12  Cmax=  0.011 долей ПДК (x=   470.0; напр.ветра=359)
 ----------
:_______________________________________________________________________
 x= -130 :  -30:   70:  170:  270:  370:  470:  570:  670:  770:  870:  970: 1070:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.005: 0.006: 0.007: 0.009: 0.010: 0.010: 0.011: 0.010: 0.010: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005:
Cc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=    0 : Y-строка 13  Cmax=  0.008 долей ПДК (x=   470.0; напр.ветра=359)
 ----------
:_______________________________________________________________________
 x= -130 :  -30:   70:  170:  270:  370:  470:  570:  670:  770:  870:  970: 1070:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.006: 0.006: 0.005: 0.004:
Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

```
 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v4.0.  Модель:  МРК-2014
        Координаты точки :  X=   470.0 м,  Y=   600.0 м

                           ______________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.4023062 доли ПДКмр|
                                     |       0.1609225 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   351 град.
                      и скорости ветра  0.75 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада
_______________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ______________________
|Ном.| Код  |Тип|  Выброс  |    Вклад    |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|-Ист.-|---|---M-(Mq)--|-С[доли ПДК]-|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 | 0019 | Т |     0.0110|   0.4023062 | 100.00 |100.00 |  36.5732918  |
|-------------------------------------------------------------------------|
|                   В сумме =   0.4023062   100.00                        |
```

```
7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
   ПК ЭРА v4.0.  Модель:  МРК-2014
     Город     :003 Караганда".
     Объект    :0002 АУ + с фоном.
     Вар.расч. :5     Расч.год:  2023 (СП)      Расчет проводился 11.06.2024 15:05
     Примесь   :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
              ПДКмр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3


         _____Параметры_расчетного_прямоугольника_No  1_____
       |  Координаты центра  : X=      470 м;  Y=      600 |
       |  Длина и ширина     : L=   1200 м;  B=   1200 м   |
       |  Шаг сетки (dX=dY)  : D=    100 м                 |
         ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
     Фоновая концентрация не задана
     Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(Uмр) м/с

   (Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

      1     2     3     4     5     6     7     8     9    10    11    12    13
   *--|-----|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|-----|
 1-| 0.005 0.006 0.007 0.008 0.009 0.010 0.010 0.010 0.009 0.008 0.007 0.006 0.005 |- 1
   |                                                                              |
 2-| 0.006 0.007 0.009 0.011 0.013 0.014 0.015 0.014 0.013 0.011 0.009 0.007 0.006 |- 2
   |                                                                              |
 3-| 0.007 0.009 0.011 0.015 0.018 0.021 0.022 0.021 0.018 0.014 0.011 0.008 0.007 |- 3
   |                                                                              |
 4-| 0.008 0.010 0.014 0.019 0.026 0.033 0.036 0.033 0.025 0.019 0.014 0.010 0.008 |- 4
   |                                                                              |
 5-| 0.009 0.012 0.017 0.025 0.038 0.055 0.066 0.052 0.036 0.024 0.016 0.011 0.008 |- 5
   |                                                                              |
 6-| 0.009 0.013 0.019 0.029 0.049 0.109 0.299 0.093 0.045 0.027 0.018 0.012 0.009 |- 6
   |                                                                              |
 7-C 0.009 0.013 0.019 0.029 0.050 0.118 0.402 0.099 0.046 0.028 0.018 0.012 0.009 C- 7
   |                                      ^                                       |
 8-| 0.009 0.012 0.017 0.026 0.039 0.059 0.073 0.056 0.037 0.024 0.016 0.012 0.008 |- 8
   |                                                                              |
 9-| 0.008 0.010 0.015 0.020 0.027 0.035 0.038 0.034 0.026 0.019 0.014 0.010 0.008 |- 9
   |                                                                              |
10-| 0.007 0.009 0.012 0.015 0.019 0.022 0.024 0.022 0.018 0.015 0.011 0.009 0.007 |-10
   |                                                                              |
11-| 0.006 0.007 0.009 0.011 0.013 0.015 0.016 0.015 0.013 0.011 0.009 0.007 0.006 |-11
   |                                                                              |
12-| 0.005 0.006 0.007 0.009 0.010 0.010 0.011 0.010 0.010 0.008 0.007 0.006 0.005 |-12
   |                                                                              |
13-| 0.004 0.005 0.006 0.007 0.007 0.008 0.008 0.008 0.007 0.006 0.006 0.005 0.004 |-13
   |                                                                              |
   |--|-----|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|-----|
      1     2     3     4     5     6     7     8     9    10    11    12    13

        В целом по расчетному прямоугольнику:
 Максимальная концентрация ----------> См =  0.4023062 долей ПДКмр
                                          =  0.1609225 мг/м3
 Достигается в точке с координатами:  Хм =   470.0 м
```

(X-столбец 7, Y-строка 7)   Yм = 600.0 м
При опасном направлении ветра : 351 град.
и "опасной" скорости ветра : 0.75 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.
ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Город :003 Караганда".
Объект :0002 АУ + с фоном.
Вар.расч. :5 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 11.06.2024 15:05
Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
ПДКмр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 18
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(Uмр) м/с

```
 ___________Расшифровка_обозначений____________
 | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]     |
 | Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]     |
 | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]  |
 | Uоп- опасная скорость ветра [   м/с    ]   |
|~~~~~~~~                    ~~~~~~~~~~~~|
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|

y=  171:  103:  203:  207:  139:  244:  203:  175:  280:  203:  212:  303:  316:  248:  303:
x=  513:  547:  576:  586:  620:  659:  676:  693:  731:  747:  766:  777:  804:  838:  877:
Qc : 0.014: 0.011: 0.015: 0.015: 0.011: 0.015: 0.013: 0.012: 0.015: 0.012: 0.012: 0.014: 0.014: 0.011: 0.011:
Cc : 0.006: 0.004: 0.006: 0.006: 0.005: 0.006: 0.005: 0.005: 0.006: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.004: 0.004:

y=  353:  303:  285:
x=  877:  902:  911:
Qc : 0.012: 0.010: 0.010:
Cc : 0.005: 0.004: 0.004:
```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 658.5 м, Y= 243.6 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0154967 доли ПДКмр|
| 0.0061987 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 334 град.
и скорости ветра 8.00 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
----	-Ист.-	---	---M-(Mq)--	-C[доли ПДК]-	---------	-------	---- b=C/M ---
1	0019	Т	0.0110	0.0154967	100.00	100.00	1.4087899
			В сумме =	0.0154967	100.00		

9. Результаты расчета по границе санзоны.
ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Город :003 Караганда".
Объект :0002 АУ + с фоном.
Вар.расч. :5 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 11.06.2024 15:05
Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
ПДКмр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 70
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(Uмр) м/с

```
 ___________Расшифровка_обозначений____________
 | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]     |
 | Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]     |
 | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]  |
 | Uоп- опасная скорость ветра [   м/с    ]   |
|~~~~~~~~                    ~~~~~~~~~~~~|
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|

y=  624:  683:  742:  799:  854:  906:  927:  955:  978: 1024: 1064: 1098: 1124: 1140: 1144:
x=  -36:  -35:  -27:  -12:   10:   38:   52:   72:   89:  132:  180:  233:  290:  336:  350:
Qc : 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012:
Cc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:

y=  1148: 1155: 1160: 1163: 1164: 1164: 1163: 1155: 1140: 1138: 1114: 1084: 1047: 1004:  956:
x=  365:  397:  426:  460:  489:  491:  522:  585:  646:  651:  709:  764:  815:  861:  901:
Qc : 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011:
Cc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:

y=  903:  872:  842:  815:  784:  755:  723:  694:  660:  631:  629:  598:  535:  524:  463:
x=  935:  952:  966:  979:  990:  998: 1005: 1010: 1013: 1014: 1014: 1013: 1005: 1003:  988:
Qc : 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010:
Cc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:

y=  405:  350:  299:  254:  213:  180:  153:  134:  122:  118:  118:  119:  127:  131:  146:
x=  964:  934:  897:  854:  806:  753:  696:  636:  575:  512:  496:  465:  402:  380:  319:
Qc : 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012:
Cc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:

y=  169:  200:  237:  280:  328:  381:  451:  507:  565:  624:
x=  261:  206:  155:  109:   69:   36:    2:  -17:  -30:  -36:
Qc : 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013:
Cc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:
```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= -12.1 м, Y= 799.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0126839 доли ПДКмр|
| 0.0050735 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 108 град.
и скорости ветра 8.00 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
----	-Ист.-	---	---M-(Mq)--	-C[доли ПДК]-	---------	-------	---- b=C/M ---
1	0019	Т	0.0110	0.0126839	100.00	100.00	1.1530784
			В сумме =	0.0126839	100.00		

3. Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Город :003 Караганда".
Объект :0002 АУ + с фоном.
Вар.расч. :5 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 11.06.2024 15:05
Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
ПДКмр для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс
~Ист.~	~~~	~~м~~	~~м~~	~м/с~	~м3/с~~	градС	~~~~м~~~~	~~~~м~~~~	~~~~м~~~~	~~~~м~~~~	гр.	~~~	~~~~	~~	~~~г/с~~~
0019	Т	2.0	0.30	0.050	0.0035	0.0	463.34	644.15				1.0	1.00	0	0.1890000

4. Расчетные параметры См,Uм,Хм
ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Город :003 Караганда".
Объект :0002 АУ + с фоном.
Вар.расч. :5 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 11.06.2024 15:05
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 27.3 град.С)
Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
ПДКмр для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Источники				Их расчетные параметры		
Номер	Код	M	Тип	Cm	Um	Xm
-п/п-	-Ист.-	------------	----	[доли ПДК]	[м/с]	[м]
1	0019	0.189000	Т	13.500845	0.50	11.4

Суммарный Mq= 0.189000 г/с
Сумма См по всем источникам = 13.500845 долей ПДК

|Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с |

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Город :003 Караганда".
Объект :0002 АУ + с фоном.
Вар.расч. :5 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 11.06.2024 15:05
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 27.3 град.С)
Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
ПДКмр для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Фоновая концентрация на постах (в мг/м3 / долях ПДК)

Код загр вещества	Штиль U<=2м/с	Северное направление	Восточное направление	Южное направление	Западное направление
Пост N 001: X=0, Y=0					
0330	0.0500000	0.0460000	0.0480000	0.0460000	0.0450000
	0.1000000	0.0920000	0.0960000	0.0920000	0.0900000

Расчет по прямоугольнику 001 : 1200x1200 с шагом 100
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(Uмр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Город :003 Караганда".
Объект :0002 АУ + с фоном.
Вар.расч. :5 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 11.06.2024 15:05
Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
ПДКмр для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчет проводился на прямоугольнике 1
с параметрами: координаты центра X= 470, Y= 600
размеры: длина(по X)= 1200, ширина(по Y)= 1200, шаг сетки= 100
Запрошен учет дифференцированного фона с постов для новых источников
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(Uмр) м/с

Расшифровка_обозначений
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб] |
| Сф - фоновая концентрация [доли ПДК] |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |
| Uоп- опасная скорость ветра [м/с] |
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|
| -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |

y= 1200 : Y-строка 1 Cmax= 0.234 долей ПДК (x= 470.0; напр.ветра=181)

x=	-130	-30	70	170	270	370	470	570	670	770	870	970	1070
Qc	0.166	0.175	0.190	0.206	0.220	0.230	0.234	0.229	0.218	0.203	0.188	0.173	0.164
Cc	0.083	0.087	0.095	0.103	0.110	0.115	0.117	0.115	0.109	0.102	0.094	0.086	0.082
Сф	0.096	0.092	0.092	0.092	0.092	0.092	0.092	0.092	0.092	0.092	0.092	0.092	0.100
Фоп	133	138	145	152	161	170	181	191	200	209	216	222	228
Uоп	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	0.73

y= 1100 : Y-строка 2 Cmax= 0.297 долей ПДК (x= 470.0; напр.ветра=181)

x=	-130	-30	70	170	270	370	470	570	670	770	870	970	1070
Qc	0.177	0.196	0.215	0.240	0.269	0.289	0.297	0.288	0.266	0.237	0.212	0.188	0.171
Cc	0.089	0.098	0.107	0.120	0.135	0.145	0.148	0.144	0.133	0.118	0.106	0.094	0.085
Сф	0.096	0.096	0.092	0.092	0.092	0.092	0.092	0.092	0.092	0.092	0.092	0.090	0.100
Фоп	128	133	139	147	157	168	181	193	204	214	222	228	233
Uоп	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	0.74

y= 1000 : Y-строка 3 Cmax= 0.400 долей ПДК (x= 470.0; напр.ветра=181)

x=	-130	-30	70	170	270	370	470	570	670	770	870	970	1070
Qc	0.191	0.217	0.249	0.292	0.341	0.384	0.400	0.380	0.336	0.286	0.239	0.207	0.182
Cc	0.095	0.108	0.125	0.146	0.171	0.192	0.200	0.190	0.168	0.143	0.119	0.103	0.091
Сф	0.096	0.096	0.096	0.092	0.092	0.092	0.092	0.092	0.092	0.092	0.090	0.090	0.090
Фоп	121	126	132	141	151	165	181	197	210	221	229	235	240
Uоп	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00

y= 900 : Y-строка 4 Cmax= 0.589 долей ПДК (x= 470.0; напр.ветра=181)

x=	-130	-30	70	170	270	370	470	570	670	770	870	970	1070
Qc	0.204	0.238	0.291	0.363	0.454	0.551	0.589	0.539	0.441	0.346	0.277	0.227	0.194
Cc	0.102	0.119	0.145	0.182	0.227	0.275	0.295	0.269	0.220	0.173	0.138	0.113	0.097
Сф	0.096	0.096	0.096	0.096	0.092	0.092	0.092	0.092	0.092	0.090	0.090	0.090	0.090
Фоп	113	117	123	131	143	160	181	203	219	230	238	243	247
Uоп	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00

y= 800 : Y-строка 5 Cmax= 1.000 долей ПДК (x= 470.0; напр.ветра=182)

x=	-130	-30	70	170	270	370	470	570	670	770	870	970	1070
Qc	0.215	0.260	0.328	0.439	0.615	0.847	1.000	0.812	0.581	0.415	0.311	0.244	0.204
Cc	0.107	0.130	0.164	0.220	0.307	0.424	0.500	0.406	0.291	0.208	0.156	0.122	0.102
Сф	0.096	0.096	0.096	0.096	0.096	0.092	0.092	0.092	0.090	0.090	0.090	0.090	0.090
Фоп	105	108	112	118	129	149	182	214	233	243	249	253	256
Uоп	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	6.23	4.82	6.63	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00

y= 700 : Y-строка 6 Cmax= 4.212 долей ПДК (x= 470.0; напр.ветра=187)

x=	-130	-30	70	170	270	370	470	570	670	770	870	970	1070
Qc	0.221	0.272	0.354	0.498	0.765	1.597	4.212	1.377	0.712	0.468	0.335	0.258	0.210
Cc	0.111	0.136	0.177	0.249	0.382	0.798	2.106	0.688	0.356	0.234	0.167	0.129	0.105
Сф	0.096	0.096	0.096	0.096	0.096	0.100	0.100	0.100	0.090	0.090	0.090	0.090	0.090
Фоп	95	96	98	101	106	121	187	242	255	260	262	264	265
Uоп	8.00	8.00	8.00	8.00	7.25	1.72	0.83	1.98	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00

y= 600 : Y-строка 7 Cmax= 5.630 долей ПДК (x= 470.0; напр.ветра=351)

x=	-130	-30	70	170	270	370	470	570	670	770	870	970	1070
Qc	0.222	0.273	0.355	0.501	0.776	1.726	5.630	1.463	0.722	0.471	0.336	0.259	0.211
Cc	0.111	0.137	0.178	0.251	0.388	0.863	2.815	0.732	0.361	0.236	0.168	0.130	0.105
Сф	0.096	0.096	0.096	0.096	0.096	0.100	0.100	0.100	0.090	0.090	0.090	0.090	0.090
Фоп	86	85	84	81	77	65	351	292	282	278	276	275	274
Uоп	8.00	8.00	8.00	8.00	7.09	1.42	0.75	1.98	7.73	8.00	8.00	8.00	8.00

y= 500 : Y-строка 8 Cmax= 1.097 долей ПДК (x= 470.0; напр.ветра=357)

x=	-130	-30	70	170	270	370	470	570	670	770	870	970	1070
Qc	0.216	0.262	0.332	0.448	0.634	0.901	1.097	0.857	0.599	0.423	0.314	0.249	0.205
Cc	0.108	0.131	0.166	0.224	0.317	0.450	0.548	0.428	0.300	0.211	0.157	0.124	0.103
Сф	0.096	0.096	0.096	0.096	0.096	0.092	0.092	0.092	0.090	0.090	0.090	0.090	0.090
Фоп	76	74	70	64	53	33	357	324	305	295	290	286	283
Uоп	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	5.74	4.19	6.13	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00

y= 400 : Y-строка 9 Cmax= 0.621 долей ПДК (x= 470.0; напр.ветра=358)

x=	-130	-30	70	170	270	370	470	570	670	770	870	970	1070
Qc	0.205	0.240	0.295	0.372	0.470	0.577	0.621	0.564	0.455	0.353	0.281	0.229	0.195
Cc	0.103	0.120	0.148	0.186	0.235	0.288	0.310	0.282	0.228	0.177	0.141	0.114	0.098
Сф	0.096	0.096	0.096	0.096	0.092	0.092	0.092	0.092	0.092	0.090	0.090	0.090	0.090
Фоп	68	64	58	50	38	21	358	336	320	309	301	296	292
Uоп	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00

y= 300 : Y-строка 10 Cmax= 0.417 долей ПДК (x= 470.0; напр.ветра=359)

x=	-130	-30	70	170	270	370	470	570	670	770	870	970	1070
Qc	0.192	0.219	0.257	0.299	0.353	0.399	0.417	0.394	0.346	0.293	0.242	0.209	0.183
Cc	0.096	0.110	0.129	0.150	0.176	0.200	0.209	0.197	0.173	0.146	0.121	0.105	0.092
Сф	0.096	0.096	0.096	0.092	0.092	0.092	0.092	0.092	0.092	0.092	0.090	0.090	0.090

Фоп: 60 : 55 : 49 : 40 : 29 : 15 : 359 : 343 : 329 : 318 : 310 : 304 : 300 :
Uоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :
~~~~~~

y= 200 : Y-строка 11 Cmax= 0.306 долей ПДК (x= 470.0; напр.ветра=359)

:____
__
x= -130 : -30: 70: 170: 270: 370: 470: 570: 670: 770: 870: 970: 1070:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.179: 0.199: 0.218: 0.244: 0.276: 0.298: 0.306: 0.295: 0.273: 0.241: 0.215: 0.190: 0.171:
Cc : 0.090: 0.099: 0.109: 0.122: 0.138: 0.149: 0.153: 0.148: 0.136: 0.120: 0.107: 0.095: 0.086:
Сф : 0.096: 0.096: 0.092: 0.092: 0.092: 0.092: 0.092: 0.092: 0.092: 0.092: 0.092: 0.090: 0.100:
Фоп: 53 : 48 : 42 : 33 : 24 : 12 : 359 : 346 : 335 : 325 : 318 : 311 : 306 :
Uоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 0.74 :
~~~~~~

y= 100 : Y-строка 12 Cmax= 0.239 долей ПДК (x= 470.0; напр.ветра=359)

:____
__
x= -130 : -30: 70: 170: 270: 370: 470: 570: 670: 770: 870: 970: 1070:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.167: 0.177: 0.192: 0.209: 0.224: 0.235: 0.239: 0.234: 0.223: 0.207: 0.190: 0.175: 0.165:
Cc : 0.084: 0.088: 0.096: 0.104: 0.112: 0.118: 0.119: 0.117: 0.111: 0.103: 0.095: 0.087: 0.082:
Сф : 0.096: 0.092: 0.092: 0.092: 0.092: 0.092: 0.092: 0.092: 0.092: 0.092: 0.092: 0.092: 0.100:
Фоп: 47 : 42 : 36 : 28 : 20 : 10 : 359 : 349 : 339 : 331 : 323 : 317 : 312 :
Uоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 0.74 :
~~~~~~

y= 0 : Y-строка 13 Cmax= 0.200 долей ПДК (x= 470.0; напр.ветра=359)

:____
__
x= -130 : -30: 70: 170: 270: 370: 470: 570: 670: 770: 870: 970: 1070:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.160: 0.165: 0.172: 0.182: 0.192: 0.198: 0.200: 0.198: 0.191: 0.181: 0.171: 0.164: 0.159:
Cc : 0.080: 0.083: 0.086: 0.091: 0.096: 0.099: 0.100: 0.099: 0.095: 0.091: 0.085: 0.082: 0.079:
Сф : 0.100: 0.100: 0.092: 0.092: 0.092: 0.092: 0.092: 0.092: 0.092: 0.092: 0.092: 0.092: 0.100: 0.100:
Фоп: 43 : 37 : 31 : 24 : 17 : 8 : 359 : 351 : 342 : 335 : 328 : 322 : 317 :
Uоп: 0.73 : 0.74 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 0.74 : 0.73 :
~~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 470.0 м, Y= 600.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 5.6298809 доли ПДКмр|
| 2.8149405 мг/м3 |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
Достигается при опасном направлении 351 град.
и скорости ветра 0.75 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада
_____________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ___________________________

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
----	-Ист.-	---	---M-(Mq)--	-С[доли ПДК]-	--------	-------	---- b=C/M ---
Фоновая концентрация Cf	0.1000000	1.8 (Вклад источников 98.2%)
1	0019	Т	0.1890| 5.5298810	100.00 |100.00	29.2586308
В сумме = 5.6298809 100.00

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Город :003 Караганда".
Объект :0002 АУ + с фоном.
Вар.расч. :5 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 11.06.2024 15:05
Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
ПДКмр для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

_____Параметры_расчетного_прямоугольника_No 1_____
| Координаты центра : X= 470 м; Y= 600 |
| Длина и ширина : L= 1200 м; B= 1200 м |
| Шаг сетки (dX=dY) : D= 100 м |
~~~~~~
Запрошен учет дифференцированного фона с постов для новых источников
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(Uмр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13
*--|-----|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|
1-| 0.166 0.175 0.190 0.206 0.220 0.230 0.234 0.229 0.218 0.203 0.188 0.173 0.164 |- 1
| |
2-| 0.177 0.196 0.215 0.240 0.269 0.289 0.297 0.288 0.266 0.237 0.212 0.188 0.171 |- 2
| |
3-| 0.191 0.217 0.249 0.292 0.341 0.384 0.400 0.380 0.336 0.286 0.239 0.207 0.182 |- 3
| |
4-| 0.204 0.238 0.291 0.363 0.454 0.551 0.589 0.539 0.441 0.346 0.277 0.227 0.194 |- 4
| |
5-| 0.215 0.260 0.328 0.439 0.615 0.847 1.000 0.812 0.581 0.415 0.311 0.244 0.204 |- 5
| |
6-| 0.221 0.272 0.354 0.498 0.765 1.597 4.212 1.377 0.712 0.468 0.335 0.258 0.210 |- 6
| |
7-C 0.222 0.273 0.355 0.501 0.776 1.726 5.630 1.463 0.722 0.471 0.336 0.259 0.211 C- 7
| ^ |
8-| 0.216 0.262 0.332 0.448 0.634 0.901 1.097 0.857 0.599 0.423 0.314 0.249 0.205 |- 8
| |
9-| 0.205 0.240 0.295 0.372 0.470 0.577 0.621 0.564 0.455 0.353 0.281 0.229 0.195 |- 9
| |
10-| 0.192 0.219 0.257 0.299 0.353 0.399 0.417 0.394 0.346 0.293 0.242 0.209 0.183 |-10
| |
11-| 0.179 0.199 0.218 0.244 0.276 0.298 0.306 0.295 0.273 0.241 0.215 0.190 0.171 |-11
| |
12-| 0.167 0.177 0.192 0.209 0.224 0.235 0.239 0.234 0.223 0.207 0.190 0.175 0.165 |-12
| |
13-| 0.160 0.165 0.172 0.182 0.192 0.198 0.200 0.198 0.191 0.181 0.171 0.164 0.159 |-13
| |
|--|-----|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13

В целом по расчетному прямоугольнику:
Максимальная концентрация ---------> См = 5.6298809 долей ПДКмр
= 2.8149405 мг/м3
Достигается в точке с координатами: Хм = 470.0 м
(Х-столбец 7, Y-строка 7) Yм = 600.0 м
При опасном направлении ветра : 351 град.
и "опасной" скорости ветра : 0.75 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.
ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Город :003 Караганда".
Объект :0002 АУ + с фоном.
Вар.расч. :5 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 11.06.2024 15:05
Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
ПДКмр для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 18
Запрошен учет дифференцированного фона с постов для новых источников
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(Uмр) м/с

___________Расшифровка_обозначений____________
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб] |
| Сф - фоновая концентрация [доли ПДК] |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |
| Uоп- опасная скорость ветра [м/с] |
|~~~~~~~~ ~~~~~~~~~~~|
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|

~~~~~~
____
____
y= 171: 103: 203: 207: 139: 244: 203: 175: 280: 203: 212: 303: 316: 248: 303:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= 513: 547: 576: 586: 620: 659: 676: 693: 731: 747: 766: 777: 804: 838: 877:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.282: 0.237: 0.297: 0.298: 0.250: 0.305: 0.272: 0.254: 0.299: 0.252: 0.251: 0.290: 0.282: 0.238: 0.240:
Cc : 0.141: 0.119: 0.148: 0.149: 0.125: 0.153: 0.136: 0.127: 0.150: 0.126: 0.125: 0.145: 0.141: 0.119: 0.120:
Сф : 0.092: 0.092: 0.092: 0.092: 0.092: 0.092: 0.092: 0.092: 0.092: 0.092: 0.092: 0.092: 0.090: 0.092: 0.090:
Фоп: 354 : 351 : 346 : 344 : 343 : 334 : 334 : 334 : 324 : 327 : 325 : 317 : 314 : 317 : 310 :
Uоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :
~~~~~~
____
y= 353: 303: 285:
----------:------:------:
x= 877: 902: 911:
----------:------:------:
Qc : 0.261: 0.232: 0.224:
Cc : 0.130: 0.116: 0.112:
Сф : 0.090: 0.090: 0.090:
Фоп: 305 : 308 : 309 :
Uоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 658.5 м, Y= 243.6 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.3050090 доли ПДКмр|
| 0.1525045 мг/м3 |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
Достигается при опасном направлении 334 град.
и скорости ветра 8.00 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада
_______________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ___________________________

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
----	-Ист.-	---	---M-(Mq)--	-С[доли ПДК]-	--------	-------	---- b=C/M ---
Фоновая концентрация Cf	0.0920000	30.2 (Вклад источников 69.8%)
1	0019	Т	0.1890| 0.2130090	100.00 |100.00	1.1270318
В сумме = 0.3050090 100.00
~~~~~~

9. Результаты расчета по границе санзоны.
ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Город :003 Караганда".
Объект :0002 АУ + с фоном.
Вар.расч. :5 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 11.06.2024 15:05
Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
ПДКмр для примеси 0330 = 0.5 мг/м3
~~~~~~

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 70
Запрошен учет дифференцированного фона с постов для новых источников
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(Uмр) м/с

Расшифровка_обозначений

| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб] |
| Сф - фоновая концентрация [доли ПДК] |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |
| Uоп- опасная скорость ветра [м/с] |

| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|

y= 624: 683: 742: 799: 854: 906: 927: 955: 978: 1024: 1064: 1098: 1124: 1140: 1144:
x= -36: -35: -27: -12: 10: 38: 52: 72: 89: 132: 180: 233: 290: 336: 350:
Qc : 0.270: 0.270: 0.270: 0.270: 0.270: 0.270: 0.270: 0.270: 0.269: 0.264: 0.262: 0.261: 0.260: 0.259: 0.259:
Cc : 0.135: 0.135: 0.135: 0.135: 0.135: 0.135: 0.135: 0.135: 0.134: 0.132: 0.131: 0.131: 0.130: 0.130: 0.129:
Сф : 0.096: 0.096: 0.096: 0.096: 0.096: 0.096: 0.096: 0.096: 0.096: 0.092: 0.092: 0.092: 0.092: 0.092: 0.092:
Фоп: 88 : 94 : 101 : 108 : 115 : 122 : 125 : 128 : 132 : 139 : 146 : 153 : 160 : 166 : 167 :
Uоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :

y= 1148: 1155: 1160: 1163: 1164: 1164: 1163: 1155: 1140: 1138: 1114: 1084: 1047: 1004: 956:
x= 365: 397: 426: 460: 489: 491: 522: 585: 646: 651: 709: 764: 815: 861: 901:
Qc : 0.258: 0.257: 0.256: 0.255: 0.254: 0.254: 0.253: 0.251: 0.250: 0.250: 0.245: 0.244: 0.243: 0.241: 0.240:
Cc : 0.129: 0.129: 0.128: 0.127: 0.127: 0.127: 0.126: 0.126: 0.125: 0.125: 0.123: 0.122: 0.122: 0.120: 0.120:
Сф : 0.092: 0.092: 0.092: 0.092: 0.092: 0.092: 0.092: 0.092: 0.092: 0.092: 0.092: 0.092: 0.092: 0.090: 0.090:
Фоп: 169 : 173 : 176 : 180 : 183 : 183 : 186 : 193 : 200 : 201 : 208 : 214 : 221 : 228 : 235 :
Uоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :

y= 903: 872: 842: 815: 784: 755: 723: 694: 660: 631: 629: 598: 535: 524: 463:
x= 935: 952: 966: 979: 990: 998: 1005: 1010: 1013: 1014: 1014: 1013: 1005: 1003: 988:
Qc : 0.240: 0.239: 0.238: 0.237: 0.237: 0.236: 0.236: 0.235: 0.234: 0.234: 0.234: 0.234: 0.233: 0.233: 0.233:
Cc : 0.120: 0.120: 0.119: 0.119: 0.118: 0.118: 0.118: 0.117: 0.117: 0.117: 0.117: 0.117: 0.117: 0.116: 0.116:
Сф : 0.090: 0.090: 0.090: 0.090: 0.090: 0.090: 0.090: 0.090: 0.090: 0.090: 0.090: 0.090: 0.090: 0.090: 0.090:
Фоп: 241 : 245 : 249 : 252 : 255 : 258 : 262 : 265 : 268 : 271 : 272 : 275 : 281 : 283 : 289 :
Uоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :

y= 405: 350: 299: 254: 213: 180: 153: 134: 122: 118: 118: 119: 127: 131: 146:
x= 964: 934: 897: 854: 806: 753: 696: 636: 575: 512: 496: 465: 402: 380: 319:
Qc : 0.232: 0.232: 0.232: 0.233: 0.236: 0.238: 0.239: 0.241: 0.244: 0.250: 0.250: 0.252: 0.254: 0.254: 0.256:
Cc : 0.116: 0.116: 0.116: 0.117: 0.118: 0.119: 0.120: 0.121: 0.122: 0.125: 0.125: 0.126: 0.127: 0.127: 0.128:
Сф : 0.090: 0.090: 0.090: 0.090: 0.092: 0.092: 0.092: 0.092: 0.092: 0.092: 0.092: 0.092: 0.092: 0.092: 0.092:
Фоп: 296 : 302 : 308 : 315 : 322 : 328 : 335 : 341 : 348 : 355 : 356 : 0 : 7 : 9 : 16 :
Uоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :

y= 169: 200: 237: 280: 328: 381: 451: 507: 565: 624:
x= 261: 206: 155: 109: 69: 36: 2: -17: -30: -36:
Qc : 0.257: 0.258: 0.260: 0.261: 0.267: 0.269: 0.270: 0.270: 0.270: 0.270:
Cc : 0.128: 0.129: 0.130: 0.131: 0.133: 0.134: 0.135: 0.135: 0.135: 0.135:
Сф : 0.092: 0.092: 0.092: 0.092: 0.096: 0.096: 0.096: 0.096: 0.096: 0.096:
Фоп: 23 : 30 : 37 : 44 : 51 : 58 : 67 : 74 : 81 : 88 :
Uоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= -12.1 м, Y= 799.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.2703454 доли ПДКмр|
| 0.1351727 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 108 град.
и скорости ветра 8.00 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
-----	-Ист.-	---	---M-(Mq)--	-С[доли ПДК]-	--------	-------	---- b=C/M ---
Фоновая концентрация Cf				0.0960000	35.5 (Вклад источников 64.5%)		
1	0019	Т	0.1890	0.1743455	100.00	100.00	0.922462821
			В сумме =	0.2703454	100.00		

3. Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Город :003 Караганда".
Объект :0002 АУ + с фоном.
Вар.расч. :5 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 11.06.2024 15:05
Примесь :0337 - Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)
ПДКмр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс
~Ист.~	~~~	~~м~~	~~м~~	~м/с~	~м3/с~~	градС	~~~~м~~~~	~~~~м~~~~	~~~~м~~~~	~~~~м~~~~	гр.	~~~	~~~~	~~	~~~г/с~~~
0019	Т	2.0	0.30	0.050	0.0035	0.0	463.34	644.15				1.0	1.00	0	0.1930000
6014	П1	2.0				0.0	490.00	646.00	3.00	3.00	0	1.0	1.00	0	0.0181000

4. Расчетные параметры См,Uм,Хм
ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Город :003 Караганда".
Объект :0002 АУ + с фоном.
Вар.расч. :5 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 11.06.2024 15:05
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 27.3 град.С)
Примесь :0337 - Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)
ПДКмр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным|
| по всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника, |
| расположенного в центре симметрии, с суммарным М |

Источники				Их расчетные параметры		
Номер	Код	M	Тип	Cm	Um	Xm
-п/п-	-Ист.-	-----------	----	-[доли ПДК]-	--[м/с]--	----[м]---
1	0019	0.193000	Т	1.378658	0.50	11.4
2	6014	0.018100	П1	0.129294	0.50	11.4

|Суммарный Mq= 0.211100 г/с |
|Сумма Cm по всем источникам = 1.507951 долей ПДК |
|Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с |

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Город :003 Караганда".
Объект :0002 АУ + с фоном.
Вар.расч. :5 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 11.06.2024 15:05
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 27.3 град.С)
Примесь :0337 - Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)
ПДКмр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Фоновая концентрация на постах (в мг/м3 / долях ПДК)

Код загр вещества	Штиль U<=2м/с	Северное направление	Восточное направление	Южное направление	Западное направление
Пост N 001: X=0, Y=0					
0337	3.5200000	2.9120000	3.0900000	2.8750000	2.9920000
	0.7040000	0.5824000	0.6180000	0.5750000	0.5984000

Расчет по прямоугольнику 001 : 1200x1200 с шагом 100
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(Uмр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Город :003 Караганда".
Объект :0002 АУ + с фоном.
Вар.расч. :5 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 11.06.2024 15:05
Примесь :0337 - Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)
ПДКмр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчет проводился на прямоугольнике 1
с параметрами: координаты центра X= 470, Y= 600
размеры: длина(по X)= 1200, ширина(по Y)= 1200, шаг сетки= 100
Запрошен учет дифференцированного фона с постов для новых источников
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(Uмр) м/с

___________Расшифровка_обозначений____________
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб] |
| Сф - фоновая концентрация [доли ПДК] |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |
| Uоп- опасная скорость ветра [м/с] |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК] |
| Ки - код источника для верхней строки Ви |
|~~~~~~~~ ~~~~~~~~~~~~|
| -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |

~~~~~~
____
y= 1200 : Y-строка 1 Cmax= 0.715 долей ПДК (x= 470.0; напр.ветра=180)

:____
__
x= -130 : -30: 70: 170: 270: 370: 470: 570: 670: 770: 870: 970: 1070:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.711: 0.712: 0.713: 0.714: 0.715: 0.715: 0.715: 0.715: 0.715: 0.714: 0.713: 0.712:
0.711:
Cc : 3.556: 3.560: 3.565: 3.569: 3.573: 3.576: 3.577: 3.576: 3.573: 3.569: 3.564: 3.560:
3.556:
Сф : 0.704: 0.704: 0.704: 0.704: 0.704: 0.704: 0.704: 0.704: 0.704: 0.704: 0.704: 0.704:
0.704:
Фоп: 133 : 138 : 145 : 152 : 161 : 170 : 180 : 191 : 200 : 209 : 216 : 222 : 227 :
Uоп: 0.74 : 0.74 : 0.75 : 0.76 : 0.76 : 0.77 : 0.76 : 0.77 : 0.76 : 0.76 : 0.75 : 0.74 : 0.73 :
: : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.007: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.009: 0.008: 0.007:
0.007:
Ки : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 :
0019 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
0.001:
Ки : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 :
6014 :
~~~~~~
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

____
y= 1100 : Y-строка 2 Cmax= 0.719 долей ПДК (x= 470.0; напр.ветра=181)

:____
__
x= -130 : -30: 70: 170: 270: 370: 470: 570: 670: 770: 870: 970: 1070:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.712: 0.713: 0.714: 0.716: 0.717: 0.718: 0.719: 0.718: 0.717: 0.716: 0.714: 0.713:
0.712:
Cc : 3.560: 3.565: 3.572: 3.579: 3.586: 3.592: 3.594: 3.592: 3.586: 3.578: 3.571: 3.565:
3.559:
Сф : 0.704: 0.704: 0.704: 0.704: 0.704: 0.704: 0.704: 0.704: 0.704: 0.704: 0.704: 0.704:
0.704:
Фоп: 127 : 133 : 139 : 147 : 157 : 168 : 181 : 193 : 204 : 214 : 222 : 228 : 233 :
Uоп: 0.74 : 0.75 : 0.76 : 0.76 : 0.77 : 0.78 : 0.79 : 0.78 : 0.77 : 0.76 : 0.76 : 0.75 : 0.74 :
: : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.007: 0.008: 0.010: 0.011: 0.012: 0.013: 0.014: 0.013: 0.012: 0.011: 0.009: 0.008:
0.007:
Ки : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 :
0019 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
0.001:
Ки : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 :
6014 :
~~~~~~
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

____
y= 1000 : Y-строка 3 Cmax= 0.725 долей ПДК (x= 470.0; напр.ветра=181)

:____
__
x= -130 : -30: 70: 170: 270: 370: 470: 570: 670: 770: 870: 970: 1070:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.713: 0.714: 0.716: 0.719: 0.721: 0.724: 0.725: 0.724: 0.721: 0.718: 0.716: 0.714:
0.713:
Cc : 3.564: 3.571: 3.581: 3.593: 3.606: 3.619: 3.624: 3.618: 3.605: 3.591: 3.580: 3.570:
3.563:
Сф : 0.704: 0.704: 0.704: 0.704: 0.704: 0.704: 0.704: 0.704: 0.704: 0.704: 0.704: 0.704:
0.704:
Фоп: 121 : 126 : 132 : 140 : 151 : 165 : 181 : 196 : 210 : 221 : 229 : 235 : 240 :
Uоп: 0.75 : 0.76 : 0.76 : 0.79 : 0.82 : 0.85 : 0.86 : 0.85 : 0.82 : 0.78 : 0.76 : 0.76 : 0.75 :
: : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.008: 0.009: 0.011: 0.013: 0.016: 0.018: 0.019: 0.018: 0.016: 0.013: 0.011: 0.009:
0.008:
Ки : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 :
0019 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
0.001:
Ки : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 :
6014 :
~~~~~~
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

____
y= 900 : Y-строка 4 Cmax= 0.740 долей ПДК (x= 470.0; напр.ветра=181)

:____
__
x= -130 : -30: 70: 170: 270: 370: 470: 570: 670: 770: 870: 970: 1070:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.714: 0.715: 0.718: 0.722: 0.728: 0.736: 0.740: 0.736: 0.728: 0.722: 0.718: 0.715:
0.713:
Cc : 3.568: 3.577: 3.591: 3.611: 3.641: 3.682: 3.702: 3.678: 3.638: 3.609: 3.590: 3.576:
3.567:
Сф : 0.704: 0.704: 0.704: 0.704: 0.704: 0.704: 0.704: 0.704: 0.704: 0.704: 0.704: 0.704:
0.704:
Фоп: 113 : 117 : 123 : 131 : 143 : 160 : 181 : 202 : 219 : 230 : 238 : 243 : 247 :
Uоп: 0.76 : 0.76 : 0.79 : 0.84 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 0.83 : 0.78 : 0.77 : 0.76 :
: : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.009: 0.011: 0.013: 0.017: 0.022: 0.030: 0.034: 0.029: 0.021: 0.016: 0.013: 0.010:
0.009:
Ки : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 :
0019 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:
0.001:
Ки : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 :
6014 :
~~~~~~
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

____
y= 800 : Y-строка 5 Cmax= 0.794 долей ПДК (x= 470.0; напр.ветра=182)

:____
__
x= -130 : -30: 70: 170: 270: 370: 470: 570: 670: 770: 870: 970: 1070:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.714: 0.717: 0.720: 0.727: 0.742: 0.772: 0.794: 0.769: 0.740: 0.726: 0.720: 0.716:
0.714:
Cc : 3.571: 3.583: 3.601: 3.634: 3.712: 3.858: 3.968: 3.843: 3.702: 3.630: 3.599: 3.581:
3.570:
Сф : 0.704: 0.704: 0.704: 0.704: 0.704: 0.704: 0.704: 0.704: 0.704: 0.704: 0.704: 0.704:
0.704:
Фоп: 105 : 107 : 111 : 118 : 129 : 149 : 182 : 214 : 233 : 243 : 249 : 253 : 256 :
Uоп: 0.76 : 0.76 : 0.81 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 0.89 : 0.81 : 0.76 : 0.76 :
: : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.009: 0.011: 0.015: 0.021: 0.036: 0.064: 0.085: 0.059: 0.033: 0.020: 0.014: 0.011:
0.009:
Ки : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 :
0019 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.005: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001:
0.001:
Ки : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 :
6014 :
~~~~~~
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

____
y= 700 : Y-строка 6 Cmax= 1.129 долей ПДК (x= 470.0; напр.ветра=186)

:____
__
x= -130 : -30: 70: 170: 270: 370: 470: 570: 670: 770: 870: 970: 1070:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.714: 0.717: 0.722: 0.731: 0.761: 0.865: 1.129: 0.848: 0.757: 0.730: 0.721: 0.717:
0.714:
Cc : 3.572: 3.586: 3.609: 3.657: 3.805: 4.326: 5.647: 4.241: 3.784: 3.651: 3.606: 3.584:
3.572:
Сф : 0.704: 0.704: 0.704: 0.704: 0.704: 0.704: 0.704: 0.704: 0.704: 0.704: 0.704: 0.704:
0.704:
Фоп: 95 : 96 : 98 : 101 : 106 : 121 : 186 : 242 : 255 : 260 : 262 : 264 : 265 :
Uоп: 0.76 : 0.77 : 0.83 : 1.98 : 1.98 : 1.56 : 0.80 : 2.00 : 1.98 : 1.98 : 0.83 : 0.77 : 0.76 :
: : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.010: 0.012: 0.016: 0.025: 0.053: 0.153: 0.419: 0.130: 0.047: 0.024: 0.016: 0.012:
0.009:
Ки : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 :
0019 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.004: 0.008: 0.006: 0.014: 0.006: 0.003: 0.002: 0.001:
0.001:
Ки : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 :
6014 :
~~~~~~
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

____
y= 600 : Y-строка 7 Cmax= 1.272 долей ПДК (x= 470.0; напр.ветра=352)

:____
__
x= -130 : -30: 70: 170: 270: 370: 470: 570: 670: 770: 870: 970: 1070:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.715: 0.717: 0.722: 0.732: 0.763: 0.880: 1.272: 0.857: 0.758: 0.730: 0.721: 0.717:
0.714:
Cc : 3.573: 3.586: 3.609: 3.659: 3.813: 4.401: 6.360: 4.287: 3.790: 3.652: 3.606: 3.585:
3.572:
Сф : 0.704: 0.704: 0.704: 0.704: 0.704: 0.704: 0.704: 0.704: 0.704: 0.704: 0.704: 0.704:
0.704:
Фоп: 86 : 85 : 84 : 81 : 77 : 65 : 352 : 293 : 282 : 278 : 276 : 275 : 274 :
Uоп: 0.76 : 0.77 : 0.83 : 1.98 : 1.98 : 1.43 : 0.73 : 1.52 : 1.98 : 1.98 : 0.83 : 0.77 : 0.76 :
: : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.010: 0.012: 0.016: 0.026: 0.055: 0.166: 0.564: 0.138: 0.048: 0.024: 0.016: 0.012:
0.009:
Ки : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 :
0019 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.004: 0.010: 0.004: 0.015: 0.006: 0.003: 0.002: 0.001:
0.001:
Ки : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 :
6014 :
~~~~~~
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

____
y= 500 : Y-строка 8 Cmax= 0.806 долей ПДК (x= 470.0; напр.ветра=358)

:____
__
x= -130 : -30: 70: 170: 270: 370: 470: 570: 670: 770: 870: 970: 1070:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.714: 0.717: 0.720: 0.727: 0.745: 0.780: 0.806: 0.774: 0.742: 0.727: 0.720: 0.716:
0.714:
Cc : 3.571: 3.583: 3.602: 3.637: 3.723: 3.900: 4.028: 3.870: 3.711: 3.633: 3.600: 3.582:
3.570:
Сф : 0.704: 0.704: 0.704: 0.704: 0.704: 0.704: 0.704: 0.704: 0.704: 0.704: 0.704: 0.704:
0.704:
Фоп: 76 : 74 : 70 : 64 : 54 : 33 : 358 : 324 : 305 : 295 : 290 : 286 : 283 :
Uоп: 0.76 : 0.77 : 0.82 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 0.90 : 0.81 : 0.76 : 0.76 :
: : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.009: 0.012: 0.015: 0.022: 0.038: 0.072: 0.097: 0.065: 0.035: 0.020: 0.015: 0.011:
0.009:
Ки : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 :
0019 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.005: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001:
0.001:
Ки : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 :
6014 :
~~~~~~
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

____
y= 400 : Y-строка 9 Cmax= 0.744 долей ПДК (x= 470.0; напр.ветра=359)

:____
__
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

```
 x= -130 :  -30:   70:  170:  270:  370:  470:  570:  670:  770:  870:  970: 1070:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.714: 0.716: 0.718: 0.723: 0.729: 0.739: 0.744: 0.738: 0.729: 0.722: 0.718: 0.715: 0.713:
Сс : 3.568: 3.578: 3.592: 3.614: 3.647: 3.695: 3.718: 3.690: 3.643: 3.611: 3.591: 3.577: 3.567:
Сф : 0.704: 0.704: 0.704: 0.704: 0.704: 0.704: 0.704: 0.704: 0.704: 0.704: 0.704: 0.704: 0.704:
Фоп:   68 :   64 :   58 :   50 :   39 :   21 :  359 :  337 :  320 :  309 :  301 :  296 :  292 :
Uоп: 0.76 : 0.76 : 0.79 : 0.84 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 0.84 : 0.78 : 0.76 : 0.76 :
     :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.009: 0.011: 0.013: 0.017: 0.024: 0.032: 0.037: 0.031: 0.023: 0.017: 0.013: 0.010: 0.009:
Ки : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 __________
 y=  300 : Y-строка 10  Cmax=  0.726 долей ПДК (x=   470.0; напр.ветра=359)
 ----------
:__________________________________________________________________________________________
 x= -130 :  -30:   70:  170:  270:  370:  470:  570:  670:  770:  870:  970: 1070:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.713: 0.714: 0.716: 0.719: 0.722: 0.725: 0.726: 0.724: 0.722: 0.719: 0.716: 0.714: 0.713:
Сс : 3.564: 3.572: 3.582: 3.594: 3.609: 3.623: 3.629: 3.622: 3.608: 3.593: 3.581: 3.571: 3.564:
Сф : 0.704: 0.704: 0.704: 0.704: 0.704: 0.704: 0.704: 0.704: 0.704: 0.704: 0.704: 0.704: 0.704:
Фоп:   60 :   55 :   49 :   41 :   30 :   15 :  359 :  343 :  329 :  319 :  310 :  304 :  300 :
Uоп: 0.75 : 0.76 : 0.76 : 0.79 : 0.83 : 0.86 : 0.88 : 0.86 : 0.83 : 0.79 : 0.76 : 0.76 : 0.75 :
     :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.008: 0.010: 0.011: 0.014: 0.016: 0.019: 0.020: 0.019: 0.016: 0.013: 0.011: 0.009: 0.008:
Ки : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 __________
 y=  200 : Y-строка 11  Cmax=  0.719 долей ПДК (x=   470.0; напр.ветра=359)
 ----------
:__________________________________________________________________________________________
 x= -130 :  -30:   70:  170:  270:  370:  470:  570:  670:  770:  870:  970: 1070:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.712: 0.713: 0.715: 0.716: 0.718: 0.719: 0.719: 0.719: 0.717: 0.716: 0.714: 0.713: 0.712:
Сс : 3.560: 3.566: 3.573: 3.580: 3.588: 3.594: 3.596: 3.594: 3.587: 3.580: 3.572: 3.565: 3.560:
Сф : 0.704: 0.704: 0.704: 0.704: 0.704: 0.704: 0.704: 0.704: 0.704: 0.704: 0.704: 0.704: 0.704:
Фоп:   53 :   48 :   42 :   34 :   24 :   12 :  359 :  347 :  335 :  326 :  318 :  311 :  306 :
Uоп: 0.74 : 0.76 : 0.76 : 0.76 : 0.77 : 0.79 : 0.79 : 0.79 : 0.77 : 0.76 : 0.76 : 0.75 : 0.74 :
     :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.007: 0.008: 0.010: 0.011: 0.013: 0.014: 0.014: 0.014: 0.012: 0.011: 0.010: 0.008: 0.007:
Ки : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 __________
 y=  100 : Y-строка 12  Cmax=  0.716 долей ПДК (x=   470.0; напр.ветра=  0)
 ----------
:__________________________________________________________________________________________
 x= -130 :  -30:   70:  170:  270:  370:  470:  570:  670:  770:  870:  970: 1070:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.711: 0.712: 0.713: 0.714: 0.715: 0.716: 0.716: 0.716: 0.715: 0.714: 0.713: 0.712: 0.711:
Сс : 3.557: 3.561: 3.565: 3.570: 3.575: 3.578: 3.579: 3.578: 3.574: 3.570: 3.565: 3.560: 3.556:
Сф : 0.704: 0.704: 0.704: 0.704: 0.704: 0.704: 0.704: 0.704: 0.704: 0.704: 0.704: 0.704: 0.704:
Фоп:   48 :   42 :   36 :   28 :   20 :   10 :    0 :  349 :  339 :  331 :  323 :  317 :  312 :
Uоп: 0.74 : 0.74 : 0.75 : 0.76 : 0.76 : 0.76 : 0.76 : 0.76 : 0.76 : 0.76 : 0.75 : 0.74 : 0.74 :
     :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.007: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.011: 0.011: 0.010: 0.009: 0.008: 0.007: 0.007:
Ки : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 __________
 y=    0 : Y-строка 13  Cmax=  0.714 долей ПДК (x=   470.0; напр.ветра=  0)
 ----------
:__________________________________________________________________________________________
 x= -130 :  -30:   70:  170:  270:  370:  470:  570:  670:  770:  870:  970: 1070:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.711: 0.711: 0.712: 0.713: 0.713: 0.713: 0.714: 0.713: 0.713: 0.712: 0.712: 0.711: 0.711:
Сс : 3.553: 3.556: 3.560: 3.563: 3.565: 3.567: 3.568: 3.567: 3.565: 3.562: 3.559: 3.556: 3.553:
Сф : 0.704: 0.704: 0.704: 0.704: 0.704: 0.704: 0.704: 0.704: 0.704: 0.704: 0.704: 0.704: 0.704:
Фоп:   43 :   38 :   32 :   25 :   17 :    8 :    0 :  351 :  342 :  335 :  328 :  322 :  317 :
Uоп: 0.73 : 0.74 : 0.74 : 0.75 : 0.75 : 0.76 : 0.76 : 0.76 : 0.75 : 0.75 : 0.74 : 0.74 : 0.73 :
     :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.009: 0.009: 0.009: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.006:
Ки : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v4.0.  Модель:  МРК-2014
         Координаты точки :  X=   470.0 м,  Y=   600.0 м
                            _________________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   1.2720480 доли ПДКмр|
                                     |       6.3602400 мг/м3     |
                            ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   352 град.
                       и скорости ветра  0.73 м/с
Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада
_______________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ_____________________________
|Ном.| Код  |Тип|   Выброс  |    Вклад    |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|-Ист.-|---|---М-(Mq)--|-С[доли ПДК]-|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  Фоновая концентрация Cf  |    0.7040000 |  55.3 (Вклад источников 44.7%)|
|  1 | 0019 | Т |     0.1930|    0.5644140 |  99.36 | 99.36 |   2.9244249  |
|---------------------------------------------------------------------------|
|                  В сумме =    1.2684140    99.36                          |
| Суммарный вклад остальных =   0.0036340     0.64 (1 источник)             |


7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
   ПК ЭРА v4.0.  Модель:  МРК-2014
     Город     :003 Караганда".
     Объект    :0002 АУ + с фоном.
     Вар.расч. :5     Расч.год:  2023 (СП)      Расчет проводился 11.06.2024 15:05
     Примесь   :0337 - Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)
              ПДКмр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3


       _____Параметры_расчетного_прямоугольника_No  1_____
      |  Координаты центра  : X=     470 м;  Y=     600 |
      |  Длина и ширина     : L=   1200 м;  B=   1200 м  |
      |  Шаг сетки (dX=dY)  : D=    100 м                |
       ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
     Запрошен учет дифференцированного фона с постов для новых источников
     Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(Uмр) м/с

   (Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

     1     2     3     4     5     6     7     8     9    10    11    12    13
   *--|-----|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
 1-| 0.711 0.712 0.713 0.714 0.715 0.715 0.715 0.715 0.715 0.714 0.713 0.712 0.711 |- 1
   |                                           |
 2-| 0.712 0.713 0.714 0.716 0.717 0.718 0.719 0.718 0.717 0.716 0.714 0.713 0.712 |- 2
   |                                           |
 3-| 0.713 0.714 0.716 0.719 0.721 0.724 0.725 0.724 0.721 0.718 0.716 0.714 0.713 |- 3
   |                                           |
 4-| 0.714 0.715 0.718 0.722 0.728 0.736 0.740 0.736 0.728 0.722 0.718 0.715 0.713 |- 4
   |                                           |
 5-| 0.714 0.717 0.720 0.727 0.742 0.772 0.794 0.769 0.740 0.726 0.720 0.716 0.714 |- 5
   |                                           |
 6-| 0.714 0.717 0.722 0.731 0.761 0.865 1.129 0.848 0.757 0.730 0.721 0.717 0.714 |- 6
   |                                           |
 7-C 0.715 0.717 0.722 0.732 0.763 0.880 1.272 0.857 0.758 0.730 0.721 0.717 0.714 C- 7
   |                                     ^     |
 8-| 0.714 0.717 0.720 0.727 0.745 0.780 0.806 0.774 0.742 0.727 0.720 0.716 0.714 |- 8
   |                                           |
 9-| 0.714 0.716 0.718 0.723 0.729 0.739 0.744 0.738 0.729 0.722 0.718 0.715 0.713 |- 9
   |                                           |
10-| 0.713 0.714 0.716 0.719 0.722 0.725 0.726 0.724 0.722 0.719 0.716 0.714 0.713 |-10
   |                                           |
11-| 0.712 0.713 0.715 0.716 0.718 0.719 0.719 0.719 0.717 0.716 0.714 0.713 0.712 |-11
   |                                           |
12-| 0.711 0.712 0.713 0.714 0.715 0.716 0.716 0.716 0.715 0.714 0.713 0.712 0.711 |-12
   |                                           |
13-| 0.711 0.711 0.712 0.713 0.713 0.713 0.714 0.713 0.713 0.712 0.712 0.711 0.711 |-13
   |                                           |
   |--|-----|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
     1     2     3     4     5     6     7     8     9    10    11    12    13

      В целом по расчетному прямоугольнику:
 Максимальная концентрация ---------> См =  1.2720480 долей ПДКмр
                                       =  6.3602400 мг/м3
 Достигается в точке с координатами:  Хм =   470.0 м
     ( Х-столбец 7, Y-строка 7)       Yм =   600.0 м
 При опасном направлении ветра  :      352 град.
  и "опасной" скорости ветра    :  0.73 м/с


8. Результаты расчета по жилой застройке.
   ПК ЭРА v4.0.  Модель:  МРК-2014
     Город     :003 Караганда".
     Объект    :0002 АУ + с фоном.
     Вар.расч. :5     Расч.год:  2023 (СП)      Расчет проводился 11.06.2024 15:05
     Примесь   :0337 - Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)
              ПДКмр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

     Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
     Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
     Всего просчитано точек:  18
     Запрошен учет дифференцированного фона с постов для новых источников
     Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(Uмр) м/с

           ____________Расшифровка_обозначений____________
          | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]     |
          | Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]     |
```

```
| Сф - фоновая концентрация   [ доли  ПДК ]  |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]  |
| Uоп- опасная скорость ветра [    м/с    ]  |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА  в  Qc [доли ПДК]     |
| Ки - код источника для верхней строки Ви   |
|~~~~~~~~                         ~~~~~~~~~~~|

~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
_____________________________________________________________________________________________
 y=   171:  103:  203:  207:  139:  244:  203:  175:  280:  203:  212:  303:  316:  248:  303:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   513:  547:  576:  586:  620:  659:  676:  693:  731:  747:  766:  777:  804:  838:  877:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.718: 0.716: 0.719: 0.719: 0.716: 0.719: 0.717: 0.716: 0.719: 0.716: 0.716: 0.719: 0.718: 0.716: 0.716:
Cc : 3.590: 3.578: 3.594: 3.594: 3.581: 3.596: 3.587: 3.582: 3.595: 3.582: 3.581: 3.593: 3.591: 3.579: 3.580:
Сф : 0.704: 0.704: 0.704: 0.704: 0.704: 0.704: 0.704: 0.704: 0.704: 0.704: 0.704: 0.704: 0.704: 0.704: 0.704:
Фоп:  354 :  351 :  346 :  345 :  343 :  334 :  335 :  334 :  324 :  328 :  325 :  318 :  314 :  317 :  310 :
Uоп: 0.78 : 0.76 : 0.79 : 0.79 : 0.76 : 0.79 : 0.77 : 0.76 : 0.79 : 0.76 : 0.76 : 0.79 : 0.78 : 0.76 : 0.76 :
     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :
Ви : 0.013: 0.011: 0.014: 0.014: 0.011: 0.014: 0.012: 0.011: 0.014: 0.011: 0.011: 0.013: 0.013: 0.011: 0.011:
Ки : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
_____________________________
 y=   353:  303:  285:
----------:------:------:
 x=   877:  902:  911:
----------:------:------:
Qc : 0.717: 0.716: 0.715:
Cc : 3.585: 3.578: 3.575:
Сф : 0.704: 0.704: 0.704:
Фоп:  305 :  308 :  309 :
Uоп: 0.77 : 0.76 : 0.76 :
     :     :     :
Ви : 0.012: 0.010: 0.010:
Ки : 0019 : 0019 : 0019 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6014 : 6014 : 6014 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v4.0.  Модель:  МРК-2014
         Координаты точки :  X=   658.5 м,  Y=   243.6 м

                                  _______________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.7192793 доли ПДКмр|
                                     |       3.5963967 мг/м3     |
                                  ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   334 град.
                     и скорости ветра  0.79 м/с
Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада
_______________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ_______________________________
|Ном.| Код  |Тип|   Выброс  |     Вклад    |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|-Ист.-|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]-|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  Фоновая концентрация Cf  |    0.7040000 |  97.9 (Вклад источников  2.1%)|
|  1 | 0019 | Т |     0.1930|    0.0139640 |  91.39 | 91.39 | 0.072352402  |
|  2 | 6014 | П1|     0.0181|    0.0013153 |   8.61 |100.00 | 0.072669789  |
|----------------------------------------------------------------------------|
|     Остальные источники не влияют на данную точку (0 источников)         |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


9. Результаты расчета по границе санзоны.
   ПК ЭРА v4.0.  Модель:  МРК-2014
     Город      :003 Караганда".
     Объект     :0002 АУ + с фоном.
     Вар.расч. :5     Расч.год:  2023 (СП)      Расчет проводился 11.06.2024 15:05
     Примесь    :0337 - Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)
                ПДКмр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

     Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
     Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
     Всего просчитано точек:  70
     Запрошен учет дифференцированного фона с постов для новых источников
     Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(Uмр) м/с

          ____________Расшифровка_обозначений_____________
         | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]     |
         | Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]     |
         | Сф - фоновая концентрация   [ доли  ПДК ]  |
         | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]  |
         | Uоп- опасная скорость ветра [    м/с    ]  |
         | Ви - вклад ИСТОЧНИКА  в  Qc [доли ПДК]     |
         | Ки - код источника для верхней строки Ви   |
         |~~~~~~~~                         ~~~~~~~~~~~|

~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
_____________________________________________________________________________________________
 y=   624:  683:  742:  799:  854:  906:  927:  955:  978: 1024: 1064: 1098: 1124: 1140: 1144:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   -36:  -35:  -27:  -12:   10:   38:   52:   72:   89:  132:  180:  233:  290:  336:  350:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.717: 0.717: 0.717: 0.717: 0.717: 0.717: 0.717: 0.717: 0.717: 0.717: 0.717: 0.717: 0.717: 0.717: 0.717:
Cc : 3.585: 3.585: 3.585: 3.585: 3.585: 3.585: 3.585: 3.585: 3.585: 3.585: 3.584: 3.584: 3.584: 3.584: 3.584:
Сф : 0.704: 0.704: 0.704: 0.704: 0.704: 0.704: 0.704: 0.704: 0.704: 0.704: 0.704: 0.704: 0.704: 0.704: 0.704:
Фоп:   88 :   94 :  101 :  108 :  115 :  121 :  124 :  128 :  132 :  139 :  146 :  153 :  160 :  165 :  167 :
Uоп: 0.77 : 0.77 : 0.77 : 0.77 : 0.77 : 0.77 : 0.77 : 0.77 : 0.77 : 0.77 : 0.77 : 0.77 : 0.76 : 0.76 : 0.76 :
     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :
Ви : 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012:
Ки : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
_____________________________________________________________________________________________
 y=  1148: 1155: 1160: 1163: 1164: 1164: 1163: 1155: 1140: 1138: 1114: 1084: 1047: 1004:  956:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   365:  397:  426:  460:  489:  491:  522:  585:  646:  651:  709:  764:  815:  861:  901:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.717: 0.717: 0.717: 0.717: 0.716: 0.716: 0.716: 0.716: 0.716: 0.716: 0.716: 0.716: 0.716: 0.716: 0.716:
Cc : 3.583: 3.583: 3.583: 3.583: 3.582: 3.582: 3.582: 3.582: 3.581: 3.581: 3.581: 3.581: 3.580: 3.580: 3.580:
Сф : 0.704: 0.704: 0.704: 0.704: 0.704: 0.704: 0.704: 0.704: 0.704: 0.704: 0.704: 0.704: 0.704: 0.704: 0.704:
Фоп:  169 :  172 :  176 :  179 :  183 :  183 :  186 :  193 :  200 :  201 :  207 :  214 :  221 :  228 :  234 :
Uоп: 0.76 : 0.76 : 0.76 : 0.76 : 0.76 : 0.76 : 0.76 : 0.76 : 0.76 : 0.76 : 0.76 : 0.76 : 0.76 : 0.76 : 0.76 :
     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :
Ви : 0.012: 0.012: 0.012: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011:
Ки : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
_____________________________________________________________________________________________
 y=   903:  872:  842:  815:  784:  755:  723:  694:  660:  631:  629:  598:  535:  524:  463:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   935:  952:  966:  979:  990:  998: 1005: 1010: 1013: 1014: 1014: 1013: 1005: 1003:  988:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.716: 0.716: 0.716: 0.716: 0.716: 0.716: 0.716: 0.716: 0.716: 0.716: 0.716: 0.716: 0.716: 0.716: 0.716:
Cc : 3.580: 3.580: 3.580: 3.579: 3.579: 3.579: 3.579: 3.579: 3.579: 3.578: 3.578: 3.578: 3.578: 3.578: 3.578:
Сф : 0.704: 0.704: 0.704: 0.704: 0.704: 0.704: 0.704: 0.704: 0.704: 0.704: 0.704: 0.704: 0.704: 0.704: 0.704:
Фоп:  241 :  245 :  248 :  252 :  255 :  258 :  262 :  265 :  268 :  271 :  272 :  275 :  281 :  283 :  289 :
Uоп: 0.76 : 0.76 : 0.76 : 0.76 : 0.76 : 0.76 : 0.76 : 0.76 : 0.76 : 0.76 : 0.76 : 0.76 : 0.76 : 0.76 : 0.76 :
     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :
Ви : 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011:
Ки : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
_____________________________________________________________________________________________
 y=   405:  350:  299:  254:  213:  180:  153:  134:  122:  118:  118:  119:  127:  131:  146:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   964:  934:  897:  854:  806:  753:  696:  636:  575:  512:  496:  465:  402:  380:  319:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.716: 0.716: 0.716: 0.716: 0.716: 0.716: 0.716: 0.716: 0.716: 0.716: 0.716: 0.716: 0.716: 0.716: 0.717:
Cc : 3.578: 3.578: 3.578: 3.578: 3.578: 3.579: 3.579: 3.580: 3.580: 3.581: 3.581: 3.582: 3.582: 3.582: 3.583:
Сф : 0.704: 0.704: 0.704: 0.704: 0.704: 0.704: 0.704: 0.704: 0.704: 0.704: 0.704: 0.704: 0.704: 0.704: 0.704:
Фоп:  296 :  302 :  309 :  315 :  322 :  328 :  335 :  342 :  348 :  355 :  357 :    0 :    7 :    9 :   16 :
Uоп: 0.76 : 0.76 : 0.76 : 0.76 : 0.76 : 0.76 : 0.76 : 0.76 : 0.76 : 0.76 : 0.76 : 0.76 : 0.76 : 0.76 : 0.76 :
     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :
Ви : 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011:
Ки : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
_____________________________________________________________________________________________
 y=   169:  200:  237:  280:  328:  381:  451:  507:  565:  624:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   261:  206:  155:  109:   69:   36:    2:  -17:  -30:  -36:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.717: 0.717: 0.717: 0.717: 0.717: 0.717: 0.717: 0.717: 0.717: 0.717:
```

```
Сс : 3.583: 3.583: 3.584: 3.584: 3.584: 3.585: 3.585: 3.585: 3.585: 3.585:
Сф : 0.704: 0.704: 0.704: 0.704: 0.704: 0.704: 0.704: 0.704: 0.704: 0.704:
Фоп:   23 :   30 :   37 :   44 :   51 :   59 :   67 :   74 :   81 :   88 :
Uоп: 0.76 : 0.76 : 0.77 : 0.77 : 0.77 : 0.77 : 0.77 : 0.77 : 0.77 : 0.77 :
     :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012:
Ки : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X=   51.8 м, Y=   927.4 м

```
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.7170857 доли ПДКмр|
                                     |     3.5854286 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

Достигается при опасном направлении   124 град.
и скорости ветра 0.77 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

```
__________________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ_____________________________
|Ном.| Код  |Тип|   Выброс  |    Вклад    |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|-Ист.-|---|---M-(Mq)--|-С[доли ПДК]-|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  Фоновая концентрация Cf  |   0.7040000 |  98.2 (Вклад источников  1.8%)|
|  1 | 0019 | Т |     0.1930|   0.0120198 |  91.85 | 91.85 | 0.062278755  |
|  2 | 6014 | П1|     0.0181|   0.0010659 |   8.15 |100.00 | 0.058890078  |
|---------------------------------------------------------------------------|
|     Остальные источники не влияют на данную точку (0 источников)         |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

3. Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Город   :003 Караганда".
Объект   :0002 АУ + с фоном.
Вар.расч. :5   Расч.год: 2023 (СП)   Расчет проводился 11.06.2024 15:05
Примесь   :0342 - Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)
ПДКмр для примеси 0342 = 0.02 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

```
 Код  |Тип|  H  |  D  |  Wo |  V1  |  T  |    X1    |    Y1    |    X2    |    Y2    |Alf| F | КР  |Ди| Выброс
~Ист.~|~~~|~~м~~|~~м~~|~м/с~|~м3/с~~|градС|~~~~м~~~~~|~~~~м~~~~~|~~~~м~~~~~|~~~~м~~~~~|гр.|~~~|~~~~|~~|~~~г/с~~~
 6014  П1    2.0                       0.0    490.00     646.00       3.00       3.00  0 1.0 1.00  0 0.0000100
```

4. Расчетные параметры См,Uм,Хм
ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Город   :003 Караганда".
Объект   :0002 АУ + с фоном.
Вар.расч. :5   Расч.год: 2023 (СП)   Расчет проводился 11.06.2024 15:05
Сезон   :ЛЕТО (температура воздуха 27.3 град.С)
Примесь   :0342 - Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)
ПДКмр для примеси 0342 = 0.02 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

```
_____________________________________________________________________
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным|
|   по всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника,   |
|   расположенного в центре симметрии, с суммарным М             |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|__________Источники____________|______Их расчетные параметры______|
|Номер| Код  |     M      |Тип |    Cm     |   Um    |   Xm   |
|-п/п-|-Ист.-|------------|----|-[доли ПДК]-|--[м/с]--|----[м]---|
|   1 | 6014 |  0.00001000| П1 |   0.017858 |   0.50  |    11.4  |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|Суммарный Mq=  0.00001000 г/с                                   |
|Сумма См по всем источникам =     0.017858 долей ПДК            |
|----------------------------------------------------------------|
|Средневзвешенная опасная скорость ветра =      0.50 м/с         |
|----------------------------------------------------------------|
|Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма См <  0.05 долей ПДК   |
|________________________________________________________________|
```

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Город   :003 Караганда".
Объект   :0002 АУ + с фоном.
Вар.расч. :5   Расч.год: 2023 (СП)   Расчет проводился 11.06.2024 15:05
Сезон   :ЛЕТО (температура воздуха 27.3 град.С)
Примесь   :0342 - Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)
ПДКмр для примеси 0342 = 0.02 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 1200x1200 с шагом 100
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(Uмр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Город   :003 Караганда".
Объект   :0002 АУ + с фоном.
Вар.расч. :5   Расч.год: 2023 (СП)   Расчет проводился 11.06.2024 15:05
Примесь   :0342 - Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)
ПДКмр для примеси 0342 = 0.02 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Город   :003 Караганда".
Объект   :0002 АУ + с фоном.
Вар.расч. :5   Расч.год: 2023 (СП)   Расчет проводился 11.06.2024 15:05
Примесь   :0342 - Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)
ПДКмр для примеси 0342 = 0.02 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

8. Результаты расчета по жилой застройке.
ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Город   :003 Караганда".
Объект   :0002 АУ + с фоном.
Вар.расч. :5   Расч.год: 2023 (СП)   Расчет проводился 11.06.2024 15:05
Примесь   :0342 - Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)
ПДКмр для примеси 0342 = 0.02 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

9. Результаты расчета по границе санзоны.
ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Город   :003 Караганда".
Объект   :0002 АУ + с фоном.
Вар.расч. :5   Расч.год: 2023 (СП)   Расчет проводился 11.06.2024 15:05
Примесь   :0342 - Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)
ПДКмр для примеси 0342 = 0.02 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

3. Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Город   :003 Караганда".
Объект   :0002 АУ + с фоном.
Вар.расч. :5   Расч.год: 2023 (СП)   Расчет проводился 11.06.2024 15:05
Примесь   :2909 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)
ПДКмр для примеси 2909 = 0.5 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

```
 Код  |Тип|  H  |  D  |  Wo |  V1  |  T  |    X1    |    Y1    |    X2    |    Y2    |Alf| F | КР  |Ди| Выброс
~Ист.~|~~~|~~м~~|~~м~~|~м/с~|~м3/с~~|градС|~~~~м~~~~~|~~~~м~~~~~|~~~~м~~~~~|~~~~м~~~~~|гр.|~~~|~~~~|~~|~~~г/с~~~
 0019  Т     2.0  0.30 0.050  0.0035   0.0    463.34     644.15                          3.0 1.00  0 0.0430000
 6001  П1    2.0                       0.0    476.00     658.00       4.00       3.00  0 3.0 1.00  0 0.0920000
 6002  П1    2.0                       0.0    490.00     663.00       2.00       2.00  0 3.0 1.00  0 0.0576000
 6003  П1    2.0                       0.0    496.00     652.00       1.00      20.00  0 3.0 1.00  0 0.0890000
 6004  П1    2.0                       0.0    503.00     642.00       3.00       4.00  0 3.0 1.00  0 0.0100000
 6005  П1    2.0                       0.0    501.00     640.00       2.00       4.00  0 3.0 1.00  0 0.0085000
 6006  П1    2.0                       0.0    499.00     640.00       1.00       3.00  0 3.0 1.00  0 0.0720000
 6007  П1    2.0                       0.0    494.00     636.00      16.00       1.00  0 3.0 1.00  0 0.0690000
 6008  П1    2.0                       0.0    487.00     632.00       1.00       3.00  0 3.0 1.00  0 0.0086000
 6009  П1    2.0                       0.0    486.00     631.00       4.00       6.00  0 3.0 1.00  0 0.0565000
 6010  П1    2.0                       0.0    490.00     631.00       1.00       3.00  0 3.0 1.00  0 0.0720000
 6011  П1    2.0                       0.0    497.00     634.00      21.00       1.00  0 3.0 1.00  0 0.1110000
 6012  П1    2.0                       0.0    507.00     630.00      14.00       2.00  0 3.0 1.00  0 0.0040000
 6013  П1    2.0                       0.0    504.00     626.00      16.00      16.00  0 3.0 1.00  0 0.0105000
 6020  П1    2.0                       0.0    488.75     623.86      30.00       4.00  0 3.0 1.00  0 0.1566000
```

4. Расчетные параметры См,Uм,Хм
ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Город   :003 Караганда".
Объект   :0002 АУ + с фоном.
Вар.расч. :5   Расч.год: 2023 (СП)   Расчет проводился 11.06.2024 15:05
Сезон   :ЛЕТО (температура воздуха 27.3 град.С)
Примесь   :2909 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)
ПДКмр для примеси 2909 = 0.5 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

```
_____________________________________________________________________
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным|
|   по всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника,   |
|   расположенного в центре симметрии, с суммарным М             |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|__________Источники____________|______Их расчетные параметры______|
|Номер| Код  |     M      |Тип |    Cm     |   Um    |   Xm   |
|-п/п-|-Ист.-|------------|----|-[доли ПДК]-|--[м/с]--|----[м]---|
|   1 | 0019 |    0.043000| Т  |   9.214863 |   0.50  |     5.7  |
|   2 | 6001 |    0.092000| П1 |  19.715521 |   0.50  |     5.7  |
|   3 | 6002 |    0.057600| П1 |  12.343630 |   0.50  |     5.7  |
```

```
|   4 | 6003 |    0.089000| П1 |  19.072622 |   0.50  |     5.7  |
|   5 | 6004 |    0.010000| П1 |   2.142991 |   0.50  |     5.7  |
|   6 | 6005 |    0.008500| П1 |   1.821543 |   0.50  |     5.7  |
|   7 | 6006 |    0.072000| П1 |  15.429537 |   0.50  |     5.7  |
|   8 | 6007 |    0.069000| П1 |  14.786639 |   0.50  |     5.7  |
|   9 | 6008 |    0.008600| П1 |   1.842973 |   0.50  |     5.7  |
|  10 | 6009 |    0.056500| П1 |  12.107901 |   0.50  |     5.7  |
|  11 | 6010 |    0.072000| П1 |  15.429537 |   0.50  |     5.7  |
|  12 | 6011 |    0.111000| П1 |  23.787203 |   0.50  |     5.7  |
|  13 | 6012 |    0.004000| П1 |   0.857197 |   0.50  |     5.7  |
|  14 | 6013 |    0.010500| П1 |   2.250141 |   0.50  |     5.7  |
|  15 | 6020 |    0.156600| П1 |  33.559242 |   0.50  |     5.7  |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|Суммарный Mq=    0.860300 г/с                              |
|Сумма См по всем источникам =   184.361511 долей ПДК           |
|-----------------------------------------------------------------|
|Средневзвешенная опасная скорость ветра =      0.50 м/с         |
|________________________________________________________________|

5. Управляющие параметры расчета
   ПК ЭРА v4.0.  Модель:  МРК-2014
     Город     :003 Караганда".
     Объект    :0002 АУ + с фоном.
     Вар.расч. :5     Расч.год:  2023 (СП)      Расчет проводился 11.06.2024 15:05
     Сезон     :ЛЕТО (температура воздуха 27.3 град.С)
     Примесь   :2909 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %:
менее 20 (доломит, пыль
                       цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь,
пыль вращающихся
                       печей, боксит) (495*)
             ПДКмр для примеси 2909 = 0.5 мг/м3

     Фоновая концентрация не задана

     Расчет по прямоугольнику 001 : 1200x1200 с шагом 100
     Расчет по границе санзоны. Покрытие РП  001
     Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП  001
     Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(Uмр) м/с
     Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с


6. Результаты расчета в виде таблицы.
   ПК ЭРА v4.0.  Модель:  МРК-2014
     Город     :003 Караганда".
     Объект    :0002 АУ + с фоном.
     Вар.расч. :5     Расч.год:  2023 (СП)      Расчет проводился 11.06.2024 15:05
     Примесь   :2909 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %:
менее 20 (доломит, пыль
                       цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь,
пыль вращающихся
                       печей, боксит) (495*)
             ПДКмр для примеси 2909 = 0.5 мг/м3

     Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
     Расчет проводился на прямоугольнике 1
     с параметрами: координаты центра  X= 470,  Y= 600
                 размеры: длина(по X)= 1200, ширина(по Y)= 1200, шаг сетки= 100
     Фоновая концентрация не задана
     Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(Uмр) м/с

        ___________Расшифровка_обозначений____________
        | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]     |
        | Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]     |
        | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]  |
        | Uоп- опасная скорость ветра [    м/с    ]  |
        | Ви - вклад ИСТОЧНИКА  в  Qc [доли ПДК]     |
        | Ки - код источника для верхней строки Ви   |
     |~~~~~~~~~                          ~~~~~~~~~~~~|
     | -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |

~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
      __________
       y=  1200 : Y-строка  1  Cmax=  0.331 долей ПДК (x=   470.0; напр.ветра=178)
      ----------
:_______________________________________________________________________________
__
       x=  -130 :   -30:    70:   170:   270:   370:   470:   570:   670:   770:   870:   970:  1070:
      ----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
      Qc : 0.163: 0.190: 0.222: 0.256: 0.290: 0.318: 0.331: 0.324: 0.301: 0.268: 0.234: 0.200:
0.172:
      Cc : 0.081: 0.095: 0.111: 0.128: 0.145: 0.159: 0.165: 0.162: 0.151: 0.134: 0.117: 0.100:
0.086:
      Фоп:  132 :  137 :  143 :  150 :  159 :  168 :  178 :  188 :  198 :  207 :  214 :  221 :  226 :
      Uоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :
            :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
      Ви : 0.029: 0.033: 0.039: 0.044: 0.051: 0.055: 0.057: 0.056: 0.053: 0.047: 0.041: 0.035:
0.031:
      Ки : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 :
6020 :
      Ви : 0.021: 0.024: 0.028: 0.033: 0.037: 0.040: 0.042: 0.041: 0.038: 0.034: 0.030: 0.026:
0.022:
      Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :
6011 :
      Ви : 0.018: 0.022: 0.025: 0.029: 0.034: 0.037: 0.037: 0.036: 0.033: 0.029: 0.025: 0.022:
0.018:
      Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
6003 :
      ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

      __________
       y=  1100 : Y-строка  2  Cmax=  0.480 долей ПДК (x=   470.0; напр.ветра=178)
      ----------
:_______________________________________________________________________________
__
       x=  -130 :   -30:    70:   170:   270:   370:   470:   570:   670:   770:   870:   970:  1070:
      ----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
      Qc : 0.186: 0.224: 0.273: 0.331: 0.395: 0.452: 0.480: 0.467: 0.416: 0.353: 0.292: 0.241:
0.199:
      Cc : 0.093: 0.112: 0.136: 0.166: 0.197: 0.226: 0.240: 0.234: 0.208: 0.177: 0.146: 0.120:
0.099:
      Фоп:  127 :  132 :  138 :  145 :  154 :  165 :  178 :  190 :  201 :  211 :  220 :  226 :  232 :
      Uоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :
            :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
      Ви : 0.033: 0.040: 0.048: 0.057: 0.067: 0.077: 0.082: 0.080: 0.073: 0.062: 0.051: 0.043:
0.035:
      Ки : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 :
6020 :
      Ви : 0.024: 0.028: 0.035: 0.042: 0.050: 0.057: 0.060: 0.059: 0.054: 0.046: 0.037: 0.032:
0.026:
      Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :
6011 :
      Ви : 0.021: 0.025: 0.032: 0.039: 0.046: 0.052: 0.056: 0.052: 0.047: 0.039: 0.032: 0.026:
0.022:
      Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
6003 :
      ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

      __________
       y=  1000 : Y-строка  3  Cmax=  0.815 долей ПДК (x=   470.0; напр.ветра=177)
      ----------
:_______________________________________________________________________________
__
       x=  -130 :   -30:    70:   170:   270:   370:   470:   570:   670:   770:   870:   970:  1070:
      ----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
      Qc : 0.212: 0.265: 0.338: 0.440: 0.576: 0.725: 0.815: 0.765: 0.627: 0.485: 0.370: 0.289:
0.230:
      Cc : 0.106: 0.133: 0.169: 0.220: 0.288: 0.363: 0.407: 0.383: 0.313: 0.242: 0.185: 0.145:
0.115:
      Фоп:  120 :  125 :  131 :  138 :  149 :  162 :  177 :  193 :  207 :  218 :  226 :  233 :  238 :
      Uоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :
            :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
      Ви : 0.037: 0.047: 0.060: 0.074: 0.099: 0.122: 0.135: 0.128: 0.106: 0.084: 0.066: 0.051:
0.041:
      Ки : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 :
6020 :
      Ви : 0.027: 0.034: 0.043: 0.056: 0.072: 0.091: 0.101: 0.095: 0.079: 0.063: 0.049: 0.038:
0.030:
      Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6001 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :
6011 :
      Ви : 0.024: 0.030: 0.039: 0.053: 0.071: 0.090: 0.097: 0.089: 0.073: 0.055: 0.041: 0.031:
0.025:
      Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6011 : 6001 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
6003 :
      ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

      __________
       y=   900 : Y-строка  4  Cmax=  1.993 долей ПДК (x=   470.0; напр.ветра=176)
      ----------
:_______________________________________________________________________________
__
       x=  -130 :   -30:    70:   170:   270:   370:   470:   570:   670:   770:   870:   970:  1070:
      ----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
      Qc : 0.237: 0.308: 0.419: 0.603: 0.937: 1.539: 1.993: 1.752: 1.105: 0.698: 0.473: 0.342:
0.261:
      Cc : 0.119: 0.154: 0.209: 0.302: 0.468: 0.769: 0.996: 0.876: 0.552: 0.349: 0.236: 0.171:
0.130:
      Фоп:  113 :  117 :  122 :  129 :  140 :  155 :  176 :  197 :  215 :  227 :  236 :  241 :  246 :
      Uоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :
            :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
      Ви : 0.042: 0.055: 0.073: 0.101: 0.154: 0.231: 0.312: 0.274: 0.179: 0.120: 0.081: 0.062:
0.046:
      Ки : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 :
6020 :
      Ви : 0.030: 0.039: 0.053: 0.076: 0.125: 0.225: 0.245: 0.230: 0.141: 0.093: 0.062: 0.046:
0.034:
      Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6001 : 6001 : 6011 : 6003 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :
6011 :
      Ви : 0.027: 0.035: 0.049: 0.075: 0.116: 0.185: 0.244: 0.221: 0.138: 0.081: 0.053: 0.037:
0.028:
      Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6011 : 6011 : 6001 : 6011 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
6003 :
      ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

      __________
       y=   800 : Y-строка  5  Cmax=  4.162 долей ПДК (x=   470.0; напр.ветра=173)
      ----------
:_______________________________________________________________________________
__
       x=  -130 :   -30:    70:   170:   270:   370:   470:   570:   670:   770:   870:   970:  1070:
      ----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
      Qc : 0.258: 0.348: 0.503: 0.822: 1.759: 3.107: 4.162: 3.471: 2.231: 1.041: 0.593: 0.395:
0.287:
      Cc : 0.129: 0.174: 0.251: 0.411: 0.880: 1.553: 2.081: 1.736: 1.115: 0.520: 0.296: 0.197:
0.143:
      Фоп:  105 :  107 :  111 :  117 :  126 :  143 :  173 :  206 :  228 :  240 :  247 :  251 :  254 :
      Uоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :
            :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
      Ви : 0.047: 0.061: 0.088: 0.141: 0.271: 0.476: 0.683: 0.603: 0.385: 0.176: 0.103: 0.071:
0.052:
      Ки : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 :
6020 :
      Ви : 0.033: 0.044: 0.064: 0.104: 0.247: 0.452: 0.523: 0.480: 0.310: 0.144: 0.081: 0.054:
0.039:
      Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6001 : 6001 : 6011 : 6003 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :
6011 :
      Ви : 0.028: 0.040: 0.058: 0.100: 0.218: 0.407: 0.492: 0.468: 0.272: 0.122: 0.065: 0.042:
0.030:
      Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6011 : 6011 : 6003 : 6011 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
6003 :
      ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

      __________
       y=   700 : Y-строка  6  Cmax= 11.824 долей ПДК (x=   470.0; напр.ветра=160)
      ----------
:_______________________________________________________________________________
__
       x=  -130 :   -30:    70:   170:   270:   370:   470:   570:   670:   770:   870:   970:  1070:
      ----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
      Qc : 0.271: 0.373: 0.563: 1.030: 2.456: 4.703:11.824: 5.919: 3.108: 1.463: 0.688: 0.432:
0.305:
      Cc : 0.135: 0.186: 0.281: 0.515: 1.228: 2.352: 5.912: 2.959: 1.554: 0.732: 0.344: 0.216:
0.153:
      Фоп:   96 :   97 :   98 :  101 :  106 :  117 :  160 :  229 :  251 :  258 :  261 :  263 :  264 :
      Uоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 1.41 : 7.29 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :
```

: : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.050: 0.068: 0.098: 0.179: 0.421: 0.738: 1.784: 1.197: 0.517: 0.238: 0.119: 0.076:
0.055:
Ки : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6011 : 6001 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 :
6020 :
Ви : 0.035: 0.048: 0.072: 0.132: 0.338: 0.643: 1.526: 1.089: 0.480: 0.213: 0.096: 0.058:
0.041:
Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6020 : 6002 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :
6011 :
Ви : 0.029: 0.040: 0.064: 0.117: 0.254: 0.543: 1.485: 0.826: 0.342: 0.168: 0.075: 0.046:
0.032:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6003 : 6006 : 6006 : 6003 : 6003 : 6003 :
6003 :
~~~~~~

y= 600 : Y-строка 7 Cmax= 22.720 долей ПДК (x= 470.0; напр.ветра= 32)

:

x= -130 : -30: 70: 170: 270: 370: 470: 570: 670: 770: 870: 970: 1070:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.272: 0.375: 0.567: 1.049: 2.484: 4.776:22.720: 7.194: 3.357: 1.553: 0.703: 0.436:
0.307:
Cc : 0.136: 0.187: 0.284: 0.525: 1.242: 2.388:11.360: 3.597: 1.678: 0.776: 0.352: 0.218:
0.154:
Фоп: 86 : 86 : 85 : 83 : 80 : 74 : 32 : 295 : 282 : 278 : 276 : 275 : 274 :
Uоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 0.77 : 2.75 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :
: : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.049: 0.069: 0.105: 0.189: 0.439: 0.978: 6.498: 1.423: 0.546: 0.267: 0.123: 0.077:
0.055:
Ки : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6011 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 :
6020 :
Ви : 0.035: 0.049: 0.074: 0.136: 0.345: 0.833: 3.252: 1.103: 0.545: 0.235: 0.099: 0.059:
0.041:
Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6020 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :
6011 :
Ви : 0.030: 0.039: 0.058: 0.108: 0.241: 0.573: 3.115: 0.830: 0.353: 0.160: 0.073: 0.046:
0.032:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6003 : 6010 : 6010 : 6007 : 6006 : 6003 : 6003 : 6003 :
6003 :
~~~~~~

y= 500 : Y-строка 8 Cmax= 4.924 долей ПДК (x= 470.0; напр.ветра= 9)

:

x= -130 : -30: 70: 170: 270: 370: 470: 570: 670: 770: 870: 970: 1070:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.261: 0.353: 0.514: 0.858: 1.945: 3.342: 4.924: 4.275: 2.559: 1.164: 0.625: 0.408:
0.293:
Cc : 0.131: 0.177: 0.257: 0.429: 0.973: 1.671: 2.462: 2.138: 1.280: 0.582: 0.313: 0.204:
0.146:
Фоп: 77 : 75 : 72 : 67 : 58 : 42 : 9 : 330 : 308 : 296 : 290 : 286 : 283 :
Uоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :
: : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.047: 0.065: 0.097: 0.168: 0.390: 0.736: 1.029: 0.809: 0.444: 0.219: 0.114: 0.074:
0.054:
Ки : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 :
6020 :
Ви : 0.033: 0.046: 0.067: 0.114: 0.265: 0.485: 0.685: 0.629: 0.382: 0.171: 0.087: 0.056:
0.040:
Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :
6011 :
Ви : 0.028: 0.037: 0.051: 0.082: 0.187: 0.352: 0.543: 0.429: 0.249: 0.109: 0.063: 0.041:
0.030:
Ки : 6001 : 6001 : 6003 : 6003 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6001 : 6003 : 6003 : 6003 :
6003 :
~~~~~~

y= 400 : Y-строка 9 Cmax= 2.368 долей ПДК (x= 470.0; напр.ветра= 5)

:

x= -130 : -30: 70: 170: 270: 370: 470: 570: 670: 770: 870: 970: 1070:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.241: 0.315: 0.432: 0.636: 1.034: 1.863: 2.368: 2.168: 1.343: 0.775: 0.506: 0.357:
0.268:
Cc : 0.121: 0.158: 0.216: 0.318: 0.517: 0.932: 1.184: 1.084: 0.672: 0.388: 0.253: 0.179:
0.134:
Фоп: 69 : 65 : 60 : 53 : 43 : 27 : 5 : 342 : 323 : 310 : 302 : 296 : 292 :
Uоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :
: : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.045: 0.058: 0.080: 0.121: 0.214: 0.401: 0.486: 0.425: 0.266: 0.149: 0.094: 0.067:
0.050:
Ки : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 :
6020 :
Ви : 0.031: 0.040: 0.056: 0.082: 0.137: 0.255: 0.319: 0.307: 0.193: 0.109: 0.070: 0.049:
0.036:
Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :
6011 :
Ви : 0.025: 0.033: 0.044: 0.064: 0.100: 0.185: 0.238: 0.213: 0.124: 0.073: 0.050: 0.035:
0.027:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6003 : 6003 : 6010 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
6003 :
~~~~~~

y= 300 : Y-строка 10 Cmax= 0.943 долей ПДК (x= 470.0; напр.ветра= 3)

:

x= -130 : -30: 70: 170: 270: 370: 470: 570: 670: 770: 870: 970: 1070:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.216: 0.273: 0.352: 0.465: 0.625: 0.814: 0.943: 0.891: 0.711: 0.529: 0.396: 0.303:
0.238:
Cc : 0.108: 0.136: 0.176: 0.232: 0.312: 0.407: 0.471: 0.446: 0.355: 0.265: 0.198: 0.151:
0.119:
Фоп: 61 : 57 : 51 : 43 : 33 : 20 : 3 : 347 : 332 : 320 : 312 : 305 : 300 :
Uоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :
: : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.040: 0.051: 0.066: 0.089: 0.124: 0.167: 0.194: 0.178: 0.138: 0.102: 0.073: 0.056:
0.044:
Ки : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 :
6020 :
Ви : 0.028: 0.035: 0.046: 0.060: 0.082: 0.109: 0.124: 0.122: 0.097: 0.072: 0.054: 0.041:
0.032:
Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :
6011 :
Ви : 0.023: 0.028: 0.035: 0.047: 0.062: 0.080: 0.090: 0.086: 0.069: 0.052: 0.040: 0.030:
0.024:
Ки : 6001 : 6001 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6001 : 6003 : 6001 :
6003 :
~~~~~~

y= 200 : Y-строка 11 Cmax= 0.529 долей ПДК (x= 470.0; напр.ветра= 3)

:

x= -130 : -30: 70: 170: 270: 370: 470: 570: 670: 770: 870: 970: 1070:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.191: 0.232: 0.283: 0.349: 0.422: 0.492: 0.529: 0.515: 0.456: 0.380: 0.311: 0.252:
0.207:
Cc : 0.095: 0.116: 0.142: 0.174: 0.211: 0.246: 0.265: 0.257: 0.228: 0.190: 0.155: 0.126:
0.103:
Фоп: 55 : 50 : 44 : 36 : 27 : 15 : 3 : 350 : 338 : 327 : 319 : 312 : 307 :
Uоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :
: : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.036: 0.044: 0.054: 0.067: 0.083: 0.096: 0.104: 0.100: 0.087: 0.073: 0.058: 0.047:
0.038:
Ки : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 :
6020 :
Ви : 0.025: 0.030: 0.037: 0.045: 0.056: 0.064: 0.071: 0.069: 0.061: 0.051: 0.042: 0.034:
0.028:
Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :
6011 :
Ви : 0.019: 0.023: 0.029: 0.035: 0.042: 0.049: 0.053: 0.051: 0.046: 0.038: 0.031: 0.025:
0.021:
Ки : 6001 : 6001 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6001 : 6001 : 6001 :
6001 :
~~~~~~

y= 100 : Y-строка 12 Cmax= 0.356 долей ПДК (x= 470.0; напр.ветра= 2)

:

x= -130 : -30: 70: 170: 270: 370: 470: 570: 670: 770: 870: 970: 1070:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.167: 0.196: 0.230: 0.268: 0.308: 0.339: 0.356: 0.349: 0.322: 0.285: 0.247: 0.210:
0.179:
Cc : 0.083: 0.098: 0.115: 0.134: 0.154: 0.169: 0.178: 0.174: 0.161: 0.143: 0.123: 0.105:
0.089:
Фоп: 49 : 44 : 38 : 31 : 22 : 13 : 2 : 352 : 342 : 333 : 325 : 318 : 313 :
Uоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :
: : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.031: 0.037: 0.044: 0.051: 0.059: 0.066: 0.069: 0.067: 0.061: 0.053: 0.046: 0.039:
0.033:
Ки : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 :
6020 :
Ви : 0.022: 0.025: 0.030: 0.035: 0.040: 0.045: 0.047: 0.046: 0.043: 0.038: 0.033: 0.028:
0.024:
Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :
6011 :
Ви : 0.017: 0.020: 0.023: 0.027: 0.031: 0.034: 0.035: 0.035: 0.033: 0.029: 0.025: 0.021:
0.018:
Ки : 6001 : 6001 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6001 : 6001 :
6001 :
~~~~~~

y= 0 : Y-строка 13 Cmax= 0.260 долей ПДК (x= 470.0; напр.ветра= 2)

:

x= -130 : -30: 70: 170: 270: 370: 470: 570: 670: 770: 870: 970: 1070:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.145: 0.166: 0.189: 0.213: 0.235: 0.252: 0.260: 0.257: 0.244: 0.223: 0.199: 0.176:
0.154:
Cc : 0.073: 0.083: 0.094: 0.106: 0.118: 0.126: 0.130: 0.129: 0.122: 0.111: 0.100: 0.088:
0.077:
Фоп: 44 : 39 : 33 : 27 : 19 : 11 : 2 : 353 : 344 : 336 : 329 : 323 : 318 :
Uоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :
: : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.027: 0.031: 0.035: 0.040: 0.045: 0.048: 0.050: 0.049: 0.046: 0.042: 0.037: 0.033:
0.028:
Ки : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 :
6020 :
Ви : 0.019: 0.021: 0.024: 0.028: 0.031: 0.033: 0.034: 0.034: 0.032: 0.029: 0.026: 0.023:
0.020:
Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :
6011 :
Ви : 0.015: 0.017: 0.020: 0.021: 0.024: 0.025: 0.026: 0.026: 0.025: 0.023: 0.020: 0.018:
0.016:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
6001 :
~~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 470.0 м, Y= 600.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 22.7201633 доли ПДКмр|
| 11.3600817 мг/м3 |
~~~~~~

Достигается при опасном направлении 32 град.
и скорости ветра 0.77 м/с
Всего источников: 15. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада
ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

|Ном.| Код |Тип| Выброс | Вклад |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|-Ист.-|---|---М-(Mq)--|-С[доли ПДК]-|--------|-------|---- b=C/M ---|
~~~~~~

1	6020	П1	0.1566	6.4978046	28.60	28.60	41.4930077
2	6011	П1	0.1110	3.2517400	14.31	42.91	29.2949543
3	6010	П1	0.0720	3.1152780	13.71	56.62	43.2677536
4	6009	П1	0.0565	2.5440865	11.20	67.82	45.0280800
5	6007	П1	0.0690	2.1789236	9.59	77.41	31.5786037
6	6006	П1	0.0720	1.8488760	8.14	85.55	25.6788349
7	6003	П1	0.0890	1.5086911	6.64	92.19	16.9515839
8	6002	П1	0.0576	0.4391882	1.93	94.12	7.6247959
9	6008	П1| 0.008600| 0.3709411	1.63	95.75	43.1326866
В сумме = 21.7555313 95.75
Суммарный вклад остальных = 0.9646320 4.25 (6 источников)

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Город :003 Караганда".
Объект :0002 АУ + с фоном.
Вар.расч. :5 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 11.06.2024 15:05
Примесь :2909 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль
цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся
печей, боксит) (495*)
ПДКмр для примеси 2909 = 0.5 мг/м3

_____Параметры_расчетного_прямоугольника_No 1_____
| Координаты центра : X= 470 м; Y= 600 |
| Длина и ширина : L= 1200 м; B= 1200 м |
| Шаг сетки (dX=dY) : D= 100 м |
~~~~~~

Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(Uмр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

```
    1     2     3     4     5     6     7     8     9    10    11    12    13
 *--|-----|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|
 1-| 0.163 0.190 0.222 0.256 0.290 0.318 0.331 0.324 0.301 0.268 0.234 0.200 0.172 |- 1
   |                                              |
 2-| 0.186 0.224 0.273 0.331 0.395 0.452 0.480 0.467 0.416 0.353 0.292 0.241 0.199 |- 2
   |                                              |
 3-| 0.212 0.265 0.338 0.440 0.576 0.725 0.815 0.765 0.627 0.485 0.370 0.289 0.230 |- 3
   |                                              |
 4-| 0.237 0.308 0.419 0.603 0.937 1.539 1.993 1.752 1.105 0.698 0.473 0.342 0.261 |- 4
   |                                              |
 5-| 0.258 0.348 0.503 0.822 1.759 3.107 4.162 3.471 2.231 1.041 0.593 0.395 0.287 |- 5
   |                                              |
 6-| 0.271 0.373 0.563 1.030 2.456 4.70311.824 5.919 3.108 1.463 0.688 0.432 0.305 |- 6
   |                          ^                   |
 7-C 0.272 0.375 0.567 1.049 2.484 4.77622.720 7.194 3.357 1.553 0.703 0.436 0.307 C- 7
   |                          ^                   |
 8-| 0.261 0.353 0.514 0.858 1.945 3.342 4.924 4.275 2.559 1.164 0.625 0.408 0.293 |- 8
   |                                              |
 9-| 0.241 0.315 0.432 0.636 1.034 1.863 2.368 2.168 1.343 0.775 0.506 0.357 0.268 |- 9
   |                                              |
10-| 0.216 0.273 0.352 0.465 0.625 0.814 0.943 0.891 0.711 0.529 0.396 0.303 0.238 |-10
   |                                              |
11-| 0.191 0.232 0.283 0.349 0.422 0.492 0.529 0.515 0.456 0.380 0.311 0.252 0.207 |-11
   |                                              |
12-| 0.167 0.196 0.230 0.268 0.308 0.339 0.356 0.349 0.322 0.285 0.247 0.210 0.179 |-12
   |                                              |
13-| 0.145 0.166 0.189 0.213 0.235 0.252 0.260 0.257 0.244 0.223 0.199 0.176 0.154 |-13
   |                                              |
 |--|-----|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|
    1     2     3     4     5     6     7     8     9    10    11    12    13
```

В целом по расчетному прямоугольнику:
Максимальная концентрация ---------> См = 22.7201633 долей ПДКмр
= 11.3600817 мг/м3
Достигается в точке с координатами: Хм = 470.0 м
(X-столбец 7, Y-строка 7) Yм = 600.0 м
При опасном направлении ветра : 32 град.
и "опасной" скорости ветра : 0.77 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.
ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Город :003 Караганда".
Объект :0002 АУ + с фоном.
Вар.расч. :5 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 11.06.2024 15:05
Примесь :2909 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль
цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся
печей, боксит) (495*)
ПДКмр для примеси 2909 = 0.5 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 18
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(Uмр) м/с

___________Расшифровка_обозначений____________
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб] |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |
| Uоп- опасная скорость ветра [м/с] |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК] |
| Ки - код источника для верхней строки Ви |
|~~~~~~~~ ~~~~~~~~~~~|

~~~~~~
____

y= 171: 103: 203: 207: 139: 244: 203: 175: 280: 203: 212: 303: 316: 248: 303:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= 513: 547: 576: 586: 620: 659: 676: 693: 731: 747: 766: 777: 804: 838: 877:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.466: 0.356: 0.518: 0.523: 0.386: 0.557: 0.456: 0.402: 0.549: 0.400: 0.399: 0.523: 0.504: 0.376: 0.392:
Сс : 0.233: 0.178: 0.259: 0.262: 0.193: 0.279: 0.228: 0.201: 0.275: 0.200: 0.199: 0.262: 0.252: 0.188: 0.196:
Фоп: 357 : 354 : 349 : 348 : 345 : 337 : 337 : 336 : 326 : 329 : 327 : 320 : 316 : 318 : 311 :
Uоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :
: : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.091: 0.068: 0.101: 0.101: 0.075: 0.107: 0.087: 0.077: 0.105: 0.077: 0.076: 0.097: 0.093: 0.071: 0.073:
Ки : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 :
Ви : 0.061: 0.047: 0.069: 0.071: 0.051: 0.075: 0.061: 0.053: 0.075: 0.053: 0.053: 0.072: 0.069: 0.051: 0.053:
Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :
Ви : 0.046: 0.036: 0.051: 0.052: 0.039: 0.055: 0.045: 0.040: 0.054: 0.040: 0.040: 0.053: 0.050: 0.038: 0.039:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6001 : 6003 : 6003 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6003 : 6003 : 6001 : 6003 :
~~~~~~

____
y= 353: 303: 285:
----------:------:------:
x= 877: 902: 911:
----------:------:------:
Qc : 0.440: 0.364: 0.342:
Сс : 0.220: 0.182: 0.171:
Фоп: 306 : 309 : 310 :
Uоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 :
: : :
Ви : 0.083: 0.068: 0.064:
Ки : 6020 : 6020 : 6020 :
Ви : 0.060: 0.049: 0.046:
Ки : 6011 : 6011 : 6011 :
Ви : 0.043: 0.036: 0.034:
Ки : 6001 : 6001 : 6003 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 658.5 м, Y= 243.6 м
____
Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.5570869 доли ПДКмр|
| 0.2785435 мг/м3 |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

Достигается при опасном направлении 337 град.
и скорости ветра 8.00 м/с
Всего источников: 15. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада
______________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ_____________________________

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
----	-Ист.-	---	---M-(Mq)--	-С[доли ПДК]-	--------	-------	---- b=C/M ---
1	6020	П1	0.1566	0.1072623	19.25	19.25	0.684944212
2	6011	П1	0.1110	0.0752193	13.50	32.76	0.677651763
3	6003	П1	0.0890	0.0547958	9.84	42.59	0.615682662
4	6001	П1	0.0920	0.0541356	9.72	52.31	0.588429928
5	6010	П1	0.0720	0.0492284	8.84	61.15	0.683727503
6	6006	П1	0.0720	0.0474209	8.51	69.66	0.658623457
7	6007	П1	0.0690	0.0463761	8.32	77.98	0.672117412
8	6009	П1	0.0565	0.0378890	6.80	84.79	0.670601249
9	6002	П1	0.0576	0.0337086	6.05	90.84	0.585219085
10	0019	Т	0.0430	0.0231020	4.15	94.98	0.537255645
11	6013	П1| 0.0105| 0.0074480	1.34	96.32	0.709331751
В сумме = 0.5365858 96.32
Суммарный вклад остальных = 0.0205011 3.68 (4 источника)
~~~~~~

9. Результаты расчета по границе санзоны.
ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Город :003 Караганда".
Объект :0002 АУ + с фоном.
Вар.расч. :5 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 11.06.2024 15:05
Примесь :2909 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль
цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся
печей, боксит) (495*)
ПДКмр для примеси 2909 = 0.5 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 70
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(Uмр) м/с

___________Расшифровка_обозначений____________
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб] |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |
| Uоп- опасная скорость ветра [м/с] |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК] |
| Ки - код источника для верхней строки Ви |
|~~~~~~~~ ~~~~~~~~~~~|

~~~~~~
____

y= 624: 683: 742: 799: 854: 906: 927: 955: 978: 1024: 1064: 1098: 1124: 1140: 1144:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= -36: -35: -27: -12: 10: 38: 52: 72: 89: 132: 180: 233: 290: 336: 350:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
~~~~~~

Qc : 0.368: 0.368: 0.369: 0.369: 0.371: 0.372: 0.374: 0.375: 0.374: 0.374: 0.374: 0.374: 0.375: 0.378: 0.376:
Cc : 0.184: 0.184: 0.184: 0.185: 0.186: 0.186: 0.187: 0.188: 0.187: 0.187: 0.187: 0.187: 0.187: 0.189: 0.188:
Фоп: 88 : 95 : 101 : 108 : 114 : 121 : 123 : 127 : 130 : 137 : 144 : 151 : 158 : 163 : 164 :
Uоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :
: : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.065: 0.067: 0.065: 0.066: 0.065: 0.066: 0.064: 0.065: 0.064: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.064:
Ки : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 :
Ви : 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.048: 0.048: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.048: 0.048:
Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :
Ви : 0.040: 0.040: 0.042: 0.041: 0.043: 0.043: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.043:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
~~~~~~

y= 1148: 1155: 1160: 1163: 1164: 1164: 1163: 1155: 1140: 1138: 1114: 1084: 1047: 1004: 956:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= 365: 397: 426: 460: 489: 491: 522: 585: 646: 651: 709: 764: 815: 861: 901:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.376: 0.376: 0.375: 0.375: 0.375: 0.375: 0.374: 0.373: 0.374: 0.375: 0.374: 0.374: 0.374: 0.375: 0.377:
Cc : 0.188: 0.188: 0.188: 0.187: 0.187: 0.187: 0.187: 0.187: 0.187: 0.187: 0.187: 0.187: 0.187: 0.188: 0.189:
Фоп: 166 : 170 : 173 : 177 : 180 : 180 : 184 : 190 : 197 : 198 : 205 : 212 : 219 : 225 : 232 :
Uоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :
: : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.067: 0.067:
Ки : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 :
Ви : 0.048: 0.047: 0.048: 0.047: 0.047: 0.048: 0.047: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.050: 0.050:
Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :
Ви : 0.043: 0.044: 0.043: 0.043: 0.042: 0.042: 0.043: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.041: 0.041:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
~~~~~~

y= 903: 872: 842: 815: 784: 755: 723: 694: 660: 631: 629: 598: 535: 524: 463:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= 935: 952: 966: 979: 990: 998: 1005: 1010: 1013: 1014: 1014: 1013: 1005: 1003: 988:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.380: 0.380: 0.379: 0.377: 0.376: 0.375: 0.374: 0.373: 0.372: 0.372: 0.372: 0.370: 0.370: 0.370: 0.368:
Cc : 0.190: 0.190: 0.190: 0.188: 0.188: 0.187: 0.187: 0.187: 0.186: 0.186: 0.186: 0.185: 0.185: 0.185: 0.184:
Фоп: 239 : 243 : 247 : 250 : 254 : 257 : 261 : 264 : 268 : 271 : 271 : 275 : 281 : 283 : 289 :
Uоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :
: : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.068: 0.068: 0.067: 0.067: 0.066: 0.067: 0.066: 0.066: 0.065: 0.066: 0.067: 0.065: 0.068: 0.065: 0.068:
Ки : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 :
Ви : 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.050: 0.051: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.051: 0.050: 0.051: 0.050: 0.050:
Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :
Ви : 0.041: 0.041: 0.041: 0.040: 0.041: 0.040: 0.040: 0.039: 0.040: 0.039: 0.039: 0.039: 0.038: 0.039: 0.037:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
~~~~~~

y= 405: 350: 299: 254: 213: 180: 153: 134: 122: 118: 118: 119: 127: 131: 146:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= 964: 934: 897: 854: 806: 753: 696: 636: 575: 512: 496: 465: 402: 380: 319:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.367: 0.367: 0.367: 0.367: 0.367: 0.369: 0.371: 0.374: 0.376: 0.379: 0.379: 0.380: 0.381: 0.380: 0.378:
Cc : 0.184: 0.184: 0.183: 0.183: 0.184: 0.185: 0.186: 0.187: 0.188: 0.189: 0.190: 0.190: 0.190: 0.190: 0.189:
Фоп: 296 : 303 : 310 : 317 : 323 : 330 : 337 : 344 : 351 : 358 : 359 : 3 : 10 : 12 : 19 :
Uоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :
: : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.068: 0.068: 0.068: 0.067: 0.070: 0.070: 0.071: 0.071: 0.072: 0.073: 0.073: 0.073: 0.074: 0.074: 0.073:
Ки : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 :
Ви : 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.049: 0.049: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.049:
Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :
Ви : 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6001 : 6001 : 6001 : 6003 : 6003 : 6003 : 6001 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
~~~~~~

y= 169: 200: 237: 280: 328: 381: 451: 507: 565: 624:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= 261: 206: 155: 109: 69: 36: 2: -17: -30: -36:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.376: 0.374: 0.373: 0.372: 0.372: 0.373: 0.373: 0.370: 0.370: 0.368:
Cc : 0.188: 0.187: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.185: 0.185: 0.184:
Фоп: 26 : 33 : 40 : 47 : 54 : 60 : 69 : 75 : 82 : 88 :
Uоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :
: : : : : : : : : :
Ви : 0.073: 0.072: 0.072: 0.072: 0.071: 0.069: 0.069: 0.067: 0.068: 0.065:
Ки : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 :
Ви : 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.048: 0.048: 0.047: 0.048: 0.047:
Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :
Ви : 0.038: 0.038: 0.037: 0.037: 0.037: 0.039: 0.038: 0.040: 0.039: 0.040:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
~~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 402.3 м, Y= 126.9 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.3807669 доли ПДКмр|
| 0.1903834 мг/м3 |
~~~~~~

Достигается при опасном направлении 10 град.
и скорости ветра 8.00 м/с
Всего источников: 15. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада
ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код Ист.	Тип	Выброс М-(Mq)	Вклад С[доли ПДК]	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния b=C/M
1	6020	П1	0.1566	0.0738496	19.39	19.39	0.471581131
2	6011	П1	0.1110	0.0502629	13.20	32.60	0.452818990
3	6003	П1	0.0890	0.0382262	10.04	42.63	0.429507494
4	6001	П1	0.0920	0.0366232	9.62	52.25	0.398078203
5	6010	П1	0.0720	0.0334949	8.80	61.05	0.465206653
6	6006	П1	0.0720	0.0320022	8.40	69.45	0.444475472
7	6007	П1	0.0690	0.0312957	8.22	77.67	0.453560263
8	6009	П1	0.0565	0.0262284	6.89	84.56	0.464220017
9	6002	П1	0.0576	0.0237145	6.23	90.79	0.411710560
10	0019	Т	0.0430	0.0164696	4.33	95.12	0.383014381
			В сумме =	0.3621672	95.12		
	Суммарный вклад остальных =			0.0185997	4.88 (5 источников)		

~~~~~~

3. Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Город :003 Караганда".
Объект :0002 АУ + с фоном.
Вар.расч. :5 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 11.06.2024 15:05
Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Код Ист.	Тип	H м	D м	Wo м/с	V1 м3/с	T градС	X1 м	Y1 м	X2 м	Y2 м	Alf гр.	F	KP	Ди	Выброс г/с
--------- Примесь 0301--------															
0019	Т	2.0	0.30	0.050	0.0035	0.0	463.34	644.15				1.0	1.00	0	0.0690000
6014	П1	2.0				0.0	490.00	646.00	3.00	3.00	0	1.0	1.00	0	0.0148000
--------- Примесь 0330--------															
0019	Т	2.0	0.30	0.050	0.0035	0.0	463.34	644.15				1.0	1.00	0	0.1890000

4. Расчетные параметры См,Uм,Хм
ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Город :003 Караганда".
Объект :0002 АУ + с фоном.
Вар.расч. :5 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 11.06.2024 15:05
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 27.3 град.С)
Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

- Для групп суммации выброс Mq = M1/ПДК1 +...+ Mn/ПДКn, а суммарная концентрация См = См1/ПДК1 +...+ Смn/ПДКn
- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М

Источники				Их расчетные параметры		
Номер п/п	Код Ист.	Mq	Тип	Cm [доли ПДК]	Um [м/с]	Xm [м]
1	0019	0.723000	Т	25.823046	0.50	11.4
2	6014	0.074000	П1	2.643023	0.50	11.4

Суммарный Mq= 0.797000 (сумма Mq/ПДК по всем примесям)
Сумма См по всем источникам = 28.466068 долей ПДК
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с
~~~~~~

```
5. Управляющие параметры расчета
  ПК ЭРА v4.0.  Модель:  МРК-2014
    Город     :003 Караганда".
    Объект    :0002 АУ + с фоном.
    Вар.расч. :5     Расч.год:  2023 (СП)      Расчет проводился 11.06.2024 15:05
    Сезон     :ЛЕТО (температура воздуха 27.3 град.С)
    Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
                           0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV)
оксид) (516)

      Фоновая концентрация на постах (в мг/м3 / долях ПДК)
  -------------------------------------------------------------------------
  |Код загр|   Штиль    | Северное  | Восточное |   Южное    | Западное  |
  |вещества|  U<=2м/с   |направление |направление |направление |направление |
  -------------------------------------------------------------------------
  |Пост N 001: X=0, Y=0                                                   |
  |  0301  |   0.0810000|   0.0650000|   0.0700000|   0.0680000|   0.0650000|
  |        |   0.4050000|   0.3250000|   0.3500000|   0.3400000|   0.3250000|
  |  0330  |   0.0500000|   0.0460000|   0.0480000|   0.0460000|   0.0450000|
  |        |   0.1000000|   0.0920000|   0.0960000|   0.0920000|   0.0900000|
  -------------------------------------------------------------------------

    Расчет по прямоугольнику 001 : 1200x1200 с шагом 100
    Расчет по границе санзоны. Покрытие РП  001
    Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП  001
    Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
    Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(Uмр) м/с
    Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с


6. Результаты расчета в виде таблицы.
  ПК ЭРА v4.0.  Модель:  МРК-2014
    Город     :003 Караганда".
    Объект    :0002 АУ + с фоном.
    Вар.расч. :5     Расч.год:  2023 (СП)      Расчет проводился 11.06.2024 15:05
    Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
                           0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV)
оксид) (516)

    Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
    Расчет проводился на прямоугольнике 1
    с параметрами: координаты центра  X= 470,  Y= 600
                  размеры: длина(по X)= 1200, ширина(по Y)= 1200, шаг сетки= 100
    Запрошен учет дифференцированного фона с постов для новых источников
    Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
    Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(Uмр) м/с

        ____________Расшифровка_обозначений_____________
        | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]     |
        | Сф - фоновая концентрация   [ доли  ПДК ]  |
        | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]  |
        | Uоп- опасная скорость ветра [    м/с    ]  |
        | Ви - вклад ИСТОЧНИКА  в  Qc [доли ПДК]     |
        | Ки - код источника для верхней строки Ви   |
     |~~~~~~~~                        ~~~~~~~~~~~~|
     | -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается|
     | -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |

~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
  __________
   y=  1200 : Y-строка  1  Cmax=  0.728 долей ПДК (x=   470.0; напр.ветра=180)
  ----------
:___________________________________________________________________________
__
   x=  -130 :   -30:    70:   170:   270:   370:   470:   570:   670:   770:   870:   970:  1070:
  ----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
  Qc : 0.642: 0.657: 0.674: 0.691: 0.706: 0.721: 0.728: 0.719: 0.705: 0.689: 0.672: 0.656:
0.641:
  Сф : 0.505: 0.505: 0.505: 0.505: 0.505: 0.432: 0.432: 0.432: 0.505: 0.505: 0.505: 0.505:
0.505:
  Фоп:  133 :  138 :  145 :  152 :  161 :  170 :  180 :  191 :  200 :  209 :  216 :  222 :  227 :
  Uоп: 0.74 : 0.74 : 0.75 : 0.76 : 0.76 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 0.76 : 0.76 : 0.75 : 0.74 : 0.73 :
          :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
  Ви : 0.124: 0.138: 0.153: 0.169: 0.183: 0.264: 0.269: 0.263: 0.181: 0.167: 0.151: 0.136:
0.123:
  Ки : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 :
0019 :
  Ви : 0.012: 0.014: 0.015: 0.017: 0.018: 0.025: 0.026: 0.024: 0.019: 0.017: 0.016: 0.014:
0.013:
  Ки : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 :
6014 :
  ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
  __________
   y=  1100 : Y-строка  2  Cmax=  0.857 долей ПДК (x=   470.0; напр.ветра=181)
  ----------
:___________________________________________________________________________
__
   x=  -130 :   -30:    70:   170:   270:   370:   470:   570:   670:   770:   870:   970:  1070:
  ----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
  Qc : 0.656: 0.676: 0.701: 0.741: 0.801: 0.843: 0.857: 0.840: 0.797: 0.736: 0.698: 0.674:
0.654:
  Сф : 0.505: 0.505: 0.505: 0.432: 0.432: 0.432: 0.432: 0.432: 0.432: 0.432: 0.505: 0.505:
0.505:
  Фоп:  127 :  133 :  139 :  147 :  157 :  168 :  181 :  193 :  204 :  214 :  222 :  228 :  233 :
  Uоп: 0.74 : 0.75 : 0.76 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 0.76 : 0.75 : 0.74 :
          :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
  Ви : 0.137: 0.156: 0.178: 0.283: 0.339: 0.377: 0.392: 0.374: 0.332: 0.277: 0.175: 0.153:
0.135:
  Ки : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 :
0019 :
  Ви : 0.014: 0.015: 0.018: 0.026: 0.030: 0.034: 0.033: 0.034: 0.033: 0.027: 0.018: 0.016:
0.014:
  Ки : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 :
6014 :
  ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
  __________
   y=  1000 : Y-строка  3  Cmax=  1.068 долей ПДК (x=   470.0; напр.ветра=181)
  ----------
:___________________________________________________________________________
__
   x=  -130 :   -30:    70:   170:   270:   370:   470:   570:   670:   770:   870:   970:  1070:
  ----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
  Qc : 0.670: 0.698: 0.766: 0.849: 0.950: 1.036: 1.068: 1.029: 0.942: 0.840: 0.731: 0.696:
0.668:
  Сф : 0.505: 0.505: 0.446: 0.432: 0.432: 0.432: 0.432: 0.432: 0.432: 0.432: 0.505: 0.505:
0.505:
  Фоп:  121 :  126 :  132 :  140 :  151 :  165 :  181 :  196 :  210 :  221 :  229 :  235 :  240 :
  Uоп: 0.75 : 0.76 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 0.77 : 0.76 : 0.75 :
          :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
  Ви : 0.151: 0.176: 0.294: 0.383: 0.477: 0.559: 0.590: 0.547: 0.466: 0.372: 0.204: 0.172:
0.148:
  Ки : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 :
0019 :
  Ви : 0.015: 0.017: 0.027: 0.035: 0.041: 0.045: 0.046: 0.050: 0.044: 0.037: 0.022: 0.018:
0.016:
  Ки : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 :
6014 :
  ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
  __________
   y=   900 : Y-строка  4  Cmax=  1.445 долей ПДК (x=   470.0; напр.ветра=181)
  ----------
:___________________________________________________________________________
__
   x=  -130 :   -30:    70:   170:   270:   370:   470:   570:   670:   770:   870:   970:  1070:
  ----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
  Qc : 0.684: 0.742: 0.852: 1.001: 1.178: 1.366: 1.445: 1.351: 1.159: 0.956: 0.811: 0.717:
0.682:
  Сф : 0.505: 0.446: 0.446: 0.446: 0.432: 0.432: 0.432: 0.432: 0.432: 0.415: 0.415: 0.505:
0.505:
  Фоп:  113 :  117 :  123 :  131 :  143 :  160 :  181 :  202 :  219 :  230 :  238 :  243 :  247 :
  Uоп: 0.76 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 0.77 : 0.76 :
          :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
  Ви : 0.163: 0.271: 0.373: 0.511: 0.693: 0.877: 0.951: 0.851: 0.667: 0.490: 0.357: 0.192:
0.160:
  Ки : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 :
0019 :
  Ви : 0.016: 0.026: 0.034: 0.044: 0.053: 0.056: 0.062: 0.068: 0.061: 0.051: 0.038: 0.021:
0.017:
  Ки : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 :
6014 :
  ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
  __________
   y=   800 : Y-строка  5  Cmax=  2.221 долей ПДК (x=   470.0; напр.ветра=182)
  ----------
:___________________________________________________________________________
__
   x=  -130 :   -30:    70:   170:   270:   370:   470:   570:   670:   770:   870:   970:  1070:
  ----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
  Qc : 0.696: 0.787: 0.929: 1.159: 1.510: 1.942: 2.221: 1.890: 1.444: 1.105: 0.886: 0.742:
0.693:
  Сф : 0.505: 0.446: 0.446: 0.446: 0.446: 0.432: 0.432: 0.432: 0.415: 0.415: 0.415: 0.415:
0.505:
  Фоп:  105 :  107 :  111 :  118 :  129 :  149 :  182 :  214 :  233 :  243 :  249 :  253 :  256 :
  Uоп: 0.76 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 6.25 : 4.41 : 6.59 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 0.76 :
          :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
  Ви : 0.174: 0.313: 0.442: 0.657: 0.992: 1.445: 1.735: 1.376: 0.940: 0.622: 0.424: 0.294:
0.170:
  Ки : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 :
0019 :
  Ви : 0.017: 0.029: 0.041: 0.056: 0.072: 0.065: 0.054: 0.081: 0.089: 0.068: 0.047: 0.033:
0.018:
  Ки : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 :
6014 :
  ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
  __________
   y=   700 : Y-строка  6  Cmax=  8.484 долей ПДК (x=   470.0; напр.ветра=186)
  ----------
:___________________________________________________________________________
__
   x=  -130 :   -30:    70:   170:   270:   370:   470:   570:   670:   770:   870:   970:  1070:
  ----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
  Qc : 0.708: 0.814: 0.985: 1.283: 1.831: 3.540: 8.484: 3.229: 1.740: 1.220: 0.936: 0.773:
0.700:
  Сф : 0.446: 0.446: 0.446: 0.446: 0.446: 0.505: 0.505: 0.505: 0.415: 0.415: 0.415: 0.415:
0.505:
  Фоп:   95 :   96 :   98 :  101 :  106 :  120 :  186 :  242 :  255 :  260 :  262 :  264 :  265 :
  Uоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 7.34 : 1.55 : 0.79 : 1.93 : 7.72 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 0.76 :
          :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
  Ви : 0.239: 0.337: 0.494: 0.770: 1.279: 2.851: 7.848: 2.440: 1.190: 0.722: 0.468: 0.322:
0.176:
  Ки : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 :
0019 :
  Ви : 0.023: 0.032: 0.045: 0.068: 0.105: 0.183: 0.131: 0.284: 0.135: 0.083: 0.053: 0.036:
0.019:
  Ки : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 :
6014 :
  ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
  __________
   y=   600 : Y-строка  7  Cmax= 11.151 долей ПДК (x=   470.0; напр.ветра=352)
  ----------
:___________________________________________________________________________
__
   x=  -130 :   -30:    70:   170:   270:   370:   470:   570:   670:   770:   870:   970:  1070:
  ----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
  Qc : 0.709: 0.817: 0.987: 1.291: 1.859: 3.822:11.151: 3.404: 1.755: 1.227: 0.939: 0.775:
0.700:
  Сф : 0.446: 0.446: 0.446: 0.446: 0.446: 0.505: 0.505: 0.505: 0.415: 0.415: 0.415: 0.415:
0.505:
  Фоп:   86 :   85 :   84 :   81 :   77 :   65 :  352 :  293 :  282 :  278 :  276 :  275 :  274 :
  Uоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 7.21 : 1.42 : 0.73 : 1.49 : 7.60 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 0.76 :
          :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
  Ви : 0.240: 0.339: 0.496: 0.775: 1.301: 3.111:10.572: 2.590: 1.208: 0.729: 0.470: 0.324:
0.176:
  Ки : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 :
0019 :
  Ви : 0.023: 0.032: 0.046: 0.069: 0.112: 0.206: 0.074: 0.308: 0.132: 0.083: 0.053: 0.036:
0.019:
  Ки : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 :
6014 :
```

~~~~~~

y= 500 : Y-строка 8 Cmax= 2.419 долей ПДК (x= 470.0; напр.ветра=358)
----

x= -130 : -30: 70: 170: 270: 370: 470: 570: 670: 770: 870: 970: 1070:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.697: 0.792: 0.940: 1.179: 1.554: 2.039: 2.419: 1.953: 1.475: 1.118: 0.892: 0.752:
0.694:
Сф : 0.505: 0.446: 0.446: 0.446: 0.446: 0.417: 0.505: 0.417: 0.415: 0.415: 0.415: 0.415:
0.505:
Фоп: 76 : 74 : 70 : 64 : 54 : 33 : 358 : 324 : 305 : 295 : 290 : 286 : 283 :
Uоп: 0.76 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 5.76 : 2.00 : 6.06 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 0.76 :
: : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.175: 0.317: 0.452: 0.673: 1.023: 1.547: 1.813: 1.462: 0.974: 0.637: 0.429: 0.304:
0.171:
Ки : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 :
0019 :
Ви : 0.017: 0.029: 0.041: 0.060: 0.086: 0.075: 0.101: 0.073: 0.087: 0.066: 0.048: 0.034:
0.018:
Ки : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 :
6014 :
~~~~~~

y= 400 : Y-строка 9 Cmax= 1.489 долей ПДК (x= 470.0; напр.ветра=359)
----

x= -130 : -30: 70: 170: 270: 370: 470: 570: 670: 770: 870: 970: 1070:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.686: 0.748: 0.862: 1.018: 1.197: 1.406: 1.489: 1.382: 1.174: 0.970: 0.819: 0.720:
0.683:
Сф : 0.505: 0.446: 0.446: 0.446: 0.417: 0.417: 0.417: 0.417: 0.417: 0.415: 0.415: 0.505:
0.505:
Фоп: 68 : 64 : 58 : 50 : 39 : 21 : 359 : 337 : 320 : 309 : 301 : 296 : 292 :
Uоп: 0.76 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 0.76 : 0.76 :
: : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.165: 0.276: 0.381: 0.527: 0.720: 0.928: 1.009: 0.899: 0.695: 0.503: 0.366: 0.194:
0.161:
Ки : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 :
0019 :
Ви : 0.016: 0.026: 0.034: 0.045: 0.060: 0.061: 0.063: 0.066: 0.061: 0.052: 0.038: 0.021:
0.017:
Ки : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 :
6014 :
~~~~~~

y= 300 : Y-строка 10 Cmax= 1.086 долей ПДК (x= 470.0; напр.ветра=359)
----

x= -130 : -30: 70: 170: 270: 370: 470: 570: 670: 770: 870: 970: 1070:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.672: 0.704: 0.782: 0.849: 0.957: 1.050: 1.086: 1.043: 0.946: 0.838: 0.736: 0.698:
0.670:
Сф : 0.505: 0.446: 0.446: 0.417: 0.417: 0.417: 0.417: 0.417: 0.417: 0.417: 0.415: 0.505:
0.505:
Фоп: 60 : 55 : 49 : 41 : 30 : 15 : 359 : 343 : 329 : 319 : 310 : 304 : 300 :
Uоп: 0.75 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 0.76 : 0.75 :
: : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.152: 0.236: 0.308: 0.395: 0.496: 0.588: 0.622: 0.578: 0.486: 0.381: 0.291: 0.174:
0.149:
Ки : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 :
0019 :
Ви : 0.015: 0.022: 0.028: 0.036: 0.044: 0.045: 0.048: 0.048: 0.043: 0.039: 0.030: 0.019:
0.016:
Ки : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 :
6014 :
~~~~~~

y= 200 : Y-строка 11 Cmax= 0.861 долей ПДК (x= 470.0; напр.ветра=359)
----

x= -130 : -30: 70: 170: 270: 370: 470: 570: 670: 770: 870: 970: 1070:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.657: 0.679: 0.704: 0.735: 0.800: 0.846: 0.861: 0.842: 0.795: 0.730: 0.702: 0.677:
0.656:
Сф : 0.505: 0.505: 0.505: 0.417: 0.417: 0.417: 0.417: 0.417: 0.417: 0.505: 0.505: 0.505:
0.505:
Фоп: 53 : 48 : 42 : 34 : 24 : 12 : 359 : 347 : 335 : 326 : 318 : 311 : 306 :
Uоп: 0.74 : 0.76 : 0.76 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 0.77 : 0.76 : 0.75 : 0.74 :
: : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.139: 0.158: 0.181: 0.291: 0.351: 0.395: 0.409: 0.389: 0.346: 0.204: 0.178: 0.155:
0.136:
Ки : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 :
0019 :
Ви : 0.014: 0.016: 0.018: 0.027: 0.032: 0.034: 0.034: 0.036: 0.032: 0.021: 0.019: 0.016:
0.014:
Ки : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 :
6014 :
~~~~~~

y= 100 : Y-строка 12 Cmax= 0.727 долей ПДК (x= 470.0; напр.ветра= 0)
----

x= -130 : -30: 70: 170: 270: 370: 470: 570: 670: 770: 870: 970: 1070:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.643: 0.659: 0.676: 0.694: 0.711: 0.723: 0.727: 0.722: 0.710: 0.693: 0.675: 0.658:
0.642:
Сф : 0.505: 0.505: 0.505: 0.505: 0.505: 0.505: 0.505: 0.505: 0.505: 0.505: 0.505: 0.505:
0.505:
Фоп: 48 : 42 : 36 : 29 : 20 : 10 : 0 : 349 : 339 : 331 : 323 : 317 : 312 :
Uоп: 0.74 : 0.74 : 0.75 : 0.76 : 0.76 : 0.76 : 0.77 : 0.76 : 0.76 : 0.76 : 0.75 : 0.74 : 0.74 :
: : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.126: 0.140: 0.156: 0.172: 0.188: 0.198: 0.202: 0.197: 0.186: 0.170: 0.154: 0.138:
0.124:
Ки : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 :
0019 :
Ви : 0.012: 0.014: 0.015: 0.017: 0.019: 0.020: 0.020: 0.020: 0.019: 0.018: 0.016: 0.014:
0.013:
Ки : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 :
6014 :
~~~~~~

y= 0 : Y-строка 13 Cmax= 0.686 долей ПДК (x= 470.0; напр.ветра= 0)
----

x= -130 : -30: 70: 170: 270: 370: 470: 570: 670: 770: 870: 970: 1070:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.630: 0.642: 0.654: 0.666: 0.676: 0.683: 0.686: 0.683: 0.675: 0.665: 0.653: 0.641:
0.630:
Сф : 0.505: 0.505: 0.505: 0.505: 0.505: 0.505: 0.505: 0.505: 0.505: 0.505: 0.505: 0.505:
0.505:
Фоп: 43 : 38 : 32 : 25 : 17 : 8 : 0 : 351 : 342 : 335 : 328 : 322 : 317 :
Uоп: 0.73 : 0.74 : 0.74 : 0.75 : 0.75 : 0.76 : 0.76 : 0.76 : 0.75 : 0.75 : 0.74 : 0.74 : 0.73 :
: : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.114: 0.125: 0.136: 0.146: 0.156: 0.162: 0.164: 0.161: 0.155: 0.145: 0.134: 0.123:
0.113:
Ки : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 :
0019 :
Ви : 0.011: 0.012: 0.014: 0.015: 0.016: 0.016: 0.017: 0.016: 0.016: 0.015: 0.014: 0.013:
0.012:
Ки : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 :
6014 :
~~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 470.0 м, Y= 600.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 11.1510830 доли ПДКмр|
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

Достигается при опасном направлении 352 град.
и скорости ветра 0.73 м/с
Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада
ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
----	-Ист.-	---	---M-(Mq)--	-С[доли ПДК]-	---------	-------	---- b=C/M ---
Фоновая концентрация Cf	0.5050000	4.5 (Вклад источников 95.5%)
1	0019	Т	0.7230| 10.5717974	99.30	99.30	14.6221266
В сумме = 11.0767975 99.30
Суммарный вклад остальных = 0.0742855 0.70 (1 источник)

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Город   :003 Караганда".
Объект   :0002 АУ + с фоном.
Вар.расч. :5   Расч.год: 2023 (СП)   Расчет проводился 11.06.2024 15:05
Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV)
оксид) (516)

_____Параметры_расчетного_прямоугольника_No 1_____
| Координаты центра : X=   470 м; Y=   600 |
| Длина и ширина : L= 1200 м; B= 1200 м |
| Шаг сетки (dX=dY) : D=   100 м |
~~~~~~

Запрошен учет дифференцированного фона с постов для новых источников
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(Uмр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

```
    1    2    3    4    5    6    7    8    9   10   11   12   13
  *--|-----|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
 1-| 0.642 0.657 0.674 0.691 0.706 0.721 0.728 0.719 0.705 0.689 0.672 0.656 0.641 |- 1
   |                                                                              |
 2-| 0.656 0.676 0.701 0.741 0.801 0.843 0.857 0.840 0.797 0.736 0.698 0.674 0.654 |- 2
   |                                                                              |
 3-| 0.670 0.698 0.766 0.849 0.950 1.036 1.068 1.029 0.942 0.840 0.731 0.696 0.668 |- 3
   |                                                                              |
 4-| 0.684 0.742 0.852 1.001 1.178 1.366 1.445 1.351 1.159 0.956 0.811 0.717 0.682 |- 4
   |                                                                              |
 5-| 0.696 0.787 0.929 1.159 1.510 1.942 2.221 1.890 1.444 1.105 0.886 0.742 0.693 |- 5
   |                                                                              |
 6-| 0.708 0.814 0.985 1.283 1.831 3.540 8.484 3.229 1.740 1.220 0.936 0.773 0.700 |- 6
   |                                                                              |
 7-C 0.709 0.817 0.987 1.291 1.859 3.82211.151 3.404 1.755 1.227 0.939 0.775 0.700 C- 7
   |                                  ^                                           |
 8-| 0.697 0.792 0.940 1.179 1.554 2.039 2.419 1.953 1.475 1.118 0.892 0.752 0.694 |- 8
   |                                                                              |
 9-| 0.686 0.748 0.862 1.018 1.197 1.406 1.489 1.382 1.174 0.970 0.819 0.720 0.683 |- 9
   |                                                                              |
10-| 0.672 0.704 0.782 0.849 0.957 1.050 1.086 1.043 0.946 0.838 0.736 0.698 0.670 |-10
   |                                                                              |
11-| 0.657 0.679 0.704 0.735 0.800 0.846 0.861 0.842 0.795 0.730 0.702 0.677 0.656 |-11
   |                                                                              |
12-| 0.643 0.659 0.676 0.694 0.711 0.723 0.727 0.722 0.710 0.693 0.675 0.658 0.642 |-12
   |                                                                              |
13-| 0.630 0.642 0.654 0.666 0.676 0.683 0.686 0.683 0.675 0.665 0.653 0.641 0.630 |-13
   |                                                                              |
   |--|-----|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
    1    2    3    4    5    6    7    8    9   10   11   12   13
```

В целом по расчетному прямоугольнику:
Безразмерная макс. концентрация ---> См = 11.1510830
Достигается в точке с координатами: Хм = 470.0 м
(X-столбец 7, Y-строка 7)   Yм = 600.0 м
При опасном направлении ветра :   352 град.
~~~~~~

и "опасной" скорости ветра : 0.73 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.
ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Город :003 Караганда".
Объект :0002 АУ + с фоном.
Вар.расч. :5 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 11.06.2024 15:05
Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 18
Запрошен учет дифференцированного фона с постов для новых источников
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(Uмр) м/с

___________Расшифровка_обозначений____________
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Сф - фоновая концентрация [доли ПДК] |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |
| Uоп- опасная скорость ветра [м/с] |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК] |
| Ки - код источника для верхней строки Ви |
|~~~~~~~~ ~~~~~~~~~~~~|
| -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается|

~~~~~~

y= 171: 103: 203: 207: 139: 244: 203: 175: 280: 203: 212: 303: 316: 248: 303:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= 513: 547: 576: 586: 620: 659: 676: 693: 731: 747: 766: 777: 804: 838: 877:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.812: 0.725: 0.844: 0.846: 0.747: 0.861: 0.793: 0.755: 0.852: 0.751: 0.750: 0.835: 0.819: 0.728: 0.734:
Сф : 0.417: 0.505: 0.417: 0.417: 0.417: 0.417: 0.417: 0.417: 0.417: 0.417: 0.417: 0.417: 0.415: 0.505: 0.415:
Фоп: 354 : 352 : 346 : 345 : 343 : 334 : 335 : 334 : 324 : 328 : 325 : 318 : 314 : 317 : 310 :
Uоп: 8.00 : 0.76 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 0.77 : 8.00 :
: : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.364: 0.200: 0.391: 0.393: 0.302: 0.407: 0.342: 0.309: 0.396: 0.304: 0.303: 0.379: 0.367: 0.201: 0.288:
Ки : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 :
Ви : 0.032: 0.020: 0.036: 0.037: 0.028: 0.037: 0.034: 0.029: 0.039: 0.031: 0.029: 0.039: 0.037: 0.021: 0.031:
Ки : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 :
~~~~~~

y= 353: 303: 285:
----------:------:------:
x= 877: 902: 911:
----------:------:------:
Qc : 0.775: 0.722: 0.714:
Сф : 0.415: 0.505: 0.505:
Фоп: 305 : 308 : 309 :
Uоп: 8.00 : 0.76 : 0.76 :
: : :
Ви : 0.326: 0.197: 0.189:
Ки : 0019 : 0019 : 0019 :
Ви : 0.034: 0.021: 0.020:
Ки : 6014 : 6014 : 6014 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 658.5 м, Y= 243.6 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.8612334 доли ПДКмр|
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

Достигается при опасном направлении 334 град.
и скорости ветра 8.00 м/с
Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада
_______________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ____________________________

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
----	-Ист.-	---	---M-(Mq)--	-C[доли ПДК]-	--------	-------	---- b=C/M ---
Фоновая концентрация Cf	0.4170000	48.4 (Вклад источников 51.6%)
1	0019	Т	0.7230	0.4074220	91.71	91.71	0.563515902
2	6014	П1| 0.0740| 0.0368114	8.29 |100.00	0.497451544
В сумме = 0.8612334 100.00
~~~~~~

9. Результаты расчета по границе санзоны.
ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Город :003 Караганда".
Объект :0002 АУ + с фоном.
Вар.расч. :5 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 11.06.2024 15:05
Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 70
Запрошен учет дифференцированного фона с постов для новых источников
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(Uмр) м/с

___________Расшифровка_обозначений____________
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Сф - фоновая концентрация [доли ПДК] |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |
| Uоп- опасная скорость ветра [м/с] |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК] |
| Ки - код источника для верхней строки Ви |
|~~~~~~~~ ~~~~~~~~~~~~|
| -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается|

~~~~~~

y= 624: 683: 742: 799: 854: 906: 927: 955: 978: 1024: 1064: 1098: 1124: 1140: 1144:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= -36: -35: -27: -12: 10: 38: 52: 72: 89: 132: 180: 233: 290: 336: 350:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.810: 0.810: 0.810: 0.810: 0.810: 0.809: 0.810: 0.809: 0.806: 0.789: 0.787: 0.784: 0.782: 0.780: 0.780:
Сф : 0.446: 0.446: 0.446: 0.446: 0.446: 0.446: 0.446: 0.446: 0.446: 0.432: 0.432: 0.432: 0.432: 0.432: 0.432:
Фоп: 88 : 94 : 101 : 108 : 115 : 121 : 124 : 128 : 132 : 139 : 146 : 153 : 160 : 165 : 167 :
Uоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :
: : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.333: 0.332: 0.333: 0.333: 0.333: 0.332: 0.333: 0.333: 0.331: 0.328: 0.326: 0.324: 0.321: 0.319: 0.319:
Ки : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 :
Ви : 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.030: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.030: 0.029:
Ки : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 :
~~~~~~

y= 1148: 1155: 1160: 1163: 1164: 1164: 1163: 1155: 1140: 1138: 1114: 1084: 1047: 1004: 956:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= 365: 397: 426: 460: 489: 491: 522: 585: 646: 651: 709: 764: 815: 861: 901:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.778: 0.776: 0.774: 0.772: 0.770: 0.771: 0.769: 0.766: 0.764: 0.763: 0.754: 0.753: 0.752: 0.733: 0.733:
Сф : 0.432: 0.432: 0.432: 0.432: 0.432: 0.432: 0.432: 0.432: 0.432: 0.432: 0.432: 0.432: 0.432: 0.415: 0.415:
Фоп: 169 : 172 : 176 : 179 : 183 : 183 : 186 : 193 : 200 : 201 : 207 : 214 : 221 : 228 : 234 :
Uоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :
: : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.318: 0.314: 0.314: 0.311: 0.310: 0.310: 0.308: 0.305: 0.303: 0.303: 0.292: 0.291: 0.289: 0.288: 0.286:
Ки : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 :
Ви : 0.028: 0.030: 0.028: 0.029: 0.028: 0.028: 0.029: 0.029: 0.029: 0.028: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.032:
Ки : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 :
~~~~~~

y= 903: 872: 842: 815: 784: 755: 723: 694: 660: 631: 629: 598: 535: 524: 463:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= 935: 952: 966: 979: 990: 998: 1005: 1010: 1013: 1014: 1014: 1013: 1005: 1003: 988:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.734: 0.733: 0.731: 0.730: 0.729: 0.728: 0.727: 0.727: 0.726: 0.726: 0.726: 0.725: 0.725: 0.724: 0.724:
Сф : 0.415: 0.415: 0.505: 0.505: 0.505: 0.505: 0.505: 0.505: 0.505: 0.505: 0.505: 0.505: 0.505: 0.505: 0.505:
Фоп: 241 : 245 : 248 : 252 : 255 : 258 : 262 : 265 : 268 : 271 : 272 : 275 : 281 : 283 : 289 :
Uоп: 8.00 : 8.00 : 0.77 : 0.77 : 0.77 : 0.77 : 0.77 : 0.77 : 0.77 : 0.77 : 0.77 : 0.77 : 0.77 : 0.77 : 0.77 :
: : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.287: 0.286: 0.204: 0.203: 0.202: 0.201: 0.201: 0.200: 0.199: 0.199: 0.199: 0.199: 0.198: 0.198: 0.197:
Ки : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 :
Ви : 0.032: 0.032: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.021: 0.022: 0.021:
Ки : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 :
~~~~~~

y= 405: 350: 299: 254: 213: 180: 153: 134: 122: 118: 118: 119: 127: 131: 146:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= 964: 934: 897: 854: 806: 753: 696: 636: 575: 512: 496: 465: 402: 380: 319:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.723: 0.723: 0.723: 0.724: 0.725: 0.727: 0.728: 0.730: 0.734: 0.747: 0.748: 0.750: 0.755: 0.755: 0.757:
Сф : 0.505: 0.505: 0.505: 0.505: 0.505: 0.505: 0.505: 0.505: 0.505: 0.417: 0.417: 0.417: 0.417: 0.417: 0.417:
Фоп: 296 : 302 : 309 : 315 : 322 : 328 : 335 : 342 : 348 : 355 : 357 : 0 : 7 : 9 : 16 :
Uоп: 0.77 : 0.77 : 0.77 : 0.77 : 0.77 : 0.77 : 0.77 : 0.77 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :
: : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.197: 0.197: 0.197: 0.198: 0.199: 0.201: 0.202: 0.204: 0.290: 0.302: 0.302: 0.306: 0.310: 0.311: 0.313:
Ки : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 :
Ви : 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.027: 0.028: 0.029: 0.028: 0.028: 0.027: 0.027:
~~~~~~

Ки : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 :
6014 : 6014 : 6014 :
~~~~~~
____
_

y= 169: 200: 237: 280: 328: 381: 451: 507: 565: 624:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= 261: 206: 155: 109: 69: 36: 2: -17: -30: -36:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.760: 0.763: 0.766: 0.785: 0.802: 0.806: 0.810: 0.810: 0.811: 0.810:
Сф : 0.417: 0.417: 0.417: 0.446: 0.446: 0.446: 0.446: 0.446: 0.446: 0.446:
Фоп: 23 : 30 : 37 : 46 : 51 : 59 : 67 : 74 : 81 : 88 :
Uоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :
: : : : : : : : : :
Ви : 0.315: 0.318: 0.321: 0.308: 0.327: 0.329: 0.333: 0.333: 0.333: 0.333:
Ки : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 :
Ви : 0.028: 0.028: 0.029: 0.031: 0.029: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031:
Ки : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 :
~~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= -30.3 м, Y= 564.8 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.8105257 доли ПДКмр|
~~~~~~

Достигается при опасном направлении 81 град.
и скорости ветра 8.00 м/с
Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада
______________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ______________________________

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
----	-Ист.-	---	---М-(Mq)--	-С[доли ПДК]-	--------	-------	---- b=C/M ---
Фоновая концентрация Cf	0.4460000	55.0 (Вклад источников 45.0%)
1	0019	Т	0.7230	0.3334019	91.46	91.46	0.461136878
2	6014	П1| 0.0740| 0.0311237	8.54 |100.00	0.420591205
В сумме = 0.8105257 100.00
~~~~~~

3. Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Город :003 Караганда".
Объект :0002 АУ + с фоном.
Вар.расч. :5 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 11.06.2024 15:05
Группа суммации :6041=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

____
Код |Тип| H | D | Wo | V1 | T | X1 | Y1 | X2 | Y2 |Alf| F | КР |Ди| Выброс
~Ист.~|~~~|~~м~~|~~м~~|~м/с~|~м3/с~~|градС|~~~~м~~~~~|~~~~м~~~~~|~~~~м~~~~~|~~~~м~~~~~|гр.|~~~|~~~~|~~|~~~г/с~~~
--------- Примесь 0330--------
0019 Т 2.0 0.30 0.050 0.0035 0.0 463.34 644.15 1.0 1.00 0 0.1890000
--------- Примесь 0342--------
6014 П1 2.0 0.0 490.00 646.00 3.00 3.00 0 1.0 1.00 0 0.0000100

4. Расчетные параметры См,Uм,Хм
ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Город :003 Караганда".
Объект :0002 АУ + с фоном.
Вар.расч. :5 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 11.06.2024 15:05
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 27.3 град.С)
Группа суммации :6041=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
____
| - Для групп суммации выброс Mq = M1/ПДК1 +...+ Mn/ПДКn, а |
| суммарная концентрация См = См1/ПДК1 +...+ Смn/ПДКn |
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным|
| по всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника, |
| расположенного в центре симметрии, с суммарным М |
|~~~~~~|
__________Источники___________	_____Их расчетные параметры______
Номер	Код	Mq	Тип	Cm	Um	Xm
-п/п-	-Ист.-	------------	----	-[доли ПДК]-	--[м/с]--	----[м]---
1	0019	0.378000	Т	13.500845	0.50	11.4
2	6014	0.000500	П1	0.017858	0.50	11.4
~~
Суммарный Mq= 0.378500 (сумма Mq/ПДК по всем примесям)
Сумма См по всем источникам = 13.518703 долей ПДК
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с
____

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Город :003 Караганда".
Объект :0002 АУ + с фоном.
Вар.расч. :5 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 11.06.2024 15:05
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 27.3 град.С)
Группа суммации :6041=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

Фоновая концентрация на постах (в мг/м3 / долях ПДК)

|Код загр| Штиль | Северное | Восточное | Южное | Западное |
|вещества| U<=2м/с |направление |направление |направление |направление |

|Пост N 001: X=0, Y=0 |
| 0330 | 0.0500000| 0.0460000| 0.0480000| 0.0460000| 0.0450000|
| | 0.1000000| 0.0920000| 0.0960000| 0.0920000| 0.0900000|

Расчет по прямоугольнику 001 : 1200х1200 с шагом 100
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(Uмр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Город :003 Караганда".
Объект :0002 АУ + с фоном.
Вар.расч. :5 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 11.06.2024 15:05
Группа суммации :6041=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчет проводился на прямоугольнике 1
с параметрами: координаты центра X= 470, Y= 600
размеры: длина(по X)= 1200, ширина(по Y)= 1200, шаг сетки= 100
Запрошен учет дифференцированного фона с постов для новых источников
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(Uмр) м/с

________Расшифровка_обозначений____________
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Сф - фоновая концентрация [доли ПДК] |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |
| Uоп- опасная скорость ветра [м/с] |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК] |
| Ки - код источника для верхней строки Ви |
|~~~~~~~~~ ~~~~~~~~~~~~|
| -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается|
| -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |

~~~~~~
____
y= 1200 : Y-строка 1 Cmax= 0.234 долей ПДК (x= 470.0; напр.ветра=181)

:____
__

x= -130 : -30: 70: 170: 270: 370: 470: 570: 670: 770: 870: 970: 1070:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.166: 0.175: 0.190: 0.206: 0.220: 0.230: 0.234: 0.230: 0.218: 0.204: 0.188: 0.173: 0.164:
Сф : 0.096: 0.092: 0.092: 0.092: 0.092: 0.092: 0.092: 0.092: 0.092: 0.092: 0.092: 0.092: 0.100:
Фоп: 133 : 138 : 145 : 152 : 161 : 170 : 181 : 191 : 200 : 209 : 216 : 222 : 228 :
Uоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 0.73 :
: : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.070: 0.083: 0.098: 0.114: 0.128: 0.138: 0.142: 0.137: 0.126: 0.111: 0.096: 0.081: 0.064:
Ки : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 :
~~~~~~
____
y= 1100 : Y-строка 2 Cmax= 0.297 долей ПДК (x= 470.0; напр.ветра=181)

:____
__

x= -130 : -30: 70: 170: 270: 370: 470: 570: 670: 770: 870: 970: 1070:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.178: 0.196: 0.215: 0.240: 0.270: 0.289: 0.297: 0.288: 0.266: 0.237: 0.212: 0.188: 0.171:
Сф : 0.096: 0.096: 0.092: 0.092: 0.092: 0.092: 0.092: 0.092: 0.092: 0.092: 0.092: 0.090: 0.100:
Фоп: 128 : 133 : 139 : 147 : 157 : 168 : 181 : 193 : 204 : 214 : 222 : 228 : 233 :
Uоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 0.74 :
: : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.081: 0.100: 0.123: 0.148: 0.177: 0.197: 0.205: 0.196: 0.174: 0.145: 0.120: 0.098: 0.071:
Ки : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 :
~~~~~~
____
y= 1000 : Y-строка 3 Cmax= 0.401 долей ПДК (x= 470.0; напр.ветра=181)

:____
__

x= -130 : -30: 70: 170: 270: 370: 470: 570: 670: 770: 870: 970: 1070:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.191: 0.217: 0.250: 0.292: 0.342: 0.385: 0.401: 0.380: 0.336: 0.287: 0.239: 0.207: 0.182:
Сф : 0.096: 0.096: 0.096: 0.092: 0.092: 0.092: 0.092: 0.092: 0.092: 0.092: 0.090: 0.090: 0.090:
Фоп: 121 : 126 : 132 : 140 : 151 : 165 : 181 : 197 : 210 : 221 : 229 : 235 : 240 :
Uоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :
: : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.095: 0.121: 0.153: 0.200: 0.249: 0.292: 0.308: 0.288: 0.244: 0.194: 0.149: 0.117: 0.092:
Ки : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 :
~~~~~~
____
y= 900 : Y-строка 4 Cmax= 0.589 долей ПДК (x= 470.0; напр.ветра=181)

:____
__

```
x= -130 :  -30:   70:  170:  270:  370:  470:  570:  670:  770:  870:  970: 1070:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.204: 0.238: 0.291: 0.363: 0.455: 0.551: 0.589: 0.539: 0.441: 0.346: 0.277: 0.227:
0.194:
Сф : 0.096: 0.096: 0.096: 0.096: 0.092: 0.092: 0.092: 0.092: 0.092: 0.090: 0.090: 0.090:
0.090:
Фоп:  113 :  117 :  123 :  131 :  143 :  160 :  181 :  203 :  219 :  230 :  238 :  243 :  247 :
Uоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :
     :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.108: 0.142: 0.195: 0.267: 0.362: 0.459: 0.497: 0.447: 0.349: 0.256: 0.187: 0.137:
0.104:
Ки : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 :
0019 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  800 : Y-строка  5  Cmax=  1.001 долей ПДК (x=   470.0; напр.ветра=182)
----------
:_____________________________________________________________________________________________
__
 x= -130 :  -30:   70:  170:  270:  370:  470:  570:  670:  770:  870:  970: 1070:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.215: 0.260: 0.328: 0.440: 0.615: 0.848: 1.001: 0.812: 0.582: 0.416: 0.312: 0.244:
0.204:
Сф : 0.096: 0.096: 0.096: 0.096: 0.096: 0.092: 0.092: 0.092: 0.090: 0.090: 0.090: 0.090:
0.090:
Фоп:  105 :  108 :  112 :  118 :  129 :  149 :  182 :  214 :  233 :  243 :  249 :  253 :  256 :
Uоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 6.23 : 4.82 : 6.63 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :
     :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.119: 0.164: 0.232: 0.343: 0.519: 0.755: 0.908: 0.720: 0.491: 0.325: 0.221: 0.154:
0.114:
Ки : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 :
0019 :
Ви :      :      :      :      : 0.000: 0.000:      : 0.001: 0.001: 0.000:      :      :      :
Ки :      :      :      :      : 6014 : 6014 :      : 6014 : 6014 : 6014 :      :      :      :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  700 : Y-строка  6  Cmax=  4.213 долей ПДК (x=   470.0; напр.ветра=187)
----------
:_____________________________________________________________________________________________
__
 x= -130 :  -30:   70:  170:  270:  370:  470:  570:  670:  770:  870:  970: 1070:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.221: 0.272: 0.355: 0.499: 0.766: 1.598: 4.213: 1.379: 0.713: 0.468: 0.335: 0.259:
0.210:
Сф : 0.096: 0.096: 0.096: 0.096: 0.096: 0.100: 0.100: 0.100: 0.090: 0.090: 0.090: 0.090:
0.090:
Фоп:   95 :   96 :   98 :  101 :  106 :  121 :  187 :  242 :  255 :  260 :  262 :  264 :  265 :
Uоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 7.25 : 1.72 : 0.83 : 1.98 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :
     :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.125: 0.176: 0.258: 0.402: 0.669: 1.497: 4.112: 1.277: 0.622: 0.378: 0.245: 0.168:
0.120:
Ки : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 :
0019 :
Ви :      :      :      : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.001: 0.001:      :      :      :
Ки :      :      :      : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 :      :      :      :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  600 : Y-строка  7  Cmax=  5.630 долей ПДК (x=   470.0; напр.ветра=351)
----------
:_____________________________________________________________________________________________
__
 x= -130 :  -30:   70:  170:  270:  370:  470:  570:  670:  770:  870:  970: 1070:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.222: 0.273: 0.356: 0.502: 0.777: 1.728: 5.630: 1.465: 0.723: 0.472: 0.336: 0.259:
0.211:
Сф : 0.096: 0.096: 0.096: 0.096: 0.096: 0.100: 0.100: 0.100: 0.090: 0.090: 0.090: 0.090:
0.090:
Фоп:   86 :   85 :   84 :   81 :   77 :   65 :  351 :  292 :  282 :  278 :  276 :  275 :  274 :
Uоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 7.09 : 1.42 : 0.75 : 1.98 : 7.73 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :
     :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.126: 0.177: 0.259: 0.405: 0.680: 1.626: 5.530: 1.363: 0.632: 0.381: 0.246: 0.169:
0.121:
Ки : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 :
0019 :
Ви :      :      :      : 0.000: 0.001: 0.001:      : 0.002: 0.001: 0.001:      :      :      :
Ки :      :      :      : 6014 : 6014 : 6014 :      : 6014 : 6014 : 6014 :      :      :      :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  500 : Y-строка  8  Cmax=  1.097 долей ПДК (x=   470.0; напр.ветра=357)
----------
:_____________________________________________________________________________________________
__
 x= -130 :  -30:   70:  170:  270:  370:  470:  570:  670:  770:  870:  970: 1070:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.216: 0.262: 0.333: 0.448: 0.635: 0.901: 1.097: 0.857: 0.600: 0.423: 0.315: 0.249:
0.205:
Сф : 0.096: 0.096: 0.096: 0.096: 0.096: 0.092: 0.092: 0.092: 0.090: 0.090: 0.090: 0.090:
0.090:
Фоп:   76 :   74 :   70 :   64 :   53 :   33 :  357 :  324 :  305 :  295 :  290 :  286 :  283 :
Uоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 5.70 : 4.18 : 6.14 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :
     :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.120: 0.166: 0.236: 0.352: 0.538: 0.809: 1.005: 0.765: 0.509: 0.333: 0.224: 0.159:
0.115:
Ки : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 :
0019 :
Ви :      :      :      :      : 0.001: 0.001:      : 0.000: 0.001: 0.000:      :      :      :
Ки :      :      :      :      : 6014 : 6014 :      : 6014 : 6014 : 6014 :      :      :      :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  400 : Y-строка  9  Cmax=  0.621 долей ПДК (x=   470.0; напр.ветра=358)
----------
:_____________________________________________________________________________________________
__
 x= -130 :  -30:   70:  170:  270:  370:  470:  570:  670:  770:  870:  970: 1070:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.205: 0.240: 0.296: 0.372: 0.470: 0.577: 0.621: 0.564: 0.456: 0.354: 0.281: 0.229:
0.196:
Сф : 0.096: 0.096: 0.096: 0.096: 0.092: 0.092: 0.092: 0.092: 0.092: 0.090: 0.090: 0.090:
0.090:
Фоп:   68 :   64 :   58 :   50 :   38 :   21 :  358 :  336 :  320 :  309 :  301 :  296 :  292 :
Uоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :
     :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.109: 0.144: 0.199: 0.276: 0.378: 0.485: 0.529: 0.472: 0.363: 0.263: 0.191: 0.139:
0.105:
Ки : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 :
0019 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  300 : Y-строка 10  Cmax=  0.417 долей ПДК (x=   470.0; напр.ветра=359)
----------
:_____________________________________________________________________________________________
__
 x= -130 :  -30:   70:  170:  270:  370:  470:  570:  670:  770:  870:  970: 1070:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.192: 0.219: 0.257: 0.299: 0.353: 0.400: 0.417: 0.395: 0.346: 0.293: 0.242: 0.209:
0.183:
Сф : 0.096: 0.096: 0.096: 0.092: 0.092: 0.092: 0.092: 0.092: 0.092: 0.092: 0.090: 0.090:
0.090:
Фоп:   60 :   55 :   49 :   40 :   29 :   15 :  359 :  343 :  329 :  318 :  310 :  304 :  300 :
Uоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :
     :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.096: 0.123: 0.161: 0.207: 0.261: 0.307: 0.325: 0.302: 0.254: 0.201: 0.152: 0.119:
0.093:
Ки : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 :
0019 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  200 : Y-строка 11  Cmax=  0.306 долей ПДК (x=   470.0; напр.ветра=359)
----------
:_____________________________________________________________________________________________
__
 x= -130 :  -30:   70:  170:  270:  370:  470:  570:  670:  770:  870:  970: 1070:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.179: 0.199: 0.218: 0.244: 0.276: 0.299: 0.306: 0.296: 0.273: 0.241: 0.215: 0.190:
0.171:
Сф : 0.096: 0.096: 0.092: 0.092: 0.092: 0.092: 0.092: 0.092: 0.092: 0.092: 0.092: 0.090:
0.100:
Фоп:   53 :   48 :   42 :   33 :   24 :   12 :  359 :  347 :  335 :  325 :  318 :  311 :  306 :
Uоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 0.74 :
     :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.083: 0.103: 0.126: 0.152: 0.184: 0.206: 0.214: 0.203: 0.181: 0.149: 0.123: 0.100:
0.071:
Ки : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 :
0019 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  100 : Y-строка 12  Cmax=  0.239 долей ПДК (x=   470.0; напр.ветра=359)
----------
:_____________________________________________________________________________________________
__
 x= -130 :  -30:   70:  170:  270:  370:  470:  570:  670:  770:  870:  970: 1070:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.167: 0.177: 0.192: 0.209: 0.224: 0.236: 0.239: 0.235: 0.223: 0.207: 0.190: 0.175:
0.165:
Сф : 0.096: 0.092: 0.092: 0.092: 0.092: 0.092: 0.092: 0.092: 0.092: 0.092: 0.092: 0.092:
0.100:
Фоп:   47 :   42 :   36 :   28 :   20 :   10 :  359 :  349 :  339 :  331 :  323 :  317 :  312 :
Uоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 0.74 :
     :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.071: 0.085: 0.100: 0.117: 0.132: 0.143: 0.147: 0.142: 0.131: 0.115: 0.098: 0.083:
0.065:
Ки : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 :
0019 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=    0 : Y-строка 13  Cmax=  0.200 долей ПДК (x=   470.0; напр.ветра=359)
----------
:_____________________________________________________________________________________________
__
 x= -130 :  -30:   70:  170:  270:  370:  470:  570:  670:  770:  870:  970: 1070:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.160: 0.165: 0.172: 0.183: 0.192: 0.198: 0.200: 0.198: 0.191: 0.181: 0.171: 0.165:
0.159:
Сф : 0.100: 0.100: 0.092: 0.092: 0.092: 0.092: 0.092: 0.092: 0.092: 0.092: 0.092: 0.100:
0.100:
Фоп:   43 :   37 :   31 :   24 :   17 :    8 :  359 :  351 :  342 :  335 :  328 :  322 :  317 :
Uоп: 0.73 : 0.74 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 0.74 : 0.73 :
     :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.060: 0.065: 0.080: 0.090: 0.100: 0.106: 0.108: 0.106: 0.099: 0.089: 0.079: 0.064:
0.059:
Ки : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 :
0019 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

    Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v4.0.  Модель:  МРК-2014
          Координаты точки :  X=   470.0 м,  Y=   600.0 м
                           _______________________________
    Максимальная суммарная концентрация | Cs=    5.6302576 доли ПДКмр|
                                        ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
      Достигается при опасном  направлении   351 град.
                          и скорости ветра  0.75 м/с
Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада
______________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ____________________________
__________
|Ном.| Код  |Тип|  Выброс |     Вклад    |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|-Ист.-|---|---M-(Mq)--|-С[доли ПДК]-|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  Фоновая концентрация Cf  |    0.1000000 |    1.8 (Вклад источников 98.2%)|
|   1 | 0019 | Т |      0.3780|    5.5298810 |  99.99 | 99.99 |   14.6293154  |
|---------------------------------------------------------------------------|
|                  В сумме =    5.6298809   99.99                    |
| Суммарный вклад остальных =    0.0003767     0.01 (1 источник)           |
```

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

```
   ПК ЭРА v4.0.  Модель:  МРК-2014
     Город     :003 Караганда".
     Объект    :0002 АУ + с фоном.
     Вар.расч. :5    Расч.год:  2023 (СП)      Расчет проводился 11.06.2024 15:05
     Группа суммации :6041=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый
газ, Сера (IV) оксид) (516)
                    0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/
(617)

      _____Параметры_расчетного_прямоугольника_No  1_____
     |  Координаты центра  : X=      470 м;  Y=      600 |
     |  Длина и ширина     : L=   1200 м;  B=   1200 м   |
     |  Шаг сетки (dX=dY)  : D=     100 м                |
      ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
     Запрошен учет дифференцированного фона с постов для новых источников
     Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(Uмр) м/с

   (Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

     1     2     3     4     5     6     7     8     9    10    11    12    13
   *--|-----|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|
 1-| 0.166 0.175 0.190 0.206 0.220 0.230 0.234 0.230 0.218 0.204 0.188 0.173 0.164 |- 1
   |                                                   |
 2-| 0.178 0.196 0.215 0.240 0.270 0.289 0.297 0.288 0.266 0.237 0.212 0.188 0.171 |- 2
   |                                                   |
 3-| 0.191 0.217 0.250 0.292 0.342 0.385 0.401 0.380 0.336 0.287 0.239 0.207 0.182 |- 3
   |                                                   |
 4-| 0.204 0.238 0.291 0.363 0.455 0.551 0.589 0.539 0.441 0.346 0.277 0.227 0.194 |- 4
   |                                                   |
 5-| 0.215 0.260 0.328 0.440 0.615 0.848 1.001 0.812 0.582 0.416 0.312 0.244 0.204 |- 5
   |                                                   |
 6-| 0.221 0.272 0.355 0.499 0.766 1.598 4.213 1.379 0.713 0.468 0.335 0.259 0.210 |- 6
   |                                                   |
 7-C 0.222 0.273 0.356 0.502 0.777 1.728 5.630 1.465 0.723 0.472 0.336 0.259 0.211 C- 7
   |                             ^                     |
 8-| 0.216 0.262 0.333 0.448 0.635 0.901 1.097 0.857 0.600 0.423 0.315 0.249 0.205 |- 8
   |                                                   |
 9-| 0.205 0.240 0.296 0.372 0.470 0.577 0.621 0.564 0.456 0.354 0.281 0.229 0.196 |- 9
   |                                                   |
10-| 0.192 0.219 0.257 0.299 0.353 0.400 0.417 0.395 0.346 0.293 0.242 0.209 0.183 |-10
   |                                                   |
11-| 0.179 0.199 0.218 0.244 0.276 0.299 0.306 0.296 0.273 0.241 0.215 0.190 0.171 |-11
   |                                                   |
12-| 0.167 0.177 0.192 0.209 0.224 0.236 0.239 0.235 0.223 0.207 0.190 0.175 0.165 |-12
   |                                                   |
13-| 0.160 0.165 0.172 0.183 0.192 0.198 0.200 0.198 0.191 0.181 0.171 0.165 0.159 |-13
   |                                                   |
   |--|-----|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|
     1     2     3     4     5     6     7     8     9    10    11    12    13

      В целом по расчетному прямоугольнику:
 Безразмерная макс. концентрация ---> См =  5.6302576
 Достигается в точке с координатами:  Хм =   470.0 м
    ( Х-столбец 7, Y-строка 7)        Yм =   600.0 м
 При опасном направлении ветра  :     351 град.
  и "опасной" скорости ветра    :  0.75 м/с
```

8. Результаты расчета по жилой застройке.

```
   ПК ЭРА v4.0.  Модель:  МРК-2014
     Город     :003 Караганда".
     Объект    :0002 АУ + с фоном.
     Вар.расч. :5    Расч.год:  2023 (СП)      Расчет проводился 11.06.2024 15:05
     Группа суммации :6041=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый
газ, Сера (IV) оксид) (516)
                    0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/
(617)

     Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
     Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
     Всего просчитано точек:  18
     Запрошен учет дифференцированного фона с постов для новых источников
     Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(Uмр) м/с

         ____________Расшифровка_обозначений_____________
        | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]      |
        | Сф - фоновая концентрация   [ доли  ПДК ]   |
        | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]   |
        | Uоп- опасная скорость ветра [    м/с    ]   |
        | Ви - вклад ИСТОЧНИКА  в  Qc [доли ПДК]      |
        | Ки - код источника для верхней строки Ви    |
     |~~~~~~~~                          ~~~~~~~~~~~~|
     | -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается|

~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
          __________________________________________________________________________
____________________________________
          y=   171:   103:   203:   207:   139:   244:   203:   175:   280:   203:   212:   303:   316:
248:   303:
          ----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
          x=   513:   547:   576:   586:   620:   659:   676:   693:   731:   747:   766:   777:   804:
838:   877:
          ----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
          Qc : 0.282: 0.237: 0.297: 0.298: 0.250: 0.305: 0.273: 0.254: 0.300: 0.252: 0.251: 0.291:
0.282: 0.238: 0.241:
          Сф : 0.092: 0.092: 0.092: 0.092: 0.092: 0.092: 0.092: 0.092: 0.092: 0.092: 0.092: 0.092:
0.090: 0.092: 0.090:
          Фоп:  354 :  351 :  346 :  344 :  343 :  334 :  334 :  334 :  324 :  327 :  325 :  317 :  314 :
317 :  310 :
          Uоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :
8.00 : 8.00 :
               :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
          Ви : 0.190: 0.145: 0.205: 0.206: 0.158: 0.213: 0.180: 0.162: 0.207: 0.160: 0.159: 0.198:
0.192: 0.146: 0.150:
          Ки : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 :
0019 : 0019 : 0019 :
          ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

          _____________________________

          y=   353:   303:   285:
          ----------:------:------:
          x=   877:   902:   911:
          ----------:------:------:
          Qc : 0.261: 0.232: 0.224:
          Сф : 0.090: 0.090: 0.090:
          Фоп:  305 :  308 :  309 :
          Uоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 :
               :      :      :
          Ви : 0.171: 0.142: 0.134:
          Ки : 0019 : 0019 : 0019 :
          ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

```
          Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v4.0.  Модель:  МРК-2014
                 Координаты точки :  X=   658.5 м,  Y=   243.6 м

                                          _______________________________
          Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.3052577 доли ПДКмр|
                                          ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

            Достигается при опасном  направлении   334 град.
                            и скорости ветра  8.00 м/с
          Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада
          _______________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ____________________
__________
          |Ном.| Код  |Тип|   Выброс   |    Вклад    |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
          |----|-Ист.-|---|---M-(Mq)--|-С[доли ПДК]-|--------|-------|---- b=C/M ---|
          |  Фоновая концентрация Cf  |   0.0920000 |  30.1 (Вклад источников 69.9%)|
          |  1 | 0019 | Т |     0.3780|   0.2130090 |  99.88 | 99.88 | 0.563515902  |
          |-----------------------------------------------------------------------|
          |                  В сумме =   0.3050090    99.88                        |
          | Суммарный вклад остальных =   0.0002487     0.12 (1 источник)          |
          ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~
```

9. Результаты расчета по границе санзоны.

```
   ПК ЭРА v4.0.  Модель:  МРК-2014
     Город     :003 Караганда".
     Объект    :0002 АУ + с фоном.
     Вар.расч. :5    Расч.год:  2023 (СП)      Расчет проводился 11.06.2024 15:05
     Группа суммации :6041=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый
газ, Сера (IV) оксид) (516)
                    0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/
(617)

     Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
     Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
     Всего просчитано точек:  70
     Запрошен учет дифференцированного фона с постов для новых источников
     Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(Uмр) м/с

         ____________Расшифровка_обозначений_____________
        | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]      |
        | Сф - фоновая концентрация   [ доли  ПДК ]   |
        | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]   |
        | Uоп- опасная скорость ветра [    м/с    ]   |
        | Ви - вклад ИСТОЧНИКА  в  Qc [доли ПДК]      |
        | Ки - код источника для верхней строки Ви    |
     |~~~~~~~~                          ~~~~~~~~~~~~|
     | -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается|

~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
          __________________________________________________________________________
____________________________________
          y=   624:   683:   742:   799:   854:   906:   927:   955:   978:  1024:  1064:  1098:  1124:
1140:  1144:
          ----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
          x=   -36:   -35:   -27:   -12:    10:    38:    52:    72:    89:   132:   180:   233:   290:   336:
350:
          ----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
          Qc : 0.270: 0.270: 0.270: 0.271: 0.270: 0.270: 0.270: 0.270: 0.269: 0.264: 0.263: 0.261:
0.260: 0.259: 0.259:
          Сф : 0.096: 0.096: 0.096: 0.096: 0.096: 0.096: 0.096: 0.096: 0.096: 0.092: 0.092: 0.092:
0.092: 0.092: 0.092:
          Фоп:   88 :   94 :  101 :  108 :  115 :  122 :  125 :  128 :  132 :  139 :  146 :  153 :  160 :  166
:  167 :
          Uоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :
8.00 : 8.00 :
               :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
          Ви : 0.174: 0.174: 0.174: 0.174: 0.174: 0.174: 0.174: 0.174: 0.173: 0.172: 0.170: 0.169:
0.168: 0.167: 0.167:
          Ки : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 :
0019 : 0019 : 0019 :
          ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
          __________________________________________________________________________
____________________________________
          y=  1148:  1155:  1160:  1163:  1164:  1164:  1163:  1155:  1140:  1138:  1114:  1084:
1047:  1004:   956:
          ----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
          x=   365:   397:   426:   460:   489:   491:   522:   585:   646:   651:   709:   764:   815:
861:   901:
          ----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
          Qc : 0.258: 0.257: 0.256: 0.255: 0.254: 0.255: 0.253: 0.252: 0.250: 0.250: 0.245: 0.244:
0.243: 0.241: 0.240:
          Сф : 0.092: 0.092: 0.092: 0.092: 0.092: 0.092: 0.092: 0.092: 0.092: 0.092: 0.092: 0.092:
0.092: 0.090: 0.090:
          Фоп:  169 :  173 :  176 :  180 :  183 :  183 :  186 :  193 :  200 :  201 :  208 :  214 :  221 :
228 :  235 :
          Uоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :
8.00 : 8.00 :
               :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
          Ви : 0.166: 0.165: 0.164: 0.163: 0.162: 0.162: 0.161: 0.159: 0.158: 0.158: 0.153: 0.152:
0.151: 0.151: 0.150:
          Ки : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 :
0019 : 0019 : 0019 :
          ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
          __________________________________________________________________________
____________________________________
          y=   903:   872:   842:   815:   784:   755:   723:   694:   660:   631:   629:   598:   535:
524:   463:
```

----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= 935: 952: 966: 979: 990: 998: 1005: 1010: 1013: 1014: 1014: 1013: 1005: 1003: 988:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.240: 0.240: 0.239: 0.238: 0.237: 0.236: 0.236: 0.235: 0.235: 0.234: 0.234: 0.234: 0.233: 0.233: 0.233:
Сф : 0.090: 0.090: 0.090: 0.090: 0.090: 0.090: 0.090: 0.090: 0.090: 0.090: 0.090: 0.090: 0.090: 0.090: 0.090:
Фоп: 241 : 245 : 249 : 252 : 255 : 258 : 262 : 265 : 268 : 271 : 272 : 275 : 281 : 283 : 289 :
Uоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :
: : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.150: 0.149: 0.148: 0.147: 0.147: 0.146: 0.146: 0.145: 0.144: 0.144: 0.144: 0.144: 0.143: 0.143: 0.143:
Ки : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 :
~~~~~~

y= 405: 350: 299: 254: 213: 180: 153: 134: 122: 118: 118: 119: 127: 131: 146:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= 964: 934: 897: 854: 806: 753: 696: 636: 575: 512: 496: 465: 402: 380: 319:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.232: 0.232: 0.232: 0.234: 0.236: 0.238: 0.239: 0.242: 0.244: 0.250: 0.250: 0.252: 0.254: 0.255: 0.256:
Сф : 0.090: 0.090: 0.090: 0.090: 0.092: 0.092: 0.092: 0.092: 0.092: 0.092: 0.092: 0.092: 0.092: 0.092: 0.092:
Фоп: 296 : 302 : 308 : 315 : 322 : 328 : 335 : 341 : 348 : 355 : 356 : 0 : 7 : 9 : 16 :
Uоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :
: : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.142: 0.142: 0.142: 0.143: 0.144: 0.146: 0.147: 0.149: 0.152: 0.158: 0.158: 0.160: 0.162: 0.162: 0.164:
Ки : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 :
~~~~~~

y= 169: 200: 237: 280: 328: 381: 451: 507: 565: 624:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= 261: 206: 155: 109: 69: 36: 2: -17: -30: -36:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.257: 0.258: 0.260: 0.262: 0.267: 0.269: 0.270: 0.271: 0.271: 0.270:
Сф : 0.092: 0.092: 0.092: 0.092: 0.096: 0.096: 0.096: 0.096: 0.096: 0.096:
Фоп: 23 : 30 : 37 : 44 : 51 : 58 : 67 : 74 : 81 : 88 :
Uоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :
: : : : : : : : : :
Ви : 0.165: 0.166: 0.168: 0.169: 0.171: 0.173: 0.174: 0.174: 0.174: 0.174:
Ки : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 :
~~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= -12.1 м, Y= 799.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.2705536 доли ПДКмр|
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

Достигается при опасном направлении 108 град.
и скорости ветра 8.00 м/с
Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада
ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
----	-Ист.-	---	---M-(Mq)--	-С[доли ПДК]-	--------	-------	---- b=C/M ---
Фоновая концентрация Cf	0.0960000	35.5 (Вклад источников 64.5%)
1	0019	Т	0.3780| 0.1743455	99.88	99.88	0.461231411
В сумме = 0.2703454 99.88
Суммарный вклад остальных = 0.0002081 0.12 (1 источник)

КП 04 Ф.12

РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН
ИСПЫТАТЕЛЬНАЯ ЛАБОРАТОРИЯ - ТОО"НИЦ"УГОЛЬ"
г. Караганда, проспект Нурсултана Назарбаева, строение 74А,
тел. 49-34-97, 51-26-62
Аттестат аккредитации KZ.T.10.0560
от «19» декабря 2019 г.

KZ.T.10.0560
TESTING

Всего листов 2
Лист 1

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ
№ С-1123 от «05» июня 2023 г.

Наименование и адрес ОПС, поручившего проведение испытаний	ОПС ТОО «НИЦ «Уголь», 100017, г. Караганда, Проспект Нурсултана Назарбаева, строение 74А
Наименование и адрес Заявителя подтверждения соответствия продукции	ТОО «Эдельвейс +», 100009, Карагандинская область, район имени Казыбек би, ул. Пассажирская, 12
Наименование и адрес Изготовителя продукции	ТОО «Эдельвейс +», 100009, Карагандинская область, район имени Казыбек би, ул. Пассажирская, 12
Наименование и обозначение продукции	Рядовой уголь марки КСН класса крупности 0-300 мм для бытовых нужд населения, слоевого и пылевидного сжигания
Дата поступления образцов	22.05.2023 г.
Дата проведения испытаний	22.05.2023 г. – 05.06.2023 г.
Обозначение НД на продукцию	ТР РК «Требования к безопасности углей и производственных процессов их добычи, переработки, хранения и транспортировки» № 731 от 17.07.2010 г., СТ РК 1923-2022
Акт отбора образцов	№ С-1123 от 22.05.2023 г.
Вид испытаний	сертификационный
Условия проведения испытаний	Температура окружающей среды 20-22 °С; влажность 55-73 %; давление 716-720 мм рт.ст.

Результаты испытаний

ТР РК «Требования к безопасности углей и производственных процессов их добычи, переработки, хранения и транспортировки» № 731 от 17.07.2010 г.

№ п/п	Наименование показателей	Ед. измерений	НД на методы испытаний	Значение показателей	
				норма	факт
1	2	3	4	5	6
1	Зольность на сухое состояние топлива, A^d, не более	%	ГОСТ ISO 1171-2012	45,0	33,54
2	Массовая доля общей серы на сухое состояние топлива, S^d_t, не более	%	ГОСТ 8606-2015	3,0	0,65
3	Массовая доля хлора на сухое состояние топлива, Cl^d, не более	%	ГОСТ 9326-2002 (ИСО 587-97)	0,4	0,05
4	Массовая доля мышьяка на сухое состояние топлива, As^d, не более	%	ГОСТ 10478-93 (ИСО 601-81, ИСО 2590-73)	0,01	0,0005
5	Температура воспламенения, не менее	°С	ГОСТ 32813-2014	120	405
6	Температура самовоспламенения, не менее	°С	ГОСТ 32813-2014	50	485

Окончание таблицы

1		2	3	4	5
7	Показатель окисленности, ОКр, не более	%	ГОСТ 32812-2014	50	9
8	Технологическая марка	ГОСТ 25543-88	Вид угля: Каменный уголь Марка: КСН (коксовый слабоспекающийся низкометаморфизованный) Подгруппа: КСНВ (коксовый слабоспекающийся низкометаморфизованный витринитовый)		
9	Группа углей по склонности к окислению и самовозгоранию	Группа – 2 (устойчивые к окислению); Срок хранения углей – не более 18 месяцев			
10	Критерий взрываемости, Кт	СТ РК 2144-2011	1,07		
11	Группа взрывоопасности		2		
12	Взрывоопасность пыли		средняя		

СТ РК 1923-2022

№ п/п	Наименование показателей	Ед. измерений	НД на методы испытаний	Значение показателей	
				норма	факт
1	Зольность на сухое состояние топлива, A^d, не более	%	ГОСТ ISO 1171-2012	36,0	33,54
2	Общая влага в рабочем состоянии топлива, W^r_t, не более	%	ГОСТ 11014-2001	9,0	7,83
3	Выход летучих веществ на сухое беззольное состояние топлива, V^{daf}	%	ГОСТ ISO 562-2012	20-30	25,14
4	Массовая доля общей серы на сухое состояние топлива, S^d_t, не более	%	ГОСТ 8606-2015	1,3	0,65
5	Массовая доля фосфора на сухое состояние топлива, P^d, не более	%	ГОСТ 1932-93 (ИСО 622-81)	0,1	0,024
6	Низшая теплота сгорания рабочего топлива, Q^r_i, не менее	кДж/кг (ккал/кг)	ГОСТ 147-2013 (ISO 1928:2009)	18420 (4400)	20177 (4823)
7	Массовая доля кусков размером: более 300 мм, не более	%	СТ РК 1690-2007	5	0
8	Массовая доля кусков размером: менее 6 мм, не более	%	СТ РК 2074-2010	35	15
9	Ранг (категория, подкатегория)	ГОСТ ISO 11760-2012	Средний ранг В (битуминозный В) Средняя категория витринита Высокая зольность (рядовой уголь)		
10	Кодовое число	ГОСТ 30313-95	**10 0 51 2 26 33 06 34**		

Протокол распространяется только на образцы, подвергнутые испытаниям.

Частичная перепечатка протокола без разрешения Испытательной лаборатории ТОО "НИЦ "Уголь" ЗАПРЕЩЕНА

Начальник ИЛ **Е.Б. Макатова**

Инженер ИЛ, ответственный за подготовку протокола испытаний **Ж.З. Баянбаева**