

**Раздел «Охрана окружающей среды»
к Рабочему проекту
«Строительство дома операторов ГРС «Караоба» (блочно-
модульного типа)»**

Директор ТОО «СтройРекламПроект»



Халетова Б.

Актобе, 2026 г.

ОГЛАВЛЕНИЕ

ОГЛАВЛЕНИЕ	2
АННОТАЦИЯ	5
ВВЕДЕНИЕ.....	6
ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОЕКТИРУЕМОГО ОБЪЕКТА	7
1. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА СОСТОЯНИЕ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА.....	15
1.1. Характеристика климатических условий	15
1.2. Характеристика современного состояния воздушной среды.....	15
1.3. Источники и масштабы расчетного химического загрязнения	19
1.4. Внедрение малоотходных и безотходных технологий	19
1.5. Определение нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ	20
1.6. Расчеты количества выбросов загрязняющих веществ в атмосферу.....	25
1.7. Оценка последствий загрязнения и мероприятия по снижению отрицательного воздействия	37
1.8. Предложения по организации мониторинга и контроля за состоянием атмосферного воздуха.....	37
1.9. Разработка мероприятий по регулированию выбросов в период особо неблагоприятных метеорологических условий	37
2. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА СОСТОЯНИЕ ВОД	39
2.1. Потребность в водных ресурсах для намечаемой деятельности на период строительства и эксплуатации.....	39
2.2. Характеристика источника водоснабжения, его хозяйственное использование, местоположение водозабора, его характеристика	40
2.3. Водный баланс объекта	41
2.4. Поверхностные воды	42
2.5. Подземные воды	43
2.6. Определение нормативов допустимых сбросов загрязняющих веществ.....	43
2.7. Расчеты количества сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду	43
3. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА НЕДРА.....	44
3.1. Наличие минеральных и сырьевых ресурсов в зоне воздействия намечаемого объекта (запасы и качество)	44
3.2. Потребность объекта в минеральных и сырьевых ресурсах в период строительства и эксплуатации (виды, объемы, источники получения)	44
3.3. Прогнозирование воздействия добычи минеральных и сырьевых ресурсов на различные компоненты окружающей среды и природные ресурсы.....	44
3.4. Обоснование природоохранных мероприятий по регулированию водного режима и использованию нарушенных территорий.....	44
3.5. При проведении операций по недропользованию, добыче и переработке полезных ископаемых представляются следующие материалы:	44
4. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ОТХОДОВ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ.....	46
4.1. Виды и объемы образования отходов.....	46
4.2. Особенности загрязнения территории отходами производства и потребления	47
4.3. Рекомендации по управлению отходами	48
4.4. Виды и количество отходов производства и потребления.....	49
4.5. Мероприятия по минимизации объемов образующихся отходов и уменьшения их влияния на состояние окружающей среды	50
5. ОЦЕНКА ФИЗИЧЕСКИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ	51
5.1. Оценка возможного теплового, электромагнитного, шумового, воздействия и других типов воздействия, а также их последствий.....	51
5.2. Характеристика радиационной обстановки в районе работ.....	51

6. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ЗЕМЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И ПОЧВЫ.....	52
6.1. Состояние и условия землепользования.....	52
6.2. Характеристика современного состояния почвенного покрова в зоне воздействия планируемого объекта.....	52
6.3. Характеристика ожидаемого воздействия на почвенный покров.....	52
6.4. Мероприятия по охране почвенного покрова.....	52
6.5. Организация экологического мониторинга почв.....	52
7. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА РАСТИТЕЛЬНОСТЬ.....	53
7.1. Современное состояние растительного покрова в зоне воздействия объекта.....	53
7.2. Характеристика факторов среды обитания растений, влияющих на их состояние.....	53
7.3. Характеристика воздействия объекта и сопутствующих производств на растительные сообщества территории.....	53
7.4. Обоснование объемов использования растительных ресурсов.....	53
7.5. Определение зоны влияния планируемой деятельности на растительность.....	53
7.6. Ожидаемые изменения в растительном покрове.....	53
7.7. Рекомендации по сохранению растительных сообществ, улучшению их состояния, сохранению и воспроизводству флоры.....	54
7.8. Мероприятия по предотвращению негативных воздействий на биоразнообразие.....	54
8. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ЖИВОТНЫЙ МИР.....	55
8.1. Исходное состояние водной и наземной фауны.....	55
8.3. Характеристика воздействия объекта на видовой состав, численность фауны.....	55
8.4. Возможные нарушения целостности естественных сообществ, среды обитания, условий размножения, воздействие на пути миграции и места концентрации животных, сокращение их видового многообразия в зоне воздействия объекта, оценка последствий этих изменений и нанесенного ущерба окружающей среде.....	55
8.5. Мероприятия по предотвращению негативных воздействий на биоразнообразие, его минимизации, смягчению, оценка потерь биоразнообразия и мероприятия по их компенсации, мониторинг проведения этих мероприятий и их эффективности.....	55
9. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ЛАНДШАФТЫ.....	56
9.1. Воздействие на ландшафты и меры по предотвращению.....	56
10. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКУЮ СРЕДУ.....	57
10.1. Современные социально-экономические условия жизни местного населения.....	57
10.2. Обеспеченность объекта в период строительства трудовыми ресурсами.....	57
10.3. Влияние намечаемого объекта на регионально-территориальное природопользование.....	58
10.4. Прогноз изменений социально-экономических условий жизни местного населения при реализации проектных решений объекта.....	58
10.5. Санитарно-эпидемиологическое состояние территории и прогноз его изменений в результате намечаемой деятельности.....	58
10.6. Предложения по регулированию социальных отношений в процессе намечаемой хозяйственной деятельности.....	58
11. ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО РИСКА РЕАЛИЗАЦИИ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В РЕГИОНЕ.....	59
11.1. Ценность природных комплексов, устойчивость выделенных комплексов к воздействию намечаемой деятельности.....	59
11.2. Комплексная оценка последствий воздействия на окружающую среду.....	59
11.3. Вероятность аварийных ситуаций.....	60
11.4. Прогноз последствий аварийных ситуаций для окружающей среды и население.....	60
11.5. Рекомендации по предупреждению аварийных ситуаций и ликвидации их последствий.....	60
12. ОРГАНИЗАЦИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО МОНИТОРИНГА.....	61
ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	62
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ.....	63

ПРИЛОЖЕНИЯ

1. Расчеты выбросов ЗВ
2. Расчет и карты рассеивания ЗВ
3. Справка РГП «Казгидромет»
4. Лицензия с приложением
5. Письмо о начале строительства

АННОТАЦИЯ

Раздел «Охрана окружающей среды» «Строительство дома операторов ГРС «Караоба» (блочно-модульного типа)» выполнен на основе Рабочего проекта, разработанного ТОО «СтройРекламПроект».

Месторасположение объекта – Западно-Казахстанская область, Казталовский район, Караобинский сельский округ, территория Чижинского ЛПУ УМГ «Уральск» АО «Интергаз Центральная Азия».

Ближайший населенный пункт – с. Караоба, находится на расстоянии 4 км от объекта.

Объем выбросов загрязняющих веществ при строительстве составит: 1.52452604 г/сек и 6.157586 т/год.

Объем выбросов загрязняющих веществ при эксплуатации составит: 0.0054343 г/сек и 0.0859846 т/год.

Объем образования отходов при строительстве составит - 0,58184 т/год, при эксплуатации – 1,5 т/год.

Проектируемый объект не подлежит обязательной Оценке воздействия на окружающую среду и обязательному скринингу воздействий намечаемой деятельности, так как проектируемый вид деятельности отсутствует в Приложении 1 к Экологическому Кодексу РК.

Объекты УМГ «Уральск» АО «Интергаз Центральная Азия» относятся к объектам II категории согласно п.п. 7.13, п. 7, раздела 2, приложения 2 Экологического кодекса РК.

ВВЕДЕНИЕ

При выполнении Раздела «Охрана окружающей среды» определены потенциально возможных направлений изменений в компонентах окружающей среды и вызываемых ими последствий.

Раздел «Охрана окружающей среды» разработан на основании задание на проектирование, выданное Заказчиком.

Целью разработки РООС является оценка техногенного воздействия при реализации проекта и определение мер по минимизации этого воздействия, которые будут применяться в ходе проведения строительства.

В Разделе показано существующее состояние окружающей среды, рассмотрены основные факторы воздействия; приведены технические решения и мероприятия, обеспечивающие минимальное влияние реализации проекта.

В составе Раздела представлены:

- ✓ краткое описание производственной деятельности, данные о местоположении;
- ✓ характеристика современного состояния природной среды в районе размещения строящегося объекта;
- ✓ оценка воздействия на все компоненты окружающей среды при строительстве рассматриваемого объекта;
- ✓ характеристика воздействия на окружающую среду при строительстве рассматриваемого объекта.

Разработчик:

ТОО «СтройРекламПроект»

БИН: 040440005636

г. Актобе, ул. Джамбула 81

Тел.: 8 (7132) 90 82 41

Государственная лицензия №01719Р от 15 декабря 2014 года, выданная Комитетом экологического регулирования и контроля Министерства энергетики Республики Казахстан.

Заказчик:

АО «Интергаз Центральная Азия»

БИН 970740000392

г. Астана, Әлихан Бөкейхан, здание 12

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОЕКТИРУЕМОГО ОБЪЕКТА

Цель проекта: строительство блочно-модульного дома операторов.

В административном отношении объект находится в Казталовском районе Западно-Казахстанской области.

Архитектурно-планировочные решения.

Здание имеет прямоугольную форму в плане, с размерами в осях 14х42 м.

Здание блочно-модульного типа. Материал строительства - модульные блоки заводского изготовления.

Наружная отделка стен - лицевая поверхность сэндвич-панелей заводского изготовления с полимерным покрытием.

Внутренняя отделка рабочих, бытовых и технических помещений: потолок - подвесная модульная система армстронг; стены и перегородки - облицовка гипсокартоном, шпаклевка, окраска акриловыми влагостойкими составами за 2 раза; полы - коммерческий линолеум класса – КМ2 по основанию из влагостойкой фанеры ФСФ 18 мм.

Внутренняя отделка помещений с мокрыми процессами (душевые, санузлы): потолок - подвесная модульная система армстронг (влагостойкий); стены и перегородки - облицовка гипсокартоном, керамическая плитка - в душевых на всю высоту, в санузлах до отм. +1.500, далее - шпаклевка и окраска акриловыми влагостойкими составами за 2 раза; полы - нешлифованная керамическая плитка по основанию из влагостойкой фанеры ФСФ 18 мм. В санузлах выполнить дополнительную горизонтальную обмазочную гидроизоляцию пола с заведением на стены на высоту 250 мм.

Конструктивные решения.

Каркас рамы пола и потолка - сварная рама из прокатных профилей с поперечными балками из гнутых профилей.

Каркас стен - стальная конструкция из прокатных профилей.

Крыша - двускатная, простого типа, с холодным чердаком.

Кровля - оцинкованный профилированный стальной лист с полимерным покрытием $t=0,7$ мм.

Ограждение стен - сэндвич-панели минераловатным утеплителем $\rho=120$ кг/м³/ толщиной 120 мм.

Чердачное перекрытие - сэндвич-панели минераловатным утеплителем $\rho=120$ кг/м³/ толщиной 150 мм.

Утепление пола - негорючий, рулонный утеплитель $\rho=75$ кг/м³/ толщиной 150 мм.

Подшивка пола - стальной оцинкованный профилированный лист $t=0,5$ мм.

Перегородки - сэндвич-панели минераловатным утеплителем $\rho=75$ кг/м³/ толщиной 80 мм.

Окна - ПВХ, с двухкамерным стеклопакетом, с поворотно-откидной створкой, с москитной сеткой, белого цвета.

Двери входные - металлические, утепленные;

Двери межкомнатные - деревянные распашные глухого исполнения.

Фундамент - сборный, ленточного типа, запроектирован из блоков ФБС по ГОСТ 13579-2018. Монолитные заделки между фундаментными блоками выполнить из бетона кл. С12/15 на сульфатостойком портландцементе. Под фундаментом выполнить подушку из песчано-гравийной смеси толщиной 100 мм.

Технологические решения.

Количество смен - односменная.

Общее количество работающих -20 человек (18 работников с 8-часовым режимом работы, 2 оператора ГРС -12 часовым режимом работы).

Рабочий персонал занимающиеся ремонтными работами в течении смены находятся в

доме для проживания операторов пока не потребуются работы по обслуживанию.

Здания предусмотрены модульного типа, одноэтажные. Высота от пола до потолка 3 метра.

В здании дома операторов предусмотрено:

Техническая зона — для инженерного обеспечения помещения №1, №2, №3, котельная с отдельным входом помещение №22.

Административная зона - комната персонала №4; №5;

Коммуникационно-рекреационная зона - тамбуры №6; №11; №23; коридоры помещения №7; 12.

Санитарная зона - гардеробные помещения №13; №14; санузел помещения №15; №21; душевые с раздевалкой №16; №17; №18;

Бытовая зона - комната приема пищи помещения №9; кухня №10; помещение №20.

Комната отдыха для персонала №19. Комнаты для проживания №8; №19; №25....32.

Комнаты для проживания рассчитаны на два человека. В каждой комнате размещены две спальные кровати, тумбочки, письменный стол, шкаф для одежды.

Помещение №19 рассчитано для проживания руководящего состава и оборудовано дополнительным санузлом с душой.

В комнате отдыха для проведения досуга (пом. №24) расположен телевизор с диваном и креслами, также есть журнальный столик и шкаф для одежды.

В комнате приёма пищи (пом №9) расположены обеденные столы на 4 человека, в количестве 5шт.

На кухне (пом. №10) предусмотрена кухонная мебель и оборудование, а именно:

-холодильник;

-электрическая варочная поверхность на 4-ре комфорки.

-кухонный гарнитур;

-стол разделочный;

-шкаф для посуды;

-мусоросборник с тележкой;

-стол для сбора отходов.

Питание сотрудников привозное, для разогрева еды предусмотрена микроволновая печь.

В гардеробной (пом. №13,14) предусмотрены шкафчики для сушки одежды и обуви с вытяжным патрубком, а также скамьи.

Для соблюдения гигиены (пом. №16,17) предусмотрены душевые с раздевалками. В раздевалках размещены шкафы для одежды и скамья.

А также 2 общих санузла (пом. №15,21) с навесными шкафчиками с зеркалом.

В помещении №21 предусмотрено отдельная кабинка для хранения уборочного инвентаря со шкафом для хранения инвентаря.

Отопление и вентиляция.

Отопление.

Источником теплоснабжения здания является автономный газовый котел «Буран Бойлер» тепловой мощностью 81 кВт, установленный в соответствии с требованиями действующих нормативных документов и инструкциями завода-изготовителя.

Система отопления принята водяная, двухтрубная, с горизонтальной разводкой трубопроводов по помещениям здания. Теплоноситель – вода с параметрами, обеспечивающими требуемый тепловой режим помещений.

В качестве отопительных приборов приняты алюминиевые секционные радиаторы, обеспечивающие необходимую теплоотдачу и равномерное распределение тепла в помещениях. Подключение радиаторов выполняется через регулирующую и запорную арматуру, позволяющую производить гидравлическую балансировку системы и отключение отдельных приборов при эксплуатации и ремонте.

Трубопроводы системы отопления прокладываются открыто вдоль строительных конструкций с обеспечением доступа для обслуживания и ремонта. В верхних точках системы предусматриваются устройства для удаления воздуха, а в нижних точках – устройства для слива теплоносителя.

После завершения монтажных работ система отопления подлежит гидравлическим испытаниям на прочность и герметичность с оформлением соответствующих актов.

Вентиляция.

Для обеспечения нормативного воздухообмена и удаления загрязненного воздуха проектом предусмотрены системы естественной и механической вентиляции.

В помещениях санузлов, душевых, раздевалок и сушилок одежды предусмотрена механическая вытяжная система вентиляции В1. Система обеспечивает удаление влажного и загрязненного воздуха непосредственно из зон его образования и выброс в атмосферу выше уровня кровли здания.

Воздуховоды системы В1 выполняются из оцинкованной стали и прокладываются под перекрытием помещений с креплением к строительным конструкциям. В местах подключения вытяжных решеток предусматриваются регулирующие устройства для балансировки системы.

Приток воздуха в помещения с механической вытяжкой осуществляется за счет перетока воздуха из смежных помещений через дверные проемы и неплотности ограждающих конструкций.

Для остальных помещений здания предусматривается естественная вентиляция через открывающиеся оконные створки, фрамуги и вентиляционные каналы, обеспечивающие нормативный воздухообмен в соответствии с назначением помещений.

Водоснабжение и канализация.

Проектом предусматривается устройство внутренних систем:

- хозяйственно-питьевого водоснабжения (В1);
- горячего водоснабжения (Т3);
- хозяйственно-бытовой канализации (К1).

Источники инженерного обеспечения

Система хозяйственно-питьевого водоснабжения В1 предусматривается от проектируемых наружных сетей водоснабжения согласно разделу НВК.

Система горячего водоснабжения Т3 предусматривается от автономного котла, предусмотренного разделом ОВ.

Отвод хозяйственно-бытовых сточных вод системой К1 предусматривается в проектируемый септик согласно разделу НВК.

Для внутренних сетей хозяйственно-питьевого водоснабжения приняты полипропиленовые трубы PP-R PN20 (без армирования).

Для системы горячего водоснабжения приняты полипропиленовые трубы PP-R PN25, армированные стекловолокном. Для внутренней бытовой канализации приняты канализационные трубы и фасонные части из полипропилена (PP) с раструбным соединением с уплотнительными кольцами.

Наружные сети водоснабжения и канализации.

Проектом предусматривается строительство наружного водопровода общей протяженностью 4 840 м с подключением административного здания.

Наружная сеть водоснабжения запроектирована из полиэтиленовых труб ПЭ100 SDR17 для подземной прокладки. Диаметры труб (90-32мм) приняты по результатам гидравлического расчета. На сети предусматривается устройство 11 водопроводных колодцев, предназначенных для размещения запорной арматуры, выполнения эксплуатационных и ремонтных работ, а также 3 углов поворота трубопровода согласно трассировке сети.

Система контроля доступа.

Система контроля доступа предназначена для предотвращения несанкционированного доступа в контролируемые помещения.

Система построена на базе интегрированной системы охраны «ОРИОН» и контроллеров доступа С2000-2.

Контроль открывания двери осуществляется с помощью извещателей магнитоконтакт-ных ИО-102-20 А2П. Для открытия дверей предусмотрены бесконтактные считыватели Matrix-II, устанавливаемые с двух сторон двери и кнопки аварийной разблокировки дверей УДП 513-3М исп.01. Для закрытия двери предусмотрены доводчики и электромагнитные замки iLock-350М.

В ДО на проходной устанавливается электромеханический турникет-трипод PERCo-TTR-04.1G. Бесконтактные считыватели Matrix-II Е устанавливаются с 2 сторон турникета.

Для размещения и обеспечения электропитанием контроллеров доступа С2000-2 и электромеханического турникет-трипода используются резервированные источники питания РИП-12 исп.20 номинальным напряжением 12В с установленной аккумуляторной батареей 7Ач. Резервированные источники питания РИП-12 исп.20 устанавливается на высоте 2,5 м от уровня пола (низ шкафа) в непосредственной близости от контролируемого прохода.

Все контроллеры и приборы соединены между собой по интерфейсу RS-485. Вся информация о системе контроля и управления доступом по интерфейсу передается на пульт С2000М и АРМ систем безопасности. Пульт и АРМ предусмотрены в проекте ОПС.

Адресные, интерфейсные, соединительные линии и линии оповещения выполнены кабелями марки КСРВнг(А)-FRLS и КСВВнг(А)-LS. Все кабели прокладываются по стенам в кабельных каналах. Электроснабжение резервированных источников питания предусматривается от сети 220 В переменного тока, предусмотренной в проекте марки ЭОМ.

Для защиты обслуживающего персонала от поражения электрическим током при косвенном прикосновении необходимо выполнить заземление всех нетоковедущих проводящих частей приборов и оборудования путем присоединения к защитному проводу сети в соответствии с требованиями ПУЭ и эксплуатационной документацией на заземляемое оборудование.

Сети связи.

Телефонная связь и структурированная кабельная система.

В здании предусмотрена структурированная кабельная система (СКС) для организации локальной вычислительной сети. Прокладка кабельных линий предусматривается кабелем типа UTP категории 5 в кабель-каналах из ПВХ размером 150×50 мм.

Подключение объекта к городской телефонной сети предусматривается по волоконно-оптической линии связи. Точка ввода линии связи предусмотрена от коммутационного оборудования, установленного в существующем здании «Дом оператора», до коммутационного оборудования проектируемого здания «Дом оператора».

Для организации линии связи предусматривается одномодовый волоконно-оптический кабель (ВОЛС) на 8 волокон.

-Установка абонентских розеток предусматривается типа RJ-45.

В качестве активного коммутационного оборудования проектом предусмотрена установка:

-управляемого коммутатора 1 Гбит/с, 8-портового, с поддержкой технологии PoE, уровня L2 — 1 шт.;

-управляемого коммутатора 1 Гбит/с, 24-портового, с поддержкой технологии PoE, уровня L2 — 1 шт.;

-оптических кроссов — 2 шт.

Все активное и пассивное коммутационное оборудование размещается в

телекоммуникационном шкафу, установленном в помещении аппаратной. Телекоммуникационный шкаф комплектуется источником бесперебойного питания (ИБП).

Проектом предусмотрено:

- размещение существующей IP-АТС CCUM УМГ «Уральск»;
- установка 5 IP-телефонов.

Система видеонаблюдения.

Для обеспечения безопасности объекта проектом предусматривается установка системы IP-видеонаблюдения с использованием IP-видеокамер производства компании Hikvision.

Количество видеокамер:

- внутренние видеокамеры — 3 шт.;
- периметральные видеокамеры — 6 шт.

Система видеонаблюдения предназначена для круглосуточного непрерывного наблюдения и контроля:

- периметра объекта;
- внутренней территории;
- служебных помещений.

Система видеонаблюдения обеспечивает:

- цифровую видеозапись в режиме реального времени;
- формирование видеоархива продолжительностью не менее 3 суток;
- передачу видеоизображения на мониторы локального пункта наблюдения, расположенные в помещении связи и операторной;
- архивирование видеоинформации для последующего анализа событий;
- автоматическое и ручное видеодокументирование;
- воспроизведение записанной видеоинформации;
- оперативный поиск и просмотр архивных записей по дате, времени и идентификатору видеокамеры.

Наблюдение и просмотр видеоданных осуществляются в помещении связи и операторной.

Охранно-пожарная сигнализация.

Проект охранно -пожарной сигнализации выполнен на оборудовании фирмы “НВП Болид”. Информация о состоянии системы отображается и обрабатывается на пульте контроля и управления С 2000 М, установленном в помещении комнаты связи и операторной.

Для построения системы предусмотрено применение следующего оборудования НВП "Болид".

- пульт контроля и управления С 2000 М - 1 шт;
- контроллер двухпроводной адресной линии С 2000- КДЛ - 2 шт;
- блок индикации С 2000- БИ -1 шт -; блок сигнально -пусковой С 2000- СП 1 исп 0.1-1 шт;

Связь между элементами системы осуществляется по двухпроводной адресной линии связи (ДПЛС). Двухпроводная линия связи ДПЛС выполнена по кольцевая топологии. При обрыве линии обеспечивается сохранение работоспособности адресных устройств .

Извещатели пожарные ручные устанавливаются на путях эвакуации на высоте от уровня пола 1,5, м ; от дверной коробки 0,1, м . Извещатели , устанавливаемые на подвесном потолке и в запотолочном пространстве , устанавливаются один над другим, желательно на одной оси. При установке на фальш -потолок необходимо обеспечить установку на ребра жесткости подвесного потолка, обеспечив устойчивое крепление извещателя к несущей конструкции .

Система пожарной сигнализации обеспечивает автоматический пуск автоматизированной системы оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре

(АСОУЭ). Согласно требованиям СН РК 2.02-02-2023 (таблица 3), для данного здания принят тип системы оповещения-АСОУЭ-1. Управление АСОУЭ-1 осуществляется от пульта контроля и управления С2000М через адресные исполнительные устройства НВП "Болид". Монтаж оптико-электронных извещателей должен производиться на жестких, устойчивых к вибрации опорах (капитальные стены, колонны, столбы и т.п.), с помощью юстировочных узлов, кронштейнов или подставок и исключать возможность ложного срабатывания извещателей по этой причине. В защищаемой зоне, а также вблизи ее на расстояниях, указанных в технической документации, не должно быть посторонних предметов, изменяющих зону чувствительности извещателей.

Алгоритм работы охранно -пожарной сигнализации (ОПС).

Система ОПС функционирует в круглосуточном режиме дежурного контроля и обеспечивает непрерывный мониторинг состояния:

- автоматических и ручных пожарных извещателей;
- охранных датчиков (разбития стекла, магнитноконтактных, датчиков движения /присутствия).

При включённом режиме охраны:

- Датчик разбития стекла фиксирует акустический сигнал разрушения стекла - формируется сигнал "Тревога";
- Магнитоконтактный датчик реагирует на открытие дверей /окон - сигнал "Тревога";
- Датчик присутствия (движения) фиксирует перемещение в зоне контроля -сигнал "Тревога".

Сигналы передаются на С 2000- КДЛ и далее на С 2000 М, где:

- отображается зона нарушения;
- фиксируется событие;
- включается звуковая сигнализация и передаваться, установленный в помещении комната связи и операторная.

Проектом предусмотрено использование огнестойкой кабельной линии (далее ОКЛ).

Прокладка кабельных линий автоматической пожарной сигнализации выполняется кабелем типа КПСЭнг, не распространяющим горение, в соответствии с требованиями СН РК 20.2-02-2023 "Пожарная автоматика зданий и сооружений".

В административных и служебных помещениях (кабинетах) прокладка кабеля выполняется открытым способом в кабель -каналах из ПВХ размером 20×10 мм, с обеспечением механической защиты и возможности обслуживания.

Прокладка кабелей осуществляется с соблюдением требований по разделению с силовыми и слаботочными сетями, минимальных расстояний, радиусов изгиба, а также условий эксплуатации кабельных линий в соответствии с действующими нормативными документами.

Ситуационные карты-схемы расположения объекта



Рис.1.1.

Месторасположение объекта – Западно-Казахстанская область, Казталовский район, территория Чижинского ЛПУ УМГ «Уральск» АО «Интергаз Центральная Азия».



Рис.1.2.

Ближайший водный объект – река Малый Узень, находится на расстоянии 13,7 км от объекта.

1. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА СОСТОЯНИЕ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА

1.1. Характеристика климатических условий

Климат Западно-Казахстанской области (далее ЗКО), находящейся на стыке континентов Европы и Азии, отличается высокой континентальностью, которая возрастает с северо-запада на юго-восток. Высокая континентальность проявляется в резких температурных контрастах дня и ночи, зимы и лета, в быстром переходе от зимы к лету. Для всей области характерна неустойчивость и дефицитность атмосферных осадков, большая сухость воздуха и почвы.

Зима холодная, преимущественно пасмурная, но не продолжительная, а лето жаркое и довольно длительное. Самым холодным месяцем является январь, температура которого колеблется от -9 до -13° С. Средняя температура самого теплого месяца – июля – составляет 22-25° С. Зимой минимальная температура воздуха нередко опускается до -30, -35° С, абсолютный минимум в отдельные очень суровые зимы достигает -44° С. Абсолютная максимальная температура воздуха равна 41-46°. Теплый период со средней суточной температурой воздуха выше 0° изменяется от 219-230 дней в северной части области до 229-243 в южной.

Годовое количество осадков колеблется от 330 мм на северо-востоке области до 200 мм на юге. За теплый период года выпадает 125-215 мм осадков, и выпадают они в течение года неравномерно. В годовом ходе наблюдается два максимума. Первый максимум на севере области приходится на июль, по мере продвижения к югу он смещается к июню. Второй максимум осадков приходится в большинстве случаев на октябрь.

Средние месячные скорости ветра в летний период 3,5-4,5 м/с, в зимний – 4,5-5,5 м/с. В теплый период в сухую погоду при наличии ветра бывают пыльные бури.

Метеорологические характеристики

Таблица 1.1.

Наименование характеристик	Величина
Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы, А	200
Коэффициент рельефа местности в городе	1
Средняя максимальная температура воздуха жаркого месяца года, °С	22,5°С
Средняя температура наружного воздуха холодного месяца, °С	-13,9°С
Среднегодовая роза ветров, %	
С	14
СВ	13
В	10
ЮВ	12
Ю	14
ЮЗ	13
З	12
СЗ	12
Среднегодовая скорость ветра, м/с	5
Скорость ветра (по средним многолетним данным), повторяемость превышения которой составляет 5 %, м/с	12

1.2. Характеристика современного состояния воздушной среды

Справка РГП «Казгидромет» по фоновым концентрациям загрязняющих веществ в атмосферном воздухе представлена в приложении 3.

На основании проведенных расчетов определен перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу при строительстве, которые представлены в таблицах 1.2.1.-1.2.2.

Таблица 1.2.1

**Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу
при строительстве**

Код загр. веще- ства	Наименование вещества	ЭНК, мг/м3	ПДК м.р, мг/м3	ПДК с.с, мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опас- ности	Выброс вещества с уч. очистки г/с	Выброс вещества с уч. очистки т/год	Значение М/ЭНК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)			0.04		3	0.001328	0.002297	0.057425
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/(327)		0.01	0.001		2	0.0001402	0.0002424	0.2424
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0.2	0.04		2	0.0915556	0.57792	14.448
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0.4	0.06		3	0.0148778	0.093912	1.5652
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0.15	0.05		3	0.0077778	0.0504	1.008
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0.5	0.05		3	0.0122222	0.0756	1.512
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	0.0800153	0.504011	0.16800367
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)		0.2			3	0.01488	0.07976	0.3988
0621	Метилбензол (349)		0.6			3	0.00964	0.00937	0.01561667
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)			0.000001		1	0.00000011	0.0000009	0.9
0827	Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)			0.01		1	0.0000667	0.0000048	0.00048
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)		0.1			4	0.001867	0.001814	0.01814
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)		0.05	0.01		2	0.0016667	0.01008	1.008
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)		0.35			4	0.004044	0.00393	0.01122857
2752	Уайт-спирит (1294*)					1	0.00578	0.02616	0.02616
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)		1			4	0.04173003	0.256681	0.256681
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот,цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		0.3	0.1		3	1.2369346	4.4654029	44.654029
	В С Е Г О:						1.52452604	6.157586	66.2901639

Таблица 1.2.2.

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу
от передвижных источников

Код загр. веще- ства	Наименование вещества	ЭНК, мг/м3	ПДК м.р, мг/м3	ПДК с.с, мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опас- ности	Выброс вещества с уч. очистки г/с	Выброс вещества с уч. очистки т/год	Значение М/ЭНК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0.2	0.04		2	0.001103	0.00216	0.054
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0.4	0.06		3	0.0001791	0.000351	0.00585
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0.15	0.05		3	0.0000464	0.0000888	0.001776
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0.5	0.05		3	0.0002489	0.000484	0.00968
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	0.034017	0.07293	0.02431
2732	Керосин (654*)				1.2		0.00517	0.011154	0.009295
	В С Е Г О:						0.0407644	0.0871678	0.104911

Таблица 1.2.3

**Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу
при эксплуатации**

Код загр. веще- ства	Наименование вещества	ЭНК, мг/м3	ПДК м.р, мг/м3	ПДК с.с, мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опас- ности	Выброс вещества с уч. очистки г/с	Выброс вещества с уч. очистки т/год	Значение М/ЭНК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0.2	0.04		2	0.0043213	0.068375	1.709375
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0.4	0.06		3	0.0007022	0.0111096	0.18516
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0.5	0.05		3	0.0001909	0.00302	0.0604
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	0.0002199	0.00348	0.00116
	В С Е Г О:						0.0054343	0.0859846	1.956095

1.3. Источники и масштабы расчетного химического загрязнения

Период строительства

Источниками выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при строительстве являются компрессор, сварочный агрегат, земляные работы, пересыпка пылящих материалов, сварочные, битумные и покрасочные работы.

Источники выбросов ЗВ при строительстве:

- №0001 – Компрессор;
- №0002 – Сварочный агрегат;
- №6001 – Разработка грунта;
- №6002 – Засыпка грунта;
- №6003 – Пересыпка песка;
- №6004 – Пересыпка ПГС;
- №6005 – Работа с сухими смесями;
- №6006 – Сварочные работы;
- №6007 – Сварочные работы пластмассовых труб;
- №6008 – Покрасочные работы;
- №6009 – Битумные работы;
- №6010 – Передвижные источники.

Объем выбросов загрязняющих веществ при строительстве составит: 1.52452604 г/сек и 6.157586 т/год.

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу представлен в таблицах 1.2.1.-1.2.2.

Период эксплуатации

Источником выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при эксплуатации является газовый котел 81 кВт. Данный источник включен в проект НДВ предприятия.

Источники выбросов ЗВ при эксплуатации:

- №0001 – Отопительный котел.

Объем выбросов загрязняющих веществ при эксплуатации составит: 0.0054343 г/сек и 0.0859846 т/год.

1.4. Внедрение малоотходных и безотходных технологий

По данному проекту внедрение малоотходных и безотходных технологии, а также специальные мероприятия по предотвращению (сокращению) выбросов в атмосферный воздух, обеспечивающие соблюдение в области воздействия намечаемой деятельности экологических нормативов качества атмосферного воздуха или целевых показателей его качества, а до их утверждения – гигиенических нормативов не требуются.

1.5. Определение нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ

Таблица 1.5.1

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при строительстве

Производство цех, участок	Но- мер ис- точ- ника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						
		существующее положение		на 2028 год		Н Д В		год дос- тиже ния
Код и наименование загрязняющего вещества	выб- роса	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	НДВ
1	2	3	4	5	6	7	8	9
(0123) Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на(274) Неорганизованные источники								
Площадка	6006			0.001328	0.002297	0.001328	0.002297	2028
Итого:				0.001328	0.002297	0.001328	0.002297	2028
Всего по загрязняющему веществу:				0.001328	0.002297	0.001328	0.002297	2028
(0143) Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327) Неорганизованные источники								
Площадка	6006			0.0001402	0.0002424	0.0001402	0.0002424	2028
Итого:				0.0001402	0.0002424	0.0001402	0.0002424	2028
Всего по загрязняющему веществу:				0.0001402	0.0002424	0.0001402	0.0002424	2028
(0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) Организованные источники								
Площадка	0001			0.0824	0.49536	0.0824	0.49536	2028
	0002			0.0091556	0.08256	0.0091556	0.08256	2028
Итого:				0.0915556	0.57792	0.0915556	0.57792	2028
Всего по загрязняющему веществу:				0.0915556	0.57792	0.0915556	0.57792	2028
(0304) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) Организованные источники								
Площадка	0001			0.01339	0.080496	0.01339	0.080496	2028
	0002			0.0014878	0.013416	0.0014878	0.013416	2028
Итого:				0.0148778	0.093912	0.0148778	0.093912	2028
Всего по загрязняющему веществу:				0.0148778	0.093912	0.0148778	0.093912	2028
(0328) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)								

О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Площадка	0001			0.007	0.0432	0.007	0.0432	2028
Итого: Всего по загрязняющему веществу:	0002			0.0007778	0.0072	0.0007778	0.0072	2028
				0.0077778	0.0504	0.0077778	0.0504	2028
				0.0077778	0.0504	0.0077778	0.0504	2028
(0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Площадка	0001			0.011	0.0648	0.011	0.0648	2028
Итого: Всего по загрязняющему веществу:	0002			0.0012222	0.0108	0.0012222	0.0108	2028
				0.0122222	0.0756	0.0122222	0.0756	2028
				0.0122222	0.0756	0.0122222	0.0756	2028
(0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Площадка	0001			0.072	0.432	0.072	0.432	2028
Итого:	0002			0.008	0.072	0.008	0.072	2028
				0.08	0.504	0.08	0.504	2028
Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Итого: Всего по загрязняющему веществу:	6007			0.0000153	0.000011	0.0000153	0.000011	2028
				0.0000153	0.000011	0.0000153	0.000011	2028
				0.0800153	0.504011	0.0800153	0.504011	2028
(0616) Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)								
Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Площадка	6008			0.01488	0.07976	0.01488	0.07976	2028
Итого:				0.01488	0.07976	0.01488	0.07976	2028
				0.01488	0.07976	0.01488	0.07976	2028
(0621) Метилбензол (349)								
Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Площадка	6008			0.00964	0.00937	0.00964	0.00937	2028
Итого:				0.00964	0.00937	0.00964	0.00937	2028
				0.00964	0.00937	0.00964	0.00937	2028
(0703) Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Площадка	0001			0.0000001	0.0000008	0.0000001	0.0000008	2028
Итого:	0002			1e-8	0.0000001	1e-8	0.0000001	2028
				0.00000011	0.0000009	0.00000011	0.0000009	2028

Всего:			0.00000011	0.00000009	0.00000011	0.00000009	2028
(0827) Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)							
Неорганизованные источники							
Площадка	6007		0.0000667	0.0000048	0.0000667	0.0000048	2028
Итого:			0.0000667	0.0000048	0.0000667	0.0000048	2028
Всего по загрязняющему веществу:			0.0000667	0.0000048	0.0000667	0.0000048	2028
(1210) Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)							
Неорганизованные источники							
Площадка	6008		0.001867	0.001814	0.001867	0.001814	2028
Итого:			0.001867	0.001814	0.001867	0.001814	2028
Всего по загрязняющему веществу:			0.001867	0.001814	0.001867	0.001814	2028
(1325) Формальдегид (Метаналь) (609)							
Организованные источники							
Площадка	0001		0.0015	0.00864	0.0015	0.00864	2028
	0002		0.0001667	0.00144	0.0001667	0.00144	2028
Итого:			0.0016667	0.01008	0.0016667	0.01008	2028
Всего по загрязняющему веществу:			0.0016667	0.01008	0.0016667	0.01008	2028
(1401) Пропан-2-он (Ацетон) (470)							
Неорганизованные источники							
Площадка	6008		0.004044	0.00393	0.004044	0.00393	2028
Итого:			0.004044	0.00393	0.004044	0.00393	2028
Всего по загрязняющему веществу:			0.004044	0.00393	0.004044	0.00393	2028
(2752) Уайт-спирит (1294*)							
Неорганизованные источники							
Площадка	6008		0.00578	0.02616	0.00578	0.02616	2028
Итого:			0.00578	0.02616	0.00578	0.02616	2028
Всего по загрязняющему веществу:			0.00578	0.02616	0.00578	0.02616	2028
(2754) Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете)(10)							
Организованные источники							
Площадка	0001		0.036	0.216	0.036	0.216	2028
	0002		0.004	0.036	0.004	0.036	2028
Итого:			0.04	0.252	0.04	0.252	2028
Неорганизованные источники							
	6009		0.00173003	0.004681	0.00173003	0.004681	2028
Итого:			0.00173003	0.004681	0.00173003	0.004681	2028

Всего по загрязняющему веществу:			0.04173003	0.256681	0.04173003	0.256681	2028
(2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент),(494)							
Неорганизованные источники							
Площадка	6001		0.3026	1.307	0.3026	1.307	2028
	6002		0.2776	1.2	0.2776	1.2	2028
	6003		0.445	1.92	0.445	1.92	2028
	6004		0.169	0.0365	0.169	0.0365	2028
	6005		0.0427	0.001843	0.0427	0.001843	2028
	6006		0.0000346	0.0000599	0.0000346	0.0000599	2028
Итого:			1.2369346	4.4654029	1.2369346	4.4654029	2028
Всего по загрязняющему веществу:			1.2369346	4.4654029	1.2369346	4.4654029	2028
Всего по объекту:			1.52452604	6.157586	1.52452604	6.157586	
Из них:							
Итого по организованным источникам:			0.24810021	1.5639129	0.24810021	1.5639129	
Итого по неорганизованным источникам:			1.27642583	4.5936731	1.27642583	4.5936731	

Таблица 1.5.2

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при эксплуатации

Производство цех, участок	Но- мер ис- точ- ника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						
		существующее положение		на 2028 год		Н Д В		год дос- тиже ния НДВ
		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
Код и наименование загрязняющего вещества	выб- роса							
1	2	3	4	5	6	7	8	9
(0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Площадка	0001			0.0043213	0.068375	0.0043213	0.068375	2028
Итого:				0.0043213	0.068375	0.0043213	0.068375	2028
Всего по загрязняющему веществу:				0.0043213	0.068375	0.0043213	0.068375	2028
(0304) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Площадка	0001			0.0007022	0.0111096	0.0007022	0.0111096	2028
Итого:				0.0007022	0.0111096	0.0007022	0.0111096	2028
Всего по загрязняющему веществу:				0.0007022	0.0111096	0.0007022	0.0111096	2028
(0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Площадка	0001			0.0001909	0.00302	0.0001909	0.00302	2028
Итого:				0.0001909	0.00302	0.0001909	0.00302	2028
Всего по загрязняющему веществу:				0.0001909	0.00302	0.0001909	0.00302	2028
(0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Площадка	0001			0.0002199	0.00348	0.0002199	0.00348	2028
Итого:				0.0002199	0.00348	0.0002199	0.00348	2028
Всего по загрязняющему веществу:				0.0002199	0.00348	0.0002199	0.00348	2028
Всего по объектам:				0.0054343	0.0859846	0.0054343	0.0859846	
Из них:								
Итого по организованным источникам:				0.0054343	0.0859846	0.0054343	0.0859846	
Итого по неорганизованным источникам:								

1.6. Расчеты количества выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

Для получения данных о параметрах выбросов проектируемых объектов были применены расчетные методы. Расчет выбросов загрязняющих веществ от источников определялись расчетным методом на основании действующих методик.

Расчеты выбросов ЗВ при строительстве приведены в Приложении 1.

Загрязнение приземного слоя воздуха, создаваемого выбросами промышленных объектов, зависит от объемов и условий выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, природно-климатических условий и особенностей циркуляции атмосферы.

Расчет рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы проводился на программном комплексе «Эра» версии v3.0., разработчик фирма «Логос-Плюс» г. Новосибирск.

Расчет приземных концентраций в атмосферном воздухе вредных химических веществ, проведен в полном соответствии с методикой расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий с учетом среднегодовой розы ветров согласно СП РК 2.04-01-2017.

Моделирование максимальных расчетных приземных концентраций разработано для наиболее неблагоприятных условий рассеивания. В программе «Эра. V 3.0.» применена методика расчета рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере.

Методика предназначена для расчета приземных концентраций в двухметровом слое над поверхностью земли, а также вертикального распределения концентраций.

Справка РГП «Казгидромет» по фоновым концентрациям загрязняющих веществ в атмосферном воздухе представлена в приложении 3.

Анализ результатов моделирования показывает, что при регламентном режиме технологического процесса, работы оборудования и всех одновременно работающих источников выбросов, экологические характеристики атмосферного воздуха в районе ведения работ по всем загрязняющим ингредиентам находится в пределах нормативных величин.

Расчет рассеивания ЗВ при строительстве приведены в Приложении 2.

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при строительстве

Про изв одс тво	Цех	Источники выделения загрязняющих веществ		Число часов рабо- ты в год	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источ ника выбро са	Высо та источ ника выбро са,м	Диа- метр устья трубы м	Параметры газовозд.смеси на выходе из ист.выброса			Координаты источника на карте-схеме, м		
		Наименование	Коли чест во ист.						ско- рость м/с	объем на 1 трубу, м3/с	тем- пер. оС	точечного источ. /1-го конца лин. /центра площад- ного источника		2-го кон /длина, ш площадн источни
												X1	Y1	X2
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		Компрессор	1	720	Организованный	0001	2	0.2	2	0.062832		1262	2492	
001		Сварочный агрегат	1	480	Организованный	0002	2	0.2	2	0.062832		1152	2471	

Таблица 1.6.1

ца лин.о ирина . ого ка ----- У2	Наименование газоочистных установок и мероприятий по сокращению выбросов	Вещества по кото- рым произво- дится газо- очистка	Коэфф обесп газо- очист кой, %	Средняя эксплуат степень очистки/ тах.степ очистки%	Код веще- ства	Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ			Год дос- тиже ния НДВ
							г/с	мг/м3	т/год	
16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
					0301	Азота (IV) диоксид (	0.0824	1311.434	0.49536	2028
						Азота диоксид) (4)				
					0304	Азот (II) оксид (	0.01339	213.108	0.080496	2028
						Азота оксид) (6)				
					0328	Углерод (Сажа,	0.007	111.408	0.0432	2028
						Углерод черный) (583)				
					0330	Сера диоксид (	0.011	175.070	0.0648	2028
						Ангидрид сернистый,				
						Сернистый газ, Сера (				
						IV) оксид) (516)				
					0337	Углерод оксид (Окись	0.072	1145.913	0.432	2028
						углерода, Угарный				
						газ) (584)				
					0703	Бенз/а/пирен (3,4-	0.0000001	0.002	0.0000008	2028
						Бензпирен) (54)				
					1325	Формальдегид (	0.0015	23.873	0.00864	2028
						Метаналь) (609)				
					2754	Алканы C12-19 /в	0.036	572.956	0.216	2028
						пересчете на C/ (				
						Углеводороды				
						предельные C12-C19 (в				
						пересчете на C);				
						Растворитель РПК-				
						265П) (10)				
					0301	Азота (IV) диоксид (	0.0091556	145.716	0.08256	2028
						Азота диоксид) (4)				
					0304	Азот (II) оксид (	0.0014878	23.679	0.013416	2028

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при строительстве

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		Разработка грунта	1	2000	Неорганизованный	6001						1298	2678	54
001		Засыпка грунта	1	2000	Неорганизованный	6002						1073	2667	52

Таблица 1.6.1

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
51					0328	Азота оксид (6) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0007778	12.379	0.0072	2028
					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0012222	19.452	0.0108	2028
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.008	127.324	0.072	2028
					0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	1e-8	0.0002	0.0000001	2028
					1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.0001667	2.653	0.00144	208
					2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.004	63.662	0.036	2028
					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.3026		1.307	2028
					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль	0.2776		1.2	2028
50										

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при строительстве

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		Пересыпка песка	1	2000	Неорганизованный	6003						1216	2592	55
001		Пересыпка ПГС	1	100	Неорганизованный	6004						1269	2531	24
001		Работа с сухими смесями	1	20	Неорганизованный	6005						1220	2346	8

Таблица 1.6.1

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
54					2908	цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, klinkер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (	0.445		1.92	2028
25					2908	шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, klinkер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (	0.169		0.0365	2028
11					2908	шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, klinkер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (	0.0427		0.001843	2028
						цементного				

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при строительстве

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		Сварочные работы	1	480	Неорганизованный	6006						1412	2560	3
001		Сварочные работы пластмассовых труб	1	20	Неорганизованный	6007						1223	2713	1
001		Покрасочные работы	1	1000	Неорганизованный	6008						1127	2606	13

Таблица 1.6.1

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
4					0123	производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) Железо (II, III) оксиды (дижелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0.001328		0.002297	2028
					0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.0001402		0.0002424	2028
					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0000346		0.0000599	2028
1					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0000153		0.000011	2028
					0827	Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)	0.0000667		0.0000048	2028
12					0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.01488		0.07976	2028

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при строительстве

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		Битумные работы	1	1000	Неорганизованный	6009						1184	2536	5

Таблица 1.6.1

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
4					0621	Метилбензол (349)	0.00964		0.00937	2028
					1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.001867		0.001814	2028
					1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.004044		0.00393	2028
					2752	Уайт-спирит (1294*)	0.00578		0.02616	2028
					2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.00173003		0.004681	2028

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при эксплуатации

Про изв одс тво	Цех	Источники выделения загрязняющих веществ		Число часов рабо- ты в год	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источ ника выбро са	Высо та источ ника выбро са,м	Диа- метр устья трубы м	Параметры газовой смеси на выходе из ист. выброса			Координаты источника на карте-схеме, м		
		Наименование	Коли чест во ист.						ско- рость м/с	объем на 1 трубу, м3/с	тем- пер. оС	точечного источ. /1-го конца лин. /центра площад- ного источника		2-го кон
														/длина, ш
														площадн источни
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	X1	Y1	X2
001		Отопительный котел	1	4392	Организованный	0001	2	0.2	2	0.062832		1271	2502	

ца лин.о ирина . ого ка ----- У2	Наименование газоочистных установок и мероприятий по сокращению выбросов	Вещества по кото- рым произво- дится газо- очистка	Коэфф обесп газо- очист кой, %	Средняя эксплуат степень очистки/ max.степ очистки%	Код ве- ще- ства	Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ			Год дос- тиже ния НДВ
							г/с	мг/м3	т/год	
16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
					0301	Азота (IV) диоксид (	0.0043213	68.775	0.068375	2028
						Азота диоксид) (4)				
					0304	Азот (II) оксид (	0.0007022	11.176	0.0111096	2028
						Азота оксид) (6)				
					0330	Сера диоксид (	0.0001909	3.038	0.00302	2028
						Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (				
						IV) оксид) (516)				
					0337	Углерод оксид (Окись	0.0002199	3.500	0.00348	2028
						углерода, Угарный газ) (584)				

1.7. Оценка последствий загрязнения и мероприятия по снижению отрицательного воздействия

Все проводимые виды работ не связаны с неконтролируемыми выделениями загрязняющих веществ в атмосферу. Таким образом, проведение проектных работ не будет оказывать значительного воздействия на состояние атмосферного воздуха.

Возможное воздействие на атмосферный воздух в процессе проведения работ оценивается как незначительное, локальное и временное.

Для снижения воздействия проводимых работ на атмосферный воздух предусмотрены ряд технических и организационных мероприятий:

- содержание в исправном состоянии всего технологического оборудования;
- недопущение аварийных ситуаций, ликвидация последствий случившихся аварийных ситуаций;
- инструктаж персонала правилам техники безопасности, пожарной безопасности и соблюдению правил эксплуатации при выполнении работ;
- техническое обслуживание, ремонт и заправка автотехники проводятся только в специально оборудованных местах;
- контроль соблюдения технологического регламента производства.

1.8. Предложения по организации мониторинга и контроля за состоянием атмосферного воздуха

Мониторинг атмосферного воздуха от источников выбросов проводится ежеквартально расчетным методом.

1.9. Разработка мероприятий по регулированию выбросов в период особо неблагоприятных метеорологических условий

Загрязнение приземного слоя воздуха, в большей степени зависит от метеорологических условий. В отдельные периоды, когда метеоусловия способствуют накоплению вредных веществ в приземном слое атмосферы, концентрации примесей в воздухе могут резко возрасти. Задача в том, чтобы в эти периоды не допускать возникновения высокого уровня загрязнения.

Под регулированием выбросов вредных веществ в атмосферу понимается их кратное сокращение в периоды неблагоприятных метеорологических условий (НМУ), приводящих к формированию высокого уровня воздуха. К неблагоприятным метеорологическим условиям (НМУ) относятся: пыльные бури, гололед, штормовой ветер, туман, штиль. Неблагоприятные метеорологические условия могут помешать нормальному режиму работы. Любой из этих неблагоприятных факторов может привести в нештатной ситуации, связанной с риском для жизни обслуживающего персонала и нанесением вреда окружающей среде. Поэтому необходимо в период НМУ предусмотреть мероприятия, которые должны обеспечить сокращение концентраций загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы.

Согласно методическим указаниям «Регулирование выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях» РД 52.04-52-85 мероприятия по сокращению выбросов в период НМУ разрабатываются для трех режимов работы. В зависимости от ожидаемого уровня загрязнения атмосферы составляются предупреждения 3-х степеней, которым соответствует три регламента работы предприятий в периоды НМУ.

Степень предупреждения и соответствующий ей режим работы предприятий в каждом конкретном населенном пункте устанавливают местные органы Казгидромета:

Предупреждение первой степени составляется в случае, если ожидается один из комплексов НМУ, при этом концентрации в воздухе одного или нескольких контролируемых веществ выше ПДК;

Второй степени – если предсказывается два таких комплекса одновременно, и неблагоприятное направление ветра, когда ожидаются концентрации одного или нескольких контролируемых веществ выше 3 ПДК;

Предупреждение третьей степени составляется в случае, если при сократившихся НМУ ожидаются концентрации в воздухе одного или нескольких вредных веществ выше 5 ПДК.

Размер сокращения выбросов для каждого предприятия в каждом конкретном случае устанавливают и корректируют местные органы Казгидромета. Снижение концентраций загрязняющих веществ в приземном слое должно составлять:

- по первому режиму – 15-20 %;
- по второму режиму – 20-40 %;
- по третьему режиму – 40-60 %.

Для первого режима работы разрабатываются мероприятия, обеспечивающие сокращение выбросов, а, следовательно, и концентрации загрязняющих веществ в атмосферу на 20%. Мероприятия данного режима носят в основном организационно-технический характер и не приводят к снижению производительности. План мероприятий для первого режима:

- регулирование топливной аппаратуры ДВС агрегатов и спецтехники;
- запретить работу оборудования на форсированном режиме;
- рассредоточить во времени работу технологических агрегатов, не участвующих в едином непрерывном технологическом процессе, при работе которых выбросы вредных веществ в атмосферу достигают максимальных значений;
- обеспечить инструментальный контроль выбросов вредных веществ в атмосферу на источниках;
- переход на сокращенный режим работы (снижение производительности на 20%) в период НМУ.

Для второго режима работы разработанные мероприятия обеспечивают снижение выбросов загрязняющих веществ на 20-40%. План мероприятий для второго режима:

- переход на сокращенный режим работы (снижение производительности на 20-40%) в период НМУ;
- прекращение ведения работ в цехах при НМУ;
- прекращение лакокрасочных работ при НМУ.
- прекращение электрогазосварочных работ в период НМУ;
- прекращение операций по пересыпке сыпучих материалов при НМУ.

При третьем режиме работы предприятий мероприятия должны обеспечить сокращение концентраций загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы примерно на 40-60 %, а в некоторых особо опасных условиях предприятиям следует полностью прекратить выбросы. Мероприятия третьего режима включают в себя все мероприятия, разработанные для первого и второго режимов, а также мероприятия, осуществление которых позволяет снизить выбросы загрязняющих веществ за счет временного сокращения производительности предприятия.

При разработке мероприятий по сокращению выбросов при третьем режиме целесообразно учитывать следующие мероприятия общего характера:

- снизить нагрузку или остановить производства, сопровождающиеся значительными выделениями загрязняющих веществ;
- перераспределить нагрузку производств и технологических линий на более эффективное оборудование;
- остановить пусковые работы на аппаратах и технологических линиях, сопровождающиеся выбросами в атмосферу;
- запретить выезд на линии автотранспортных средств с неотрегулированными двигателями. Состав отработанных газов не должен превышать предельно-допустимые выбросы вредных веществ. Эти мероприятия носят организационно-технический характер, они не требуют существенных затрат.

2. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА СОСТОЯНИЕ ВОД

2.1. Потребность в водных ресурсах для намечаемой деятельности на период строительства и эксплуатации

ВОДОПОТРЕБЛЕНИЕ

Период строительства

Водопотребление на хоз-бытовые нужды. Источник водоснабжения период строительства для питьевых нужд – бутилированная вода питьевого качества. Расходы воды на питьевые, хозяйственно-бытовые нужды рассчитываются на основе расчетной численности рабочего персонала.

Водопотребление и расчетные расходы воды на хозяйственные нужды рабочих определены исходя из норм водопотребления, принятых в соответствии со СНиП РК 4.01-02-2009 Водоснабжение. Наружные сети и сооружения.

Количество работников на период строительства – 15 чел.

Период строительства – 6 месяцев (180 дней).

Расчетные расходы воды при строительстве составляют: $15 \text{ чел.} \cdot 0,025 \text{ м}^3/\text{сут} = 0,375 \text{ м}^3/\text{сут} \cdot 180 \text{ дней} = 67,5 \text{ м}^3/\text{период}$.

Итого объем водопотребления на хоз-бытовые нужды при строительстве составляет **67,5 м³/год.**

Технические нужды. Источник воды для технической нужды – привозная вода технического качества. Расход воды для технической нужды составляет **7 м³/год.**

Период эксплуатации

Водопотребление на хоз-бытовые нужды. Источник водоснабжения период строительства для питьевых нужд – бутилированная вода питьевого качества. Расходы воды на питьевые, хозяйственно-бытовые нужды рассчитываются на основе расчетной численности рабочего персонала.

Водопотребление и расчетные расходы воды на хозяйственные нужды рабочих определены исходя из норм водопотребления, принятых в соответствии со СНиП РК 4.01-02-2009 Водоснабжение. Наружные сети и сооружения.

Количество работников на период эксплуатации – 20 чел.

Расчетные расходы воды при строительстве составляют: $20 \text{ чел.} \cdot 0,025 \text{ м}^3/\text{сут} = 0,5 \text{ м}^3/\text{сут} \cdot 365 \text{ дней} = 182,5 \text{ м}^3/\text{год}$.

Итого объем водопотребления на хоз-бытовые нужды при эксплуатации составляет **182,5 м³/год.**

ВОДООТВЕДЕНИЕ

Период строительства

Хоз-бытовые сточные воды сбрасываются в биотуалет, по мере накопления стоки будут вывозиться спецавтотранспортом по договору. Объем сбрасываемых сточных вод при строительстве равен расходу воды.

Использованные для технических нужд воды являются безвозвратными потерями. Объем безвозвратных потерь при строительстве равен расходу воды на технические нужды.

Период эксплуатации

Хоз-бытовые сточные воды сбрасываются в проектируемый септик, по мере накопления стоки будут вывозиться спецавтотранспортом по договору. Объем сбрасываемых сточных вод при эксплуатации равен расходу воды.

Баланс водопотребления и водоотведения представлен на таблицах 2.3.1.-2.3.2.

2.2. Характеристика источника водоснабжения, его хозяйственное использование, местоположение водозабора, его характеристика

Источник водоснабжения период строительства для питьевых нужд – бутилированная вода питьевого качества, для технической нужды – привозная вода технического качества. Хозяйственное использование водоснабжения: питьевая вода используется для хоз-питьевых нужд персонала, техническая вода используется при строительстве.

2.3. Водный баланс объекта

Таблица 2.3.1.

Баланс водопотребления и водоотведения при строительстве

Наименование	Водопотребление, м³/год							Водоотведение, м³/год				
	Всего	На производственные нужды			На хоз-бытовые нужды	Безвозвратное потребление	Всего	Объем сточной воды, повторно используемой	Производственные сточные воды	Хоз-бытовые сточные воды	Примечание	
		Свежая вода		Оборотная вода								Повторно используемая вода
		Всего	В том числе питьевого качества									
Хоз-бытовые нужды	67,5	0	0	0	0	67,5	0	67,5	0	0	67,5	
Технические нужды	7	7	0	0	0	0	7		0	0	0	
Итого	74,5	7	0	0	0	67,5	7	67,5	0	0	67,5	

Таблица 2.3.2.

Баланс водопотребления и водоотведения при эксплуатации

Наименование	Водопотребление, м³/год							Водоотведение, м³/год				
	Всего	На производственные нужды			На хоз-бытовые нужды	Безвозвратное потребление	Всего	Объем сточной воды, повторно используемой	Производственные сточные воды	Хоз-бытовые сточные воды	Примечание	
		Свежая вода		Оборотная вода								Повторно используемая вода
		Всего	В том числе питьевого качества									
Хоз-бытовые нужды	182,5	0	0	0	0	182,5	0	182,5	0	0	182,5	
Итого	182,5	0	0	0	0	182,5	0	182,5	0	0	182,5	

2.4. Поверхностные воды

Гидрографическая характеристика территории

Ближайший водный объект – река Малый Узень, находится на расстоянии 13,7 км от объекта.

Малый Узень — река в Саратовской области России и Западно-Казахстанской области. Длина течения — от 638 до 300 километров. Река берёт начало в Ершовском районе Саратовской области, севернее города Ершов. В настоящее время значительную часть питания реки осуществляет Саратовский оросительно-обводнительный канал. В верховьях Малого Узеня имеется несколько небольших озёр. Течёт Малый Узень параллельно Большому Узеню и, как и последний, теряется в песках, окружающих Камыш-Самарские озера.

Оценка возможности изъятия нормативно- обоснованного количества воды из поверхностного источника в естественном режиме, без дополнительного регулирования стока

Забор воды из поверхностного источника в естественном режиме не осуществляется.

Необходимость и порядок организации зон санитарной охраны источников питьевого водоснабжения

Источник водоснабжения период строительства для питьевых – привозная бутилированная вода, в этой связи отсутствуют необходимость и порядок организации зон санитарной охраны источников питьевого водоснабжения.

Обоснование максимально возможного внедрения оборотных систем, повторного использования сточных вод, способы утилизации осадков очистных сооружений

Хоз-бытовые сточные воды сбрасываются в биотуалет, по мере накопления стоки будут вывозиться спецавтотранспортом по договору.

В связи с этим внедрение оборотных систем, повторного использования сточных вод, способы утилизации осадков очистных сооружений не требуется.

Оценка воздействия намечаемого объекта на водную среду в процессе его строительства и эксплуатации, включая возможное тепловое загрязнение водоема и последствия воздействия отбора воды на экосистему;

Сбросов сточных вод в поверхностные водные источники при строительстве и эксплуатации не предусматривается.

Намечаемая деятельность не окажет дополнительного воздействия на поверхностные воды района. Непосредственное воздействие на водный бассейн исключается.

Таким образом, общее воздействие намечаемой деятельности на поверхностную водную среду района отсутствуют.

Водоохранные мероприятия, их эффективность, стоимость и очередность реализации

Ближайший водный объект – река Малый Узень, находится на расстоянии 13,7 км от объекта. Участок работ расположен за пределами водоохраных зон и полос.

Оценка изменений русловых процессов, связанных с прокладкой сооружений, строительства мостов, водозаборов и выявление негативных последствий

Данным проектом не предусматриваются работы связанные с прокладкой сооружений, строительства мостов, водозаборов через русло, в этой связи изменений русловых процессов и негативных процессов не ожидается.

Рекомендации по организации производственного мониторинга воздействия на поверхностные водные объекты

Организация экологического мониторинга поверхностных вод не предусматривается.

2.5. Подземные воды

Оценка влияния объекта в период строительства и эксплуатации на качество и количество подземных вод

Отрицательного влияния на подземные воды не ожидается. Сброс сточных вод в природную среду при строительстве и эксплуатации не производится.

В целом отсутствие сброса сточных вод на рельеф местности и в водные объекты, а также учитывая проведение соответствующих мероприятий по обращению с отходами и автостроительной техникой воздействие на поверхностные и подземные воды отсутствуют.

Анализ последствий возможного загрязнения и истощения подземных вод

На стадии строительства и эксплуатации проектируемых объектов при соблюдении технологического регламента, техники безопасности, запланированных технологий и мероприятий, не предвидится сильного воздействия на подземные воды.

Обоснование мероприятий по защите подземных вод от загрязнения и истощения

Проектом предусмотрен ряд мер по защите подземных вод от загрязнения и истощения:

- для предотвращения загрязнения почв и далее подземных вод отходами производства и потребления, их транспортировка и хранение производятся в закрытой таре;
- установка всего оборудования на бетонированных площадках;
- обустройство мест локального сбора и хранения отходов;
- раздельное хранение отходов в соответственно маркированных контейнерах и емкостях.

Потребление подземных вод осуществляться не будет. В связи с чем, истощения подземных вод не ожидается.

Рекомендации по организации производственного мониторинга воздействия на подземные воды

Организация экологического мониторинга подземных вод не предусматривается.

2.6. Определение нормативов допустимых сбросов загрязняющих веществ

Хоз-бытовые сточные воды сбрасываются в биотуалет, по мере накопления стоки будут вывозиться спецавтотранспортом по договору. Сброс сточных вод не производится.

В связи с отсутствием на проектируемом объекте источников сбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух нормативы предельно-допустимых сбросов не устанавливались.

2.7. Расчеты количества сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду

Сброс сточных вод в поверхностные водные объекты и на рельеф местности при строительстве и эксплуатации проектируемых объектов не производится.

В этой связи нормативы предельно допустимых сбросов, а также расчеты количества сбросов загрязняющих веществ отсутствуют.

3. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА НЕДРА

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

При строительных работах полезные ископаемые не затрагиваются.

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

Данным проектом потребность в минеральных и сырьевых ресурсах в период строительства и эксплуатации отсутствуют.

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

Данным проектом добыча минеральных и сырьевых ресурсов не предусматривается.

3.4. Обоснование природоохранных мероприятий по регулированию водного режима и использованию нарушенных территорий

Проектом предусмотрен ряд мер по регулированию водного режима:

- для предотвращения загрязнения почв и далее подземных вод отходами производства и потребления, их транспортировка и хранение производятся в закрытой таре;
- установка всего оборудования на бетонированных площадках;
- обустройство мест локального сбора и хранения отходов;
- раздельное хранение отходов в соответственно маркированных контейнерах и емкостях.

3.5. При проведении операций по недропользованию, добыче и переработке полезных ископаемых представляются следующие материалы:

Характеристика используемых месторождений (запасы полезных ископаемых, их геологические особенности и другое)

Данным проектом не предусматривается операций по недропользованию, добыче и переработке полезных ископаемых.

Материалы, подтверждающие возможность извлечения и реализации вредных компонентов, а для наиболее токсичных – способ их захоронения

При строительных работах полезные ископаемые не затрагиваются.

Радиационная характеристика полезных ископаемых и вскрышных пород (особенно используемых для рекультивации и в производстве строительных материалов)

Так как при строительных работах полезные ископаемые не затрагиваются и воздействие на недра не предусматривается, в данном разделе отсутствует радиационная характеристика полезных ископаемых и вскрышных пород.

Рекомендации по составу и размещению режимной сети скважин для изучения, контроля и оценки состояния горных пород и подземных вод в процессе эксплуатации объектов намечаемого строительства

Так как в процессе эксплуатации объектов намечаемого строительства отсутствуют воздействие на горные породы и подземные воды, размещение режимной сети скважин для изучения, контроля и оценки не предусматривается.

Предложения по максимально возможному извлечению полезных ископаемых из недр, исключаящие снижение запасов подземных ископаемых на соседних участках и в районе их добычи (в результате обводнения, выветривания, окисления, возгорания)

Данным проектом извлечение полезных ископаемых, а также использование не предусматривается.

Оценка возможности захоронения вредных веществ и отходов производства в недра

Сбор и временное хранение отходов на период строительства проводится на специальных площадках (местах). По мере накопления все отходы будут вывозиться со спецавтотранспортом.

Данным проектом не предусматривается захоронения вредных веществ и отходов производства в недра.

4. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ОТХОДОВ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ

4.1. Виды и объемы образования отходов

Период строительства

1. Смешанные коммунальные отходы (пищевые отходы, бытовой мусор, упаковочные материалы и др.) – твердые, не токсичные, не растворимы в воде; собираются в металлические контейнеры.

Список литературы:

- РНД 03.1.0.3.01-96 «Порядок нормирования объемов образования и размещения отходов производства»;

- Приложение 16 к приказу МООС РК «Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления» от 18 апреля 2008г. №100-п.

Норма образования твердо-бытовых отходов определяется по следующей формуле:

$$Q_3 = P * M * P_{тбо},$$

где:

P – норма накопления отходов на одного человека в год. – 0,3 м³/год;

M – численность рабочего персонала – 15 человек;

P_{тбо} – удельный вес твердо-бытовых отходов – 0,25 т/м³

Продолжительность строительства – 6 мес. (180 дней).

$$Q_3 = 0,3 * 15 * 0,25 = 1,125 / 365 * 180 = 0,5548$$

Код отхода – «20 03 01».

Объем образования отходов при строительстве составляет **0,5548 т.**

Смешанные коммунальные отходы складываются в специальном контейнере с крышкой. Отходы будут вывозиться специализированной организацией по договору.

2. Отходы от красок и лаков (жестяная тара из-под ЛКМ). Образуются при выполнении покрасочных работ. Не пожароопасны, химически неактивны.

Согласно Приложению №16 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008 г. №100-п. «Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления» объем образования отходов ЛКМ рассчитывается по формуле:

$$N = \sum M_i * n + \sum M_{ki} * a_i,$$

M_i – масса i-го вида тары - 0,0004 т;

n – число видов тары; Общее количество банок 317 л/10л = 32 шт.

M_{ki} – масса краски в i-й таре – 0,317 т/год;

a_i – содержание остатков краски в таре в долях от M_{kI} (0,01-0,05).

$$N = 0,0004 * 32 + 0,317 * 0,03 = 0,0128 + 0,00951 = 0,02231$$

Код отхода – «15 01 10*».

Количество образуемых жестяных банок из-под краски составляет **0,02231 т.**

Отходы собираются и складываются на строительной площадке в металлическом контейнере. Образовавшиеся отходы планируется вывозить после окончания покрасочных работ по договору со специализированной организацией.

3. Отходы сварки (огарки сварочных электродов). Согласно Приложению №16 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008 г. №100-п. «Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления», норма образования отхода определяется по формуле:

$$N = \text{Мост} * \alpha,$$

Мост – фактический расход электродов – 0,146 т;

α - остаток электрода 0,015.

$$N = 0,146 * 0,015 = 0,00219$$

Код отхода – «12 01 13».

Количество образуемых огарок сварочных электродов составляет **0,00219 т.**

Отходы сварки собираются и складироваться на строительной площадке. Образовавшиеся отходы планируется вывозить после окончания сварочных работ по договору со специализированной организацией.

4. Промасленная ветошь.

Согласно Приложению №16 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008 г. №100-п. «Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления» норма образования отхода определяется по формуле:

$$N = M_0 + M + W,$$

где $M = 0.12 * M_0$, $W = 0.15 * M_0$.

M – норматив содержания в ветоши масел – 0,12 т/год;

W – норматив содержания в ветоши влаги – 0,15 т/год;

M_0 – общая масса используемой ветоши – 0,002 т/год.

$$N = 0.002 + 0.12*0.002 + 0.15*0.002 = 0,00254$$

Код отхода – «15 02 02*».

Итого общее количество образующихся ветоши составляет **0,00254 т.**

Промасленная ветошь собирается и складироваться на строительной площадке в металлическом контейнере. Образовавшиеся отходы планируется вывозить после окончания работ по договору со специализированной организацией.

Период эксплуатации

1. Смешанные коммунальные отходы (пищевые отходы, бытовой мусор, упаковочные материалы и др.) – твердые, не токсичные, не растворимы в воде; собираются в металлические контейнеры.

Список литературы:

- РНД 03.1.0.3.01-96 «Порядок нормирования объемов образования и размещения отходов производства»;

- Приложение 16 к приказу МООС РК «Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления» от 18 апреля 2008г. №100-п.

Норма образования твердо-бытовых отходов определяется по следующей формуле:

$$Q_3 = P * M * R_{тбо},$$

где:

P – норма накопления отходов на одного человека в год. – 0,3 м³/год;

M – численность рабочего персонала – 20 человек;

$R_{тбо}$ – удельный вес твердо-бытовых отходов – 0,25 т/м³

$$Q_3 = 0,3 * 20 * 0,25 = 1,5$$

Код отхода – «20 03 01».

Объем образования отходов при строительстве составляет **1,5 т.**

Смешанные коммунальные отходы складироваться в специальном контейнере с крышкой. Отходы будут вывозиться специализированной организацией по договору.

4.2. Особенности загрязнения территории отходами производства и потребления

Предусматриваемая проектом организация хранения, удаления и переработки отходов максимально предотвращает загрязнение окружающей среды. Планирование мероприятий по снижению количества отходов, их повторному использованию, утилизации, регенерации создают возможность минимизации воздействия на компоненты окружающей среды.

Влияние отходов производства и потребления на природную среду будет минимальным при условии выполнения соответствующих санитарно-эпидемиологических и экологических норм, направленных на минимизацию негативных последствий антропогенного вмешательства в окружающую среду.

Согласно действующих санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления» утвержденные приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 25 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-331/2020 сбор и временное хранение отходов на период строительства проводится на специальных площадках (местах). По мере накопления все отходы будут вывозиться со спецавтотранспортом.

4.3. Рекомендации по управлению отходами

Сбор отходов.

Согласно ст. 320 ЭК РК и санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления» утвержденные приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 25 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-331/2020 сбор и временное хранение отходов проводится на специально установленных и оборудованных в соответствии с требованиями законодательства РК местах (на площадках, в складах, хранилищах, контейнерах и иных объектах хранения) не более шести месяцев.

Срок хранения твердо-бытовых отходов в контейнерах при температуре 0°C и ниже допускается не более 3 (трех) суток, при плюсовой температуре не более суток.

Все отходы собираются в маркированных металлических контейнерах. Контейнеры для бытового мусора снабжены плотно закрывающимися крышками. Контейнеры должны быть установлены на специально оборудованных площадках.

Сбор и временное хранение отходов на период строительства проводится на специальных площадках (местах). Хранение отходов организовано с соблюдением несмешивания разных видов отходов.

Отходы своевременно будут вывозиться специальным автотранспортом. Все отходы передаются сторонним организациям по договору.

Сортировка отходов.

Порядок сортировки отходов и транспортировки производится в соответствии с требованиями к обращению с отходами, исходя из их уровня опасности и по их видам.

Транспортировка.

Вывоз отхода осуществляется на специализированном транспорте. Транспортировка производится в соответствии с законодательными требованиями.

При транспортировке промышленных отходов не допускается присутствие посторонних лиц, кроме водителя и сопровождающего персонала подразделения.

При перевозке сыпучих и пылевидных отходов принимаются меры по предотвращению россыпи и пыления (покрытие машин брезентом).

Утилизация и размещение отходов.

Утилизация и размещение отходов должны осуществляться способами, при которых воздействие на здоровье людей и окружающую среду не превышает установленных нормативов, а также предусматривается минимальный объем вновь образующихся отходов. Утилизация отходов производства в подразделениях предприятия проводится в тех направлениях и объемах, которые соответствуют существующим производственным условиям.

Сведения о методах их временного хранения и утилизации отходов

№	Наименование отхода	Процесс образования	Срок временного хранения	Место временного хранения	Метод утилизации
1	Смешанные коммунальные отходы	Образуются в сфере деятельности рабочего персонала	при температуре 0°C и ниже не более 3 (трех) суток, при	в маркированных металлических контейнерах плотно закрывающимися	ТБО сортируются по морфологическому составу - бумага и картон, стеклобой, пищевые отходы,

			плюсовой температуре не более суток	крышками	пластмасса и др. Вывозятся по договору на захоронению в полигон ТБО. Сортированные отходы, которые не подлежат на захоронению передаются специализированной организации на утилизацию.
2	Отходы сварки	Остатки электродов после использования их при сварочных	не более одного месяца	в маркированных металлических контейнерах	передаются специализированной организации на вторичное использование
3	Отходы от красок и лаков	жестяная тара из-под ЛКМ образуется при выполнении покрасочных работ	не более шести месяцев	Площадка временного хранения отходов	передаются специализированной организации на переработку
4	Промасленная ветошь	Образуется путем процесса протирки станков, деталей и механизмов	не более шести месяцев	в маркированных металлических контейнерах	передаются специализированной организации на утилизацию для сжигания ее в специальных печах

4.4. Виды и количество отходов производства и потребления

Лимиты накопления отходов при строительстве

Наименование отходов	Объем накопленных отходов на существующее положение, тонн/год	Лимит накопления, тонн/год
1	2	3
Всего	-	0,58184
<i>в том числе отходов производства</i>	-	0,02704
<i>отходов потребления</i>	-	0,5548
Опасные отходы		
Промасленная ветошь	-	0,00254
Отходы от красок и лаков	-	0,02231
Неопасные отходы		
Смешанные коммунальные отходы	-	0,5548
Отходы сварки	-	0,00219

Лимиты накопления отходов при эксплуатации

Наименование отходов	Объем накопленных отходов на существующее положение, тонн/год	Лимит накопления, тонн/год
1	2	3
Всего	-	1,5
<i>в том числе отходов производства</i>	-	0

<i>отходов потребления</i>	-	1,5
Неопасные отходы		
Смешанные коммунальные отходы	-	1,5

4.5. Мероприятия по минимизации объемов образующихся отходов и уменьшения их влияния на состояние окружающей среды

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

- размещение отходов только на специально предназначенных для этого площадках и емкостях;
- максимально возможное снижение объемов образования отходов за счет рационального использования сырья и материалов, используемых в производстве;
- рациональная закупка материалов в таких количествах, которые реально используются на протяжении определенного промежутка времени, в течение которого они не будут переведены в разряд отходов;
- принимать меры предосторожности и проводить ежедневные профилактические работы для исключения утечек и проливов сырья и топлива;
- содержание территории стройплощадки в должном санитарном состоянии.

5. ОЦЕНКА ФИЗИЧЕСКИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

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

Электромагнитное излучение. Источников электромагнитного излучения на стройплощадке нет, негативное воздействие на персонал и жителей ближайшей селитебной зоны не оказывает.

Шум. Слышимые звуковые непериодические колебания с непрерывным спектром воспринимаются как шумы. Интенсивность шумов может быть самой различной, от шелеста листьев на деревьях до шума грозового разряда.

При строительстве объекта источником шумового загрязнения являются техногенного происхождения – строительная спецтехника и электроинструменты. Уровень шумового воздействия в пределах нормы, в связи с этим на проведение мероприятия по уменьшению шума проводить нецелесообразно.

Вибрация. Особенность действия вибраций заключается в том, что эти упругие механические колебания распространяются по грунту и оказывают свое воздействие на фундаменты различных сооружений, вызывая затем звуковые колебания в виде структурного шума. При строительстве объекта источники вибрации отсутствуют, в связи с этим проведение мероприятия по уменьшению вибрации проводить нецелесообразно.

5.2. Характеристика радиационной обстановки в районе работ

Радиационная безопасность обеспечивается соблюдением действующих «Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности» утвержденные приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 15 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-275/2020 и гигиенических нормативов «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности» № ҚР ДСМ-71 от 2 августа 2022 года и Гигиенических нормативов к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека, утвержденный Приказом МЗ РК от 16 февраля 2022 года № ҚР ДСМ-15 и других нормативных документов.

Для сохранения здоровья персонала необходимо организовывать мероприятия по обеспечению радиационной безопасности и по нормализации радиационно-экологической обстановки:

- Рабочий персонал должен быть обеспечен спецодеждой и средствами индивидуальной защиты.

6. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ЗЕМЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И ПОЧВЫ

6.1. Состояние и условия землепользования

Проектом планируется проводить работы только на территории проектируемого объекта. Дополнительного отвода земель не потребуется.

6.2. Характеристика современного состояния почвенного покрова в зоне воздействия планируемого объекта

Почвообразующими породами являются сарматские известняки. Поверхность почв такыровидная, трещиноватая, твердая. Бугристо-грядовые пески закреплены или полужа-креплены различными псаммофитами и саксаулом. По механическому составу относятся к суглинистым, песчаным, реже к глинистым.

6.3. Характеристика ожидаемого воздействия на почвенный покров

Соблюдение регламента работ, осуществление ряда дополнительных технологических решений с целью увеличения надежности работы оборудования и проведения природоохранных мероприятий сведут к минимуму воздействие проектируемых работ на почвенный покров.

В целом же воздействие проектируемых работ на состояние почвенного покрова, при соблюдении проектных природоохранных требований, можно принять как локальное, временное, слабое.

6.4. Мероприятия по охране почвенного покрова

В целях предупреждения нарушения растительно-почвенного покрова в процессе проведения проектных работ необходимо осуществление следующих мероприятий:

- осуществление движения наземных видов транспорта только по имеющимся и отведенным дорогам;
- отдельный сбор отходов в специальных контейнерах.

6.5. Организация экологического мониторинга почв

Организация экологического мониторинга почв не предусматривается.

7. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА РАСТИТЕЛЬНОСТЬ

7.1. Современное состояние растительного покрова в зоне воздействия объекта

Распространенным элементом растительного покрова позднехвалынской равнины является формация полыни белоземельной, представленная белоземельнополынной, еркеково-белоземельнополынной, изенев-белоземельнополынной и терескеново-белоземельнополынной ассоциациями. Обособленными массивами белоземельнополынной выделяются в юго-восточной, приграничной части объекта. Формация приурочена к бурым и лугово-бурым засоленным почвам легкого механического состава.

Одним из ведущих элементов растительного покрова новокаспийской равнины и позднехвалыньских депрессий являются сообщества однолетних солянок смешанного состава (солянки Паульсена и натронная, климакоптеры мясистая и супротивнолистная (*S. Brachiata*), сведа заостренная (*Suaeda acuminata*)). В зависимости от доминирования того или иного вида выделяются формации с преобладанием вышеупомянутых солянок. В каждой из них названные выше однолетники – кондоминанты различного значения. По значимости видов в формировании травостоя последние составляют ряд: климакоптера мясистая, солянки Паульсена и натронная.

7.2. Характеристика факторов среды обитания растений, влияющих на их состояние

Работы на производственном объекте планируется проводить в пределах площадки строительства. Технологические процессы в период проведения работ позволят рационально использовать проектируемые площади и объекты, все это приведет к минимальному воздействию на растительный мир.

7.3. Характеристика воздействия объекта и сопутствующих производств на растительные сообщества территории

Деятельность объекта не связана с нарушением растительных сообществ. Вывоз отходов производится регулярно на полигон ТБО. На прилегающей территории производится регулярная санитарная очистка. Таким образом, засорение территории не может оказывать негативное воздействие на растительность в зоне действия предприятия.

7.4. Обоснование объемов использования растительных ресурсов

При проведении строительных работ не планируются использования растительных ресурсов.

7.5. Определение зоны влияния планируемой деятельности на растительность

Проектируемые работы за пределами площадки строительства не осуществляются.

Учитывая компенсационные возможности местной флоры при соблюдении предусмотренных мероприятий можно сделать вывод, что выбросы загрязняющих веществ не окажут значительного влияния на состояние растительности.

В целом влияние на растительный мир в процессе проведения строительных работ и в период эксплуатации можно предварительно оценить, как локальное и незначительное.

7.6. Ожидаемые изменения в растительном покрове

Незначительное негативное непосредственно в ходе реализации проекта на растительный мир возможно только в строительный период от случайных съездов строительной техники за пределы строительной площадки и противоправных действий людей по отношению к растениям (вырубка деревьев и т.д.).

Влияние, оказываемое на флору, будет незначительным, при условии строгого и постоянного контроля за строительными работами.

7.7. Рекомендации по сохранению растительных сообществ, улучшению их состояния, сохранению и воспроизводству флоры

На объекте организованы специально оборудованные места (установлены контейнеры, площадки) для сбора мусора и отходов производства. Вывоз отходов производится регулярно на полигон ТБО. На прилегающей территории производится регулярная санитарная очистка.

7.8. Мероприятия по предотвращению негативных воздействий на биоразнообразие

Для предотвращения последствий при проведении деятельности предприятия и уничтожения растительности необходимо выполнение комплекса мероприятий по охране растительности:

- движение автотранспорта только по отведенным дорогам;
- передвижение работающего персонала по пешеходным дорожкам;
- раздельный сбор отходов в специальных контейнерах;
- обеспечение максимальной сохранности ценных объектов окружающей среды.

8. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ЖИВОТНЫЙ МИР

8.1. Исходное состояние водной и наземной фауны

Животный мир рассматриваемой территории характеризуется обедненным видовым составом и сравнительно низкой численностью.

Ведущую роль среди животного населения играют членистоногие, пресмыкающиеся, рептилии, млекопитающие и птицы.

Участок строительства расположен вне земель государственного лесного фонда и особо охраняемых природных территорий.

Работы на производственном объекте планируется проводить в пределах площадки строительства.

8.3. Характеристика воздействия объекта на видовой состав, численность фауны

В виду отсутствия существенного воздействия объекта на состояние фауны, изменений в животном мире и последствий этих изменений не ожидается.

В целом влияние на животный мир в процессе проведения проектных работ, учитывая низкую плотность расселения животных, можно предварительно оценить, как локальное, временное и незначительное.

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

Путей миграции животных, крупных ареалов обитания животных на данной территории нет.

Нарушения целостности естественных сообществ, среды обитания, условий размножения, воздействие на пути миграции и места концентрации животных, сокращения их видового многообразия в зоне воздействия объекта не ожидается.

Планируемые работы существенно не влияет на фаунистические группировки животных, так как находится на уже существующих площадках, где почти что нет заселения представителями животного мира.

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

Для предотвращения воздействия планируемых работ на фауну района проведения строительных работ, предусматриваются следующие природоохранные мероприятия:

- разработка оптимальных маршрутов движения автотранспорта;
- ограничение скорости движения автотранспорта и снижение интенсивности движения в ночное время;
- запрет неорганизованных проездов по территории.
- обеспечение максимальной сохранности ценных объектов окружающей среды;
- запрет всех видов охоты и добычи животных любыми способами и средствами, интродукция чужеродных видов растений и животных, разрушение гнезд, нор, логовищ и другие действия, вызвавшие или, которые могут вызвать гибель животных;
- организация жесткого контроля за сбором сточных вод и предотвращения попадания их в водные объекты.

9. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ЛАНДШАФТЫ

9.1. Воздействие на ландшафты и меры по предотвращению

Географический ландшафт – это однородная в природном отношении территория по геологическому строению и рельефу, характеру поверхностных и подземных вод, почвенно-растительному покрову и животному миру.

На окружающие ландшафты воздействие планируемых работ будет минимальным.

Учитывая планируемых мероприятий, направленных на сохранения растительного, животного мира, почвы, а также на снижение потенциального воздействия проектируемых работ на ландшафт можно оценить, как локальное, временное и слабое.

Меры по предотвращению воздействия проектируемых работ на ландшафт:

- движение автотранспорта по отведенным дорогам;
- заправка автотехники только в специально оборудованных местах.
- для предотвращения загрязнения почв и далее подземных вод химическими реагентами, их транспортировка и хранение производятся в закрытой таре (мешки, бочки);
- предприятие должно содержать участки проведения работ в чистоте и обеспечивать все требования хранения отходов согласно нормам, до их вывоза на полигоны или утилизации;
- предприятие должно нести ответственность за безопасную транспортировку и складирование всех отходов.

10. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКУЮ СРЕДУ

10.1. Современные социально-экономические условия жизни местного населения

Западно-Казахстанская область находится на северо-западе Республики Казахстан. Административный центр: город Уральск. Территория — 151 339 км², что составляет 5,6 % площади Казахстана. По этому показателю область занимает 8-е место в стране.

Краткие итоги социально-экономического развития ЗКО

Численность населения Западно-Казахстанской области на 1 августа 2026г. составила 694,6 тыс. человек, в том числе 402,8 тыс. человек (58%) - городских, 291,8 тыс. человек (42%) - сельских жителей.

Численность лиц, зарегистрированных в органах занятости в качестве безработных, на 1 августа 2026г. составила 18561 человек, или 5,2% к численности рабочей силы.

Среднемесячная номинальная заработная плата, начисленная работникам (без малых предприятий, занимающихся предпринимательской деятельностью), во II квартале 2026г. составила 402028 тенге, прирост ко II кварталу 2025г. составил 6,1%.

Индекс реальной заработной платы во II квартале 2026г. составил 96,2%.

Объем промышленного производства в январе-августе 2026г. составил 2581419,8 млн. тенге в действующих ценах, что на 9,3% меньше, чем в январе-августе 2025г.

В горнодобывающей промышленности объемы производства снизились на 10,7%, в обрабатывающей промышленности - на 0,5%. В снабжении электроэнергией, газом, паром, горячей водой и кондиционированным воздухом возросли на 2,4%, в водоснабжении, сборе, обработке и удалении отходов, деятельности по ликвидации загрязнений - на 5,8%.

Объем валового выпуска продукции (услуг) сельского, лесного и рыбного хозяйства в январе-августе 2026 года составил 214471,8 млн. тенге, или 105% к январю-августу 2025г.

Объем грузооборота в январе-августе 2026г. составил 7483,1 млн. ткм (с учетом оценки объема грузооборота индивидуальных предпринимателей, занимающихся коммерческими перевозками), или 101,4% к январю-августу 2025г.

Объем пассажирооборота в январе-августе составил 3029,6 млн. пкм, или 111,9% к январю-августу 2025г.

Объем строительных работ (услуг) составил 218348,2 млн. тенге, или 113,4% к январю-августу 2025 года.

В январе-августе 2026г. общая площадь введенного в эксплуатацию жилья увеличилась на 1% и составила 332,9 тыс. кв. м, из них увеличение в индивидуальных жилых домах - на 4,5% (161,9 тыс. кв. м.).

Объем инвестиций в основной капитал в январе-августе 2026г. составил 446340,3 млн. тенге, или 105,3% к январю-августу 2025г.

Объем валового регионального продукта за 2025 год составил в текущих ценах 4984664 млн. тенге. По сравнению с 2024 годом реальный ВРП увеличился на 2%. В структуре ВРП доля производства товаров составила 56,8%, услуг – 41,2%.

Индекс потребительских цен в августе 2026г. по сравнению с декабрем 2025г. составил 106,5%.

Цены на продовольственные товары выросли на 6,1%, непродовольственные товары - на 6,9%, платные услуги для населения - на 6,7%.

Цены предприятий-производителей промышленной продукции в августе 2026г. по сравнению с декабрем 2025г. повысились на 4,4%.

Объем розничной торговли в январе-августе 2026г. составил 430596,7 млн. тенге, или на 1,2% больше соответствующего периода 2025г.

Объем оптовой торговли в январе-августе 2026г. Составил 415531,6 млн. тенге, или 100% к соответствующему периоду 2025г.

10.2. Обеспеченность объекта в период строительства трудовыми ресурсами

Планируемые работы по данному объекту будет осуществляться подрядной

организацией, которая будет выбрана на основании тендера. В случае наличия необходимых квалификационных требований у местного населения, не исключается возможность привлечения трудовых ресурсов из числа местного населения близлежащих населенных пунктов.

10.3. Влияние намечаемого объекта на регионально-территориальное природопользование

Строительные работы и дальнейшая эксплуатация проектируемых объектов будут осуществляться в пределах проектируемой территории. В этой связи влияние намечаемого объекта на регионально-территориальное природопользование в период планируемых работ отсутствует.

10.4. Прогноз изменений социально-экономических условий жизни местного населения при реализации проектных решений объекта

Выбросы от строительных работ относятся к локальным, характеризующимся содержанием ЗВ лишь в производственной зоне предприятия. Продолжительность воздействия выбросов предприятий - временная. Интенсивность воздействия слабая, так как изменения природной среды не выходят за существующие пределы естественной природной изменчивости, следовательно, предприятие не окажет никакого влияния на качество атмосферного воздуха в ближайшей селитебной зоне. В целом строительство при соблюдении установленного регламента и выполнении природоохранных мероприятий не окажет не допустимого отрицательного воздействия на социально-экономический сектор.

Технологические решения и меры безопасности, реализуемые при осуществлении данного проекта, обеспечат безопасность работ, гарантируют защиту здоровья населения и окружающей среды, осуществят надлежащее и своевременное реагирование на аварийные ситуации в случае их возникновения.

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

Санитарно-эпидемиологическое состояние территории в результате намечаемой деятельности не ухудшится ввиду значительной удаленности жилой застройки от предприятия. В пределах санитарно-защитной зоны предприятия отсутствуют какие-либо населенные пункты.

Намечаемая деятельность:

- не приведет к сверхнормативному загрязнению атмосферного воздуха в населенных пунктах;
- не приведет к загрязнению и истощению водных ресурсов, используемых населением для питьевых, культурно-бытовых и рекреационных целей;
- не связана с изъятием земель, используемых населением для сельскохозяйственных и рекреационных целей;
- не приведет к утрате традиционных мест отдыха населения.

10.6. Предложения по регулированию социальных отношений в процессе намечаемой хозяйственной деятельности

Планируемые работы по данному объекту будут осуществляться подрядной организацией, которая будет выбрана на основании тендера. В случае наличия необходимых квалификационных требований у местного населения, не исключается возможность привлечения трудовых ресурсов из числа местного населения близлежащих населенных пунктов.

11. ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО РИСКА РЕАЛИЗАЦИИ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В РЕГИОНЕ

11.1. Ценность природных комплексов, устойчивость выделенных комплексов к воздействию намечаемой деятельности

Промплощадка проектируемого предприятия находится за пределами особо охраняемых природных территорий и земель государственного лесного фонда.

Природоохранная ценность экосистем, прилегающих к участкам строительства, определяется следующими критериями: наличие мест обитания редких видов флоры и фауны, растительных сообществ, ценного генофонда, средоформирующих функций, стокоформирующего потенциала, полифункциональности экосистем, степени их антропогенной трансформации, потенциала естественного восстановления и т.п.

Намечаемой деятельностью не будут затронуты высокозначимые, высокочувствительные и среднезначимые экосистемы.

Намечаемой деятельностью не будут затронуты неустойчивые и среднеустойчивые экосистемы так как все они находятся в основном в пределах территорий особо охраняемых природных территорий. Проектируемое производство не может повлечь изменения естественного облика охраняемых ландшафтов, нарушение устойчивости экологических систем за пределами участков строительства и не угрожает сохранению и воспроизводству особо ценных природных ресурсов.

11.2. Комплексная оценка последствий воздействия на окружающую среду

Оценка влияния на атмосферный воздух

Выполненные расчеты показали, что ни одного из рассматриваемых ингредиентов, не превышают 1 ПДК на границе жилой зоны.

Таким образом, расчетами подтверждено, что выбросы от проектируемого объекта (источника) не окажут влияния на загрязнения атмосферного воздуха, так как при строительстве состояние атмосферного воздуха, может быть оценено, как незначительное, локальное.

Оценка влияния на водные ресурсы

Поверхностные водные объекты на территории проведения работ отсутствуют. Хозяйственные сточные воды отводятся в биотуалет. Влияние на водные ресурсы отсутствует.

Оценка влияния на почвенный покров

Передвижение автотранспорта предусматривается в пределах существующей территории, нарушенных в процессе предшествующей деятельности по существующим дорогам. Движение транспорта и другой специальной техники вне регламентированной дорожной сети не предусматривается.

Воздействие на почвенный покров носит временный характер. Отходы, образующийся на период строительства будут складироваться на специально отведенных местах. По мере накопления все отходы будут вывозиться на полигоны спецавтотранспортом по договору.

Общее воздействие объектов предприятия на почвенно-растительный покров оценивается как незначительное.

Оценка влияния на растительность

Механическое воздействие на растительный покров не предусмотрено вследствие наличия проезжих дорог и площадок.

В целом же воздействие на состояние почвенно-растительного покрова проведение проектных работ может быть оценено как слабое и локальное.

Оценка влияния на животный мир

Проектные работы будут проводиться на территории, на котором отсутствуют представители животного мира, в этой связи влияние на животный мир отсутствует.

Оценка влияния на недра

Так как при строительных работах полезные ископаемые не затрагиваются и воздействие на недра не предусматривается.

11.3. Вероятность аварийных ситуаций

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

Для отработанных привычных видов деятельности, отличающихся сравнительно невысокой сложностью и непродолжительностью деятельности, при оценке экологического риска может быть использован количественный подход.

В процессе проведения проектных работ могут возникнуть следующие аварийные ситуации:

- нарушение норм и правил производства работ;
- нарушение технических условий при изготовлении труб и оборудования;
- угроза возникновения пожара на объектах предприятия;
- выход из строя электрооборудования.

11.4. Прогноз последствий аварийных ситуаций для окружающей среды и население

Технологические решения и меры безопасности, реализуемые при осуществлении данного проекта, обеспечат безопасность работ, гарантируют защиту здоровья населения и окружающей среды, осуществят надлежащее и своевременное реагирование на аварийные ситуации в случае их возникновения.

11.5. Рекомендации по предупреждению аварийных ситуаций и ликвидации их последствий

Меры, снижающие риск возникновения аварийных ситуаций:

- технологический процесс проводится в строгом соответствии с нормативно-технической документацией, технологическим регламентом и стандартом предприятия;
- все решения и рекомендации по эксплуатации объектов предприятия проводятся в соответствии с техническим проектом;
- систематическое наблюдение за состоянием оборудования и соблюдением технологического режима производственного процесса;

С целью предотвращения возникновения аварийных ситуаций на предприятии предполагается реализация следующих мер:

- Техническое обслуживание оборудования по технологическому регламенту.
- Своевременное проведение ремонтно-профилактических работ.

12. ОРГАНИЗАЦИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО МОНИТОРИНГА

Целями производственного экологического контроля являются:

- 1) получение информации для принятия решений в отношении экологической политики природопользователя, целевых показателей качества окружающей среды и инструментов регулирования производственных процессов, потенциально оказывающих воздействие на окружающую среду;
- 2) соблюдение требований экологического законодательства Республики Казахстан;
- 3) сведение к минимуму воздействия производственных процессов природопользователя на окружающую среду и здоровье человека;
- 4) повышение эффективности использования природных и энергетических ресурсов;
- 5) оперативное упреждающее реагирование на внештатные ситуации;
- 6) формирование более высокого уровня экологической информированности и ответственности руководителей и работников природопользователей;
- 7) повышение уровня соответствия экологическим требованиям;
- 8) повышение производственной и экологической эффективности системы управления охраной окружающей среды.

Мониторинг атмосферного воздуха

Мониторинг атмосферного воздуха от источников выбросов проводится расчетным методом.

Мониторинг водных ресурсов

Поверхностные водные источники на территории проведения проектных работ отсутствуют. Мониторинг подземных вод проводить нецелесообразно.

Мониторинг почв

В связи с тем, что воздействие является кратковременным и незначительным, проведение мониторинговых исследований почв нецелесообразно.

Мониторинг обращения с отходами

На территории внедрена система, включающая контроль:

- за объемом образования отходов;
- за сбором и накоплением отходов;
- за транспортировкой отходов;
- за временным хранением и отправкой отходов на специальные предприятия.

В целях минимизации экологической опасности и предотвращения отрицательного воздействия на окружающую среду в части образования, обезвреживания, утилизации и захоронения отходов должна быть налажена система внутрипромышленного и внешнего учета, контроля и слежения за движением производственных и бытовых отходов.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Раздел «Охрана окружающей среды» «Строительство дома операторов ГРС «Караоба» (блочно-модульного типа)» выполнен на основе Рабочего проекта, разработанного ТОО «СтройРекламПроект».

Проект разработан в целях выполнения требований экологических актов Республики Казахстан, а также правил и норм, устанавливаемых подзаконными и иными актами, принятыми в развитие законов Республики Казахстан.

В проекте показано существующее состояние окружающей среды, рассмотрены основные факторы воздействия; приведены технические решения и мероприятия, обеспечивающие минимальное влияние при реализации проекта на окружающую среду.

Расчет рассеивания максимальных приземных концентрации загрязняющих веществ проводился по всем веществам выбрасывающих от источников на период строительства.

Результат расчета рассеивания загрязняющих веществ на период строительства, а показал, что величины выбросов загрязняющих веществ принимаются в качестве нормативов предельно-допустимых выбросов.

Предложенная система производственного мониторинга за состоянием окружающей среды позволит выявить любые экосистемные изменения, вызванные нестандартной ситуацией или аварийными выбросами.

Воздействие на окружающую среду при проектируемых работах оценивается как среднее и компенсируется природоохранными мероприятиями, платежами.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Экологический кодекс Республики Казахстан от 02.01.21г. № 400-VI ЗРК.
2. Инструкции по организации и проведению экологической оценки. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280.
3. Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63.
4. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов. Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п.
5. Методика расчета лимитов накопления отходов и лимитов захоронения отходов. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 22 июня 2021 года № 206.
6. Порядок нормирования объемов образования и размещения отходов производства. РНД 03.1.0.3.01-96, Алматы, 1996 г.
7. Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления. Приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 г. № 100-п.
8. Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности» утвержденные приказом Министра здравоохранения РК от 15 декабря 2020 года №ҚР ДСМ-275/2020.
9. Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления» утвержденный приказом и.о. министра здравоохранения РК от 25 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-331/2020.

Приложения

Приложение 1 - Расчеты выбросов ЗВ

Расчеты выбросов ЗВ при строительстве

Источник загрязнения N 0001, Организованный

Источник выделения N 001, Компрессор

Список литературы:

1. "Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2004 г.

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 14.4

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P , кВт, 36

Удельный расход топлива на экпл./номин. режиме работы двигателя b , г/кВт*ч, 556

Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 723

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b \cdot P = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 556 \cdot 36 = 0.17453952 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м³:

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м³/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.17453952 / 0.359066265 = 0.48609278 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	7.2	10.3	3.6	0.7	1.1	0.15	1.3E-5

Таблица значений выбросов q_{zi} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	30	43	15	3	4.5	0.6	5.5E-5

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} \cdot P / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{zi} \cdot B_{год} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

$$M_i = e_{mi} \cdot P / 3600 = 7.2 \cdot 36 / 3600 = 0.072$$

$$W_i = q_{mi} \cdot B_{год} = 30 \cdot 14.4 / 1000 = 0.432$$

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

$$M_i = (e_{mi} \cdot P / 3600) \cdot 0.8 = (10.3 \cdot 36 / 3600) \cdot 0.8 = 0.0824$$

$$W_i = (q_{mi} \cdot B_{год} / 1000) \cdot 0.8 = (43 \cdot 14.4 / 1000) \cdot 0.8 = 0.49536$$

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

$$M_i = e_{mi} \cdot P / 3600 = 3.6 \cdot 36 / 3600 = 0.036$$

$$W_i = q_{mi} * B_{zod} / 1000 = 15 * 14.4 / 1000 = 0.216$$

Примесь:0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

$$M_i = e_{mi} * P_3 / 3600 = 0.7 * 36 / 3600 = 0.007$$

$$W_i = q_{mi} * B_{zod} / 1000 = 3 * 14.4 / 1000 = 0.0432$$

Примесь:0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

$$M_i = e_{mi} * P_3 / 3600 = 1.1 * 36 / 3600 = 0.011$$

$$W_i = q_{mi} * B_{zod} / 1000 = 4.5 * 14.4 / 1000 = 0.0648$$

Примесь:1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

$$M_i = e_{mi} * P_3 / 3600 = 0.15 * 36 / 3600 = 0.0015$$

$$W_i = q_{mi} * B_{zod} = 0.6 * 14.4 / 1000 = 0.00864$$

Примесь:0703 Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)

$$M_i = e_{mi} * P_3 / 3600 = 0.000013 * 36 / 3600 = 0.0000001$$

$$W_i = q_{mi} * B_{zod} = 0.000055 * 14.4 / 1000 = 0.0000008$$

Примесь:0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

$$M_i = (e_{mi} * P_3 / 3600) * 0.13 = (10.3 * 36 / 3600) * 0.13 = 0.01339$$

$$W_i = (q_{mi} * B_{zod} / 1000) * 0.13 = (43 * 14.4 / 1000) * 0.13 = 0.080496$$

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0824	0.49536	0	0.0824	0.49536
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.01339	0.080496	0	0.01339	0.080496
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный)(583)	0.007	0.0432	0	0.007	0.0432
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.011	0.0648	0	0.011	0.0648
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.072	0.432	0	0.072	0.432
0703	Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54)	0.0000001	0.0000008	0	0.0000001	0.0000008
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.0015	0.00864	0	0.0015	0.00864
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК- 265П) (10)	0.036	0.216	0	0.036	0.216

Источник загрязнения N 0002,Организованный

Источник выделения N 001, Сварочный агрегат

Список литературы:

1. "Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2004 г.

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 2.4

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P , кВт, 4

Удельный расход топлива на экпл./номин. режиме работы двигателя b , г/кВт*ч, 1250

Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 723

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 * 10^{-6} * b * P = 8.72 * 10^{-6} * 1250 * 4 = 0.0436 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м³:

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м³/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.0436 / 0.359066265 = 0.121426 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	7.2	10.3	3.6	0.7	1.1	0.15	1.3E-5

Таблица значений выбросов q_{ji} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	30	43	15	3	4.5	0.6	5.5E-5

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} * P / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{ji} * B_{год} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO

Примесь:0337 Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)

$$M_i = e_{mi} * P / 3600 = 7.2 * 4 / 3600 = 0.008$$

$$W_i = q_{ji} * B_{год} = 30 * 2.4 / 1000 = 0.072$$

Примесь:0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

$$M_i = (e_{mi} * P / 3600) * 0.8 = (10.3 * 4 / 3600) * 0.8 = 0.0091556$$

$$W_i = (q_{ji} * B_{год} / 1000) * 0.8 = (43 * 2.4 / 1000) * 0.8 = 0.08256$$

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

$$M_i = e_{mi} * P / 3600 = 3.6 * 4 / 3600 = 0.004$$

$$W_i = q_{ji} * B_{год} / 1000 = 15 * 2.4 / 1000 = 0.036$$

Примесь:0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

$$M_i = e_{mi} * P / 3600 = 0.7 * 4 / 3600 = 0.0007778$$

$$W_i = q_{ji} * B_{год} / 1000 = 3 * 2.4 / 1000 = 0.0072$$

Примесь:0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

$$M_i = e_{mi} * P_s / 3600 = 1.1 * 4 / 3600 = 0.0012222$$

$$W_i = q_{mi} * B_{zod} / 1000 = 4.5 * 2.4 / 1000 = 0.0108$$

Примесь:1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

$$M_i = e_{mi} * P_s / 3600 = 0.15 * 4 / 3600 = 0.0001667$$

$$W_i = q_{mi} * B_{zod} = 0.6 * 2.4 / 1000 = 0.00144$$

Примесь:0703 Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)

$$M_i = e_{mi} * P_s / 3600 = 0.000013 * 4 / 3600 = 0.00000001$$

$$W_i = q_{mi} * B_{zod} = 0.000055 * 2.4 / 1000 = 0.0000001$$

Примесь:0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

$$M_i = (e_{mi} * P_s / 3600) * 0.13 = (10.3 * 4 / 3600) * 0.13 = 0.0014878$$

$$W_i = (q_{mi} * B_{zod} / 1000) * 0.13 = (43 * 2.4 / 1000) * 0.13 = 0.013416$$

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0091556	0.08256	0	0.0091556	0.08256
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0014878	0.013416	0	0.0014878	0.013416
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный)(583)	0.0007778	0.0072	0	0.0007778	0.0072
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0012222	0.0108	0	0.0012222	0.0108
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.008	0.072	0	0.008	0.072
0703	Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54)	0.00000001	0.0000001	0	0.00000001	0.0000001
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.0001667	0.00144	0	0.0001667	0.00144
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК- 265П) (10)	0.004	0.036	0	0.004	0.036

Источник загрязнения N 6001, Неорганизованный

Источник выделения N 6001 01, Разработка грунта

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Песчаник

Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1), $K1 = 0.04$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1), $K2 = 0.01$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3), $K4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 5$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2), $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 12$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2), $K3 = 2$

Влажность материала, %, $VL = 8$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), $K5 = 0.4$

Размер куска материала, мм, $G7 = 2$

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5), $K7 = 0.8$

Высота падения материала, м, $GB = 0.5$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7), $B = 0.4$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $GMAX = 10.64$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 21270$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0$

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot K_e \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.04 \cdot 0.01 \cdot 2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.8 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 10.64 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 0.3026$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot K_e \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.04 \cdot 0.01 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.8 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 21270 \cdot (1-0) = 1.307$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 0.3026$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 1.307 = 1.307$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.3026000	1.3070000

Источник загрязнения N 6002, Неорганизованный

Источник выделения N 6002 01, Засыпка грунта

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Песчаник

Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1), $K1 = 0.04$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1), $K2 = 0.01$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3), $K_4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G_{3SR} = 5$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2), $K_{3SR} = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G_3 = 12$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2), $K_3 = 2$

Влажность материала, %, $VL = 8$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), $K_5 = 0.4$

Размер куска материала, мм, $G_7 = 2$

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5), $K_7 = 0.8$

Высота падения материала, м, $GB = 0.5$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7), $B = 0.4$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $G_{MAX} = 9.76$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $G_{GOD} = 19510$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0$

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot K_e \cdot B \cdot G_{MAX} \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.04 \cdot 0.01 \cdot 2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.8 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 9.76 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 0.2776$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K_1 \cdot K_2 \cdot K_{3SR} \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot K_e \cdot B \cdot G_{GOD} \cdot (1-NJ) = 0.04 \cdot 0.01 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.8 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 19510 \cdot (1-0) = 1.199$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 0.2776$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 1.199 = 1.2$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.2776000	1.2000000

Источник загрязнения N 6003, Неорганизованный

Источник выделения N 6003 01, Пересыпка песка

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Песок

Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1), $K_1 = 0.05$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1), $K_2 = 0.02$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3), $K_4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G_{3SR} = 5$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2), $K_{3SR} = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G_3 = 12$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2), $K3 = 2$

Влажность материала, %, $VL = 2$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), $K5 = 0.8$

Размер куса материала, мм, $G7 = 2$

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5), $K7 = 0.8$

Высота падения материала, м, $GB = 0.5$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7), $B = 0.4$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $GMAX = 3.13$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 6251$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0$

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 2 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 0.8 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 3.13 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 0.445$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 0.8 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 6251 \cdot (1-0) = 1.92$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 0.445$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 1.92 = 1.92$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.4450000	1.9200000

Источник загрязнения N 6004, Неорганизованный

Источник выделения N 6004 01, Пересыпка ПГС

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Песчано-гравийная смесь (ПГС)

Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1), $K1 = 0.03$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1), $K2 = 0.04$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Материал негранулирован. Коэффициент Ke принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3), $K4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 5$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2), $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 12$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2), $K3 = 2$

Влажность материала, %, $VL = 2$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), $K5 = 0.8$

Размер куса материала, мм, $G7 = 2$

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5), $K7 = 0.8$

Высота падения материала, м, $GB = 0.5$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7), $B = 0.4$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $G_{MAX} = 0.99$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $G_{GOD} = 99$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0$

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot G_{MAX} \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 2 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 0.8 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.99 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 0.169$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot G_{GOD} \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 0.8 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 99 \cdot (1-0) = 0.0365$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 0.169$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.0365 = 0.0365$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.1690000	0.0365000

Источник загрязнения N 6005, Неорганизованный

Источник выделения N 6005 01, Работа с сухими смесями

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Цемент

Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1), $K1 = 0.04$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1), $K2 = 0.03$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Материал негранулирован. Коэффициент Ke принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3), $K4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 5$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2), $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 12$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2), $K3 = 2$

Влажность материала, %, $VL = 2$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), $K5 = 0.8$

Размер куска материала, мм, $G7 = 2$

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5), $K7 = 0.8$

Высота падения материала, м, $GB = 0.5$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7), $B = 0.4$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $G_{MAX} = 0.25$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $G_{GOD} = 5$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0$

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot G_{MAX} \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.04 \cdot 0.03 \cdot 2 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 0.8 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.25 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 0.0427$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.04 \cdot 0.03 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 0.8 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 5 \cdot (1-0) = 0.001843$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 0.0427$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.001843 = 0.001843$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0427000	0.0018430

Источник загрязнения N 6006, Неорганизованный

Источник выделения N 6006 01, Сварочные работы

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.03-2004. Астана, 2005

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов

Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами

Электрод (сварочный материал): АНО-4

Расход сварочных материалов, кг/год, $B = 146$

Фактический максимальный расход сварочных материалов,

с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, $BMAX = 0.304$

Удельное выделение сварочного аэрозоля,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 17.8$

в том числе:

Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 15.73$

Валовый выброс, т/год (5.1), $M = GIS \cdot B / 10^6 = 15.73 \cdot 146 / 10^6 = 0.002297$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $G = GIS \cdot BMAX / 3600 = 15.73 \cdot 0.304 / 3600 = 0.001328$

Примесь: 0143 Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 1.66$

Валовый выброс, т/год (5.1), $M = GIS \cdot B / 10^6 = 1.66 \cdot 146 / 10^6 = 0.0002424$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $G = GIS \cdot BMAX / 3600 = 1.66 \cdot 0.304 / 3600 = 0.0001402$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 0.41$

Валовый выброс, т/год (5.1), $M = GIS \cdot B / 10^6 = 0.41 \cdot 146 / 10^6 = 0.0000599$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $G = GIS \cdot BMAX / 3600 = 0.41 \cdot 0.304 / 3600 = 0.0000346$

ИТОГО:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0.0013280	0.0022970
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.0001402	0.0002424
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль	0.0000346	0.0000599

	цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		
--	--	--	--

Источник загрязнения N 6007, Неорганизованный

Источник выделения N 6007, Сварочные работы пластмассовых труб

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов вредных веществ в атмосферу при работе с пластмассовыми материалами

Приложение №5 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г

2. Сборник "Нормативные показатели удельных выбросов вредных веществ в атмосферу от основных видов технологического оборудования отрасли". Харьков, 1991г.

3. "Удельные показатели образования вредных веществ от основных видов технологического оборудования...", М, 2006 г.

Вид работ: Сварка пластмассовых труб

Количество проведенных сварок стыков, шт./год, $N = 1226$

"Чистое" время работы, час/год, $T = 20$

Примесь: 0337 Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)

Удельное выделение загрязняющего вещества, г/на 1 сварку(табл.12), $Q = 0.009$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3), $M = Q \cdot N / 10^6 = 0.009 \cdot 1226 / 10^6 = 0.000011$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (4), $G = M \cdot 10^6 / (T \cdot 3600) = 0.000011 \cdot 10^6 / (20 \cdot 3600) = 0.0000153$

Примесь: 0827 Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)

Удельное выделение загрязняющего вещества, г/на 1 сварку(табл.12), $Q = 0.0039$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3), $M = Q \cdot N / 10^6 = 0.0039 \cdot 1226 / 10^6 = 0.0000048$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (4), $G = M \cdot 10^6 / (T \cdot 3600) = 0.0000048 \cdot 10^6 / (20 \cdot 3600) = 0.0000667$

Итого выбросы:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0.0000153	0.0000110
0827	Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)	0.0000667	0.0000048

Источник загрязнения N 6008, Неорганизованный

Источник выделения N 6008 01, Покрасочные работы

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2005

Технологический процесс: окраска

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 0.425$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MS1 = 0.425$

Марка ЛКМ: Грунтовка ГФ-021

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, $F2 = 45$

Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 100$

Доля растворителя, для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 28$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.425 \cdot 45 \cdot 100 \cdot 28 \cdot 10^{-6} = 0.0536$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.425 \cdot 45 \cdot 100 \cdot 28 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.01488$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.0148800	0.0536000

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2005

Технологический процесс: окраска

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 0.297$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MS1 = 0.297$

Марка ЛКМ: Краска МА-02

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, $F2 = 50$

Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 50$

Доля растворителя, для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 28$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.297 \cdot 50 \cdot 50 \cdot 28 \cdot 10^{-6} = 0.0208$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.297 \cdot 50 \cdot 50 \cdot 28 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.00578$

Примесь: 2752 Уайт-спирит (1294*)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 50$

Доля растворителя, для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 28$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.297 \cdot 50 \cdot 50 \cdot 28 \cdot 10^{-6} = 0.0208$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.297 \cdot 50 \cdot 50 \cdot 28 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.00578$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.0148800	0.0744000
2752	Уайт-спирит (1294*)	0.0057800	0.0208000

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2005

Технологический процесс: окраска

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 0.085$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MS1 = 0.2$

Марка ЛКМ: Эмаль ПФ-115

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, $F2 = 45$

Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 50$

Доля растворителя, для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 28$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.085 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 28 \cdot 10^{-6} = 0.00536$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.2 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 28 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0035$

Примесь: 2752 Уайт-спирит (1294*)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 50$

Доля растворителя, для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 28$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.085 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 28 \cdot 10^{-6} = 0.00536$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.2 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 28 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0035$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.0148800	0.0797600
2752	Уайт-спирит (1294*)	0.0057800	0.0261600

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2005

Технологический процесс: окраска

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 0.054$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MS1 = 0.2$

Марка ЛКМ: Растворитель Р-4

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, $F2 = 100$

Примесь: 1401 Пропан-2-он (Ацетон) (470)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 26$

Доля растворителя, для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 28$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.054 \cdot 100 \cdot 26 \cdot 28 \cdot 10^{-6} = 0.00393$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.2 \cdot 100 \cdot 26 \cdot 28 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.004044$

Примесь: 1210 Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 12$

Доля растворителя, для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 28$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.054 \cdot 100 \cdot 12 \cdot 28 \cdot 10^{-6} = 0.001814$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.2 \cdot 100 \cdot 12 \cdot 28 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.001867$

Примесь: 0621 Метилбензол (349)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 62$

Доля растворителя, для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 28$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.054 \cdot 100 \cdot 62 \cdot 28 \cdot 10^{-6} = 0.00937$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.2 \cdot 100 \cdot 62 \cdot 28 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.00964$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.0148800	0.0797600
0621	Метилбензол (349)	0.0096400	0.0093700
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.0018670	0.0018140
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.0040440	0.0039300
2752	Уайт-спирит (1294*)	0.0057800	0.0261600

Источник загрязнения N 6009, Неорганизованный

Источник выделения N 6009 01, Битумные работы

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов вредных веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли, в т.ч. АБЗ. Приложение №12 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

2. "Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами".

Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.

п.6. Методика расчета выбросов вредных веществ при работе асфальтобетонных заводов

Тип источника выделения: Битумоплавильная установка

Время работы оборудования, ч/год, $T = 1000$

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

Объем производства битума, т/год, $MY = 4.681$

Валовый выброс, т/год (ф-ла 6.7[1]), $M = (1 \cdot MY) / 1000 = (1 \cdot 4.681) / 1000 = 0.004681$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = M \cdot 10^6 / (T \cdot 3600) = 0.004681 \cdot 10^6 / (1000 \cdot 3600) = 0.0013003$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.0013003	0.004681

Источник загрязнения N 6010, Передвижные источники

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий (раздел 3)
Приложение №3 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли (раздел 4)

Приложение №12 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ ОТ СТОЯНОК АВТОМОБИЛЕЙ

Стоянка: Расчетная схема 2. Обособленная, не имеющая непосредственный выезд на дорогу общего пользования

Условия хранения: Открытая или закрытая не отапливаемая стоянка без средств подогрева

Перечень транспортных средств

Марка автомобиля	Марка топлива	Всего	Макс
Грузовые автомобили карбюраторные до 2 т (СНГ)			
А/п 4091	Дизельное топливо	1	0
Грузовые автомобили дизельные свыше 5 до 8 т (СНГ)			
КамаЗ-5510	Дизельное топливо	1	0
Грузовые автомобили дизельные свыше 16 т (СНГ)			
БелАЗ-540	Дизельное топливо	2	0
Трактор (К), N ДВС = 161 - 260 кВт			
К-701	Дизельное топливо	1	0
ИТОГО : 5			

РЕЗУЛЬТАТЫ РАСЧЕТА

Выбросы по периоду: Переходный период ($t > -5$ и $t < 5$)

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 2 до 5 т (иномарки)							
Дп, сут	Nk, шт	A	Nk1, шт.	L1, км	L2, км	Lp, км	
270	3	1.00	2	0.1	0.1		
ЗВ	Тпр, мин	Мпр, г/мин	Тх, мин	Мхх, г/мин	Мl, г/км	Мlp, г/км	г/с
0337	4	0.783	1	0.36	3.15	3.15	0.002117
2732	4	0.27	1	0.18	0.54	0.54	0.00073
0301	4	0.33	1	0.2	2.2	2.2	0.000774
0304	4	0.33	1	0.2	2.2	2.2	0.0001257
0328	4	0.014	1	0.008	0.18	0.18	0.0000464
0330	4	0.07	1	0.065	0.387	0.387	0.0002136

Тип машины: Грузовые автомобили карбюраторные свыше 2 т до 5 т (СНГ)							
Дп, сут	Nk, шт	A	Nk1, шт.	L1, км	L2, км	Lp, км	
270	2	1.00	1	0.1	0.1		
ЗВ	Тпр, мин	Мпр, г/мин	Тх, мин	Мхх, г/мин	Мl, г/км	Мlp, г/км	г/с
0337	4	25.3	1	10.2	33.6	33.6	0.0319
2732	4	3.42	1	1.7	6.21	6.21	0.00444
0301	4	0.3	1	0.2	0.8	0.8	0.000329
0304	4	0.3	1	0.2	0.8	0.8	0.0000534
0330	4	0.023	1	0.02	0.171	0.171	0.0000353

ВСЕГО по периоду: Переходный период ($t > -5$ и $t < 5$)			
Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год

0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.034017	0.07293
2732	Керосин (654*)	0.00517	0.011154
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.001103	0.00216
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0000464	0.0000888
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0002489	0.000484
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0001791	0.000351

ИТОГО ВЫБРОСЫ ОТ СТОЯНКИ АВТОМОБИЛЕЙ

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0011030	0.0021600
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0001791	0.0003510
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0000464	0.0000888
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0002489	0.0004840
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0340170	0.0729300
2732	Керосин (654*)	0.0051700	0.0111540

Максимальные разовые выбросы достигнуты в переходный период

Расчеты выбросов ЗВ при эксплуатации

Источник загрязнения N 0001, Отопительный котел

Источник выделения N 001, Организованный

Список литературы:

"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.

п.2. Расчет выбросов вредных веществ при сжигании топлива в котлах паропроизводительностью до 30 т/час

Вид топлива , **KЗ = Газ (природный)**

Расход топлива, тыс.м3/год , **BT = 50**

Расход топлива, л/с , **BG = 3.16**

Низшая теплота сгорания рабочего топлива, ккал/м3(прил. 2.1) , **QR = 6648**

Пересчет в МДж , **QR = QR * 0.004187 = 6648 * 0.004187 = 27.84**

Средняя зольность топлива, %(прил. 2.1) , **AR = 0**

Предельная зольность топлива, % не более(прил. 2.1) , **A1R = 0**

Среднее содержание серы в топливе, % , **SR = 0.00302**

Предельное содержание серы в топливе, % не более, **S1R = 0.00302**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ АЗОТА

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (4)

Номинальная тепловая мощность котлоагрегата, кВт , **QN = 81**

Фактическая мощность котлоагрегата, кВт , **QF = 81**

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (рис. 2.1 или 2.2) , **KNO = 0.0614**

Коэфф. снижения выбросов азота в рез-те техн. решений , **B = 0**

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (ф-ла 2.7а) , **KNO = KNO * (QF / QN) ^ 0.25 = 0.0614 * (81 / 81) ^ 0.25 = 0.0614**

Выброс окислов азота, т/год (ф-ла 2.7) , **MNOT = 0.001 * BT * QR * KNO * (1-B) = 0.001 * 50 * 27.84 * 0.0614 * (1-0) = 0.0854688**

Выброс окислов азота, г/с (ф-ла 2.7) , **MNOG = 0.001 * BG * QR * KNO * (1-B) = 0.001 * 3.16 * 27.84 * 0.0614 * (1-0) = 0.005401628**

Выброс азота диоксида (0301), т/год , **_M_ = 0.8 * MNOT = 0.8 * 0.0854688 = 0.068375**

Выброс азота диоксида (0301), г/с , **_G_ = 0.8 * MNOG = 0.8 * 0.005401628 = 0.0043213**

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (6)

Выброс азота оксида (0304), т/год , **_M_ = 0.13 * MNOT = 0.13 * 0.0854688 = 0.0111096**

Выброс азота оксида (0304), г/с , **_G_ = 0.13 * MNOG = 0.13 * 0.005401628 = 0.0007022**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ СЕРЫ

Примесь: 0330 Сера диоксид (526)

Доля окислов серы, связываемых летучей золой топлива(п. 2.2) , **NSO2 = 0**

Содержание сероводорода в топливе, %(прил. 2.1) , **H2S = 0**

Выбросы окислов серы, т/год (ф-ла 2.2) , **_M_ = 0.02 * BT * SR * (1-NSO2) + 0.0188 * H2S * BT = 0.02 * 50 * 0.00302 * (1-0) + 0.0188 * 0 * 50 = 0.00302**

Выбросы окислов серы, г/с (ф-ла 2.2) , **_G_ = 0.02 * BG * S1R * (1-NSO2) + 0.0188 * H2S * BG = 0.02 * 3.16 * 0.00302 * (1-0) + 0.0188 * 0 * 3.16 = 0.0001909**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСИ УГЛЕРОДА

Примесь: 0337 Углерод оксид (594)

Потери тепла от механической неполноты сгорания, %(табл. 2.2) , **Q4 = 0**

Тип топки: Камерная топка

Потери тепла от химической неполноты сгорания, %(табл. 2.2) , **Q3 = 0.5**

Коэффициент, учитывающий долю потери тепла , **R = 0.5**

Выход окиси углерода в кг/тонн или кг/тыс.м3 (ф-ла 2.5) , **CCO = Q3 * R * QR = 0.5 * 0.5 * 27.84 = 6.96**

Выбросы окиси углерода, т/год (ф-ла 2.4) , **_M_ = 0.001 * BT * CCO * (1-Q4 / 100) = 0.001 * 50 * 6.96 * (1-0 / 100) = 0.00348**

Выбросы окиси углерода, г/с (ф-ла 2.4) , $G = 0.001 * BG * CCO * (1-Q4 / 100) = 0.001 * 3.16 * 6.96 * (1-0 / 100) = 0.0002199$

Итого:

<i>Код</i>	<i>Примесь</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
0301	Азота (IV) диоксид (4)	0.0043213	0.0683750
0304	Азот (II) оксид (6)	0.0007022	0.0111096
0330	Сера диоксид (526)	0.0001909	0.0030200
0337	Углерод оксид (594)	0.0002199	0.0034800

Приложение 2 -Расчет и карты рассеивания ЗВ

Расчет рассеивания ЗВ при строительстве

1. Общие сведения.

Расчет проведен на ПК "ЭРА" v3.0 фирмы НПП "Логос-Плюс", Новосибирск
Расчет выполнен ТОО "СтройРекламПроект"

2. Параметры города

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Название: Казталовский район
Коэффициент А = 200
Скорость ветра U_{мр} = 12.0 м/с (для лета 12.0, для зимы 10.0)
Средняя скорость ветра = 5.0 м/с
Температура летняя = 22.5 град.С
Температура зимняя = -13.9 град.С
Коэффициент рельефа = 1.00
Площадь города = 0.0 кв.км
Угол между направлением на СЕВЕР и осью X = 90.0 угловых градусов
Фоновые концентрации на постах не заданы

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :066 Казталовский район.
Объект :0001 Стр-во дома операторов ГРС Караоба (блочно-модульного типа) - СМР.
Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)
ПДКр для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Тип	Н	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	KP	Ди	Выброс
<Об-П>~<Ис>	~	~	~	~	~	градС	~	~	~	~	гр.	~	~	~	г/с
000101 6001 П1	0.0					0.0	1298	2678	54	51	0	3.0	1.000	0	0.3026000
000101 6002 П1	0.0					0.0	1073	2667	52	50	0	3.0	1.000	0	0.2776000
000101 6003 П1	0.0					0.0	1216	2592	55	54	0	3.0	1.000	0	0.4450000
000101 6004 П1	0.0					0.0	1269	2531	24	25	0	3.0	1.000	0	0.1690000
000101 6005 П1	0.0					0.0	1220	2346	8	11	0	3.0	1.000	0	0.0427000
000101 6006 П1	0.0					0.0	1412	2560	3	4	0	3.0	1.000	0	0.0000346

4. Расчетные параметры См,Um,Xm

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :066 Казталовский район.
Объект :0001 Стр-во дома операторов ГРС Караоба (блочно-модульного типа) - СМР.
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 22.5 град.С)
Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)
ПДКр для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

- Для линейных площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М						
Источники Их расчетные параметры						
Номер	Код	М	Тип	См	Um	Xm
-п/п-	<об-п>~<ис>	-----	----	-[доли ПДК]-	---[м/с]---	---[м]---
1	000101 6001	0.302600	П1	108.078186	0.50	5.7
2	000101 6002	0.277600	П1	99.149055	0.50	5.7
3	000101 6003	0.445000	П1	158.938507	0.50	5.7
4	000101 6004	0.169000	П1	60.360920	0.50	5.7
5	000101 6005	0.042700	П1	15.250955	0.50	5.7
6	000101 6006	0.000035	П1	0.012358	0.50	5.7
Суммарный Мq = 1.236935 г/с						
Сумма См по всем источникам = 441.789978 долей ПДК						
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с						

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :066 Казталовский район.
Объект :0001 Стр-во дома операторов ГРС Караоба (блочно-модульного типа) - СМР.
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 22.5 град.С)
Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)
ПДКр для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 2000x2000 с шагом 100
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(U_{мр}) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра U_{св} = 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :066 Казталовский район.
Объект :0001 Стр-во дома операторов ГРС Караоба (блочно-модульного типа) - СМР.
Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)
ПДКр для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1
с параметрами: координаты центра X= 1265, Y= 2412
размеры: длина(по X)= 2000, ширина(по Y)= 2000, 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 12.0(Умр) м/с

Расшифровка обозначений
 | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |
 | Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб] |
 | Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |
 | Уоп- опасная скорость ветра [м/с] |
 | Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК] |
 | Ки - код источника для верхней строки Ви |
 |~~~~~|~~~~~|
 | -Если в строке Стах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |
 |~~~~~|~~~~~|

y= 3412 : Y-строка 1 Стах= 0.379 долей ПДК (x= 1365.0; напр.ветра=188)

 x= 265 : 365 : 465 : 565 : 665 : 765 : 865 : 965 : 1065 : 1165 : 1265 : 1365 : 1465 : 1565 : 1665 : 1765 :

 Qc : 0.220 : 0.241 : 0.261 : 0.281 : 0.298 : 0.312 : 0.323 : 0.334 : 0.348 : 0.364 : 0.376 : 0.379 : 0.372 : 0.353 : 0.331 : 0.305 :
 Cc : 0.066 : 0.072 : 0.078 : 0.084 : 0.089 : 0.094 : 0.097 : 0.100 : 0.104 : 0.109 : 0.113 : 0.114 : 0.111 : 0.106 : 0.099 : 0.092 :
 Фоп: 131 : 134 : 138 : 142 : 146 : 152 : 157 : 162 : 168 : 174 : 181 : 188 : 195 : 202 : 208 : 213 :
 Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
 : : : : : : : : : : : : : : : : : :
 Ви : 0.086 : 0.096 : 0.106 : 0.118 : 0.131 : 0.143 : 0.158 : 0.167 : 0.172 : 0.168 : 0.168 : 0.165 : 0.161 : 0.155 : 0.144 : 0.130 :
 Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
 Ви : 0.065 : 0.070 : 0.077 : 0.079 : 0.071 : 0.076 : 0.057 : 0.071 : 0.089 : 0.115 : 0.128 : 0.136 : 0.137 : 0.129 : 0.121 : 0.112 :
 Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
 Ви : 0.036 : 0.039 : 0.038 : 0.040 : 0.047 : 0.046 : 0.050 : 0.055 : 0.058 : 0.061 : 0.060 : 0.058 : 0.054 : 0.047 : 0.042 : 0.040 :
 Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6004 : 6001 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
 ~~~~~

-----  
 x= 1865 : 1965 : 2065 : 2165 : 2265 :  
 -----  
 Qc : 0.280 : 0.255 : 0.233 : 0.212 : 0.193 :  
 Cc : 0.084 : 0.076 : 0.070 : 0.064 : 0.058 :  
 Фоп: 218 : 223 : 226 : 230 : 233 :  
 Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :  
 : : : : : :  
 Ви : 0.119 : 0.106 : 0.096 : 0.086 : 0.077 :  
 Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
 Ви : 0.100 : 0.088 : 0.079 : 0.070 : 0.062 :  
 Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
 Ви : 0.035 : 0.029 : 0.029 : 0.030 : 0.031 :  
 Ки : 6004 : 6002 : 6004 : 6002 : 6002 :  
 ~~~~~

y= 3312 : Y-строка 2 Стах= 0.471 долей ПДК (x= 1365.0; напр.ветра=189)

 x= 265 : 365 : 465 : 565 : 665 : 765 : 865 : 965 : 1065 : 1165 : 1265 : 1365 : 1465 : 1565 : 1665 : 1765 :

 Qc : 0.242 : 0.267 : 0.294 : 0.321 : 0.345 : 0.362 : 0.374 : 0.386 : 0.410 : 0.439 : 0.463 : 0.471 : 0.458 : 0.429 : 0.391 : 0.353 :
 Cc : 0.072 : 0.080 : 0.088 : 0.096 : 0.103 : 0.109 : 0.112 : 0.116 : 0.123 : 0.132 : 0.139 : 0.141 : 0.137 : 0.129 : 0.117 : 0.106 :
 Фоп: 127 : 130 : 134 : 138 : 143 : 149 : 154 : 160 : 166 : 173 : 181 : 189 : 197 : 204 : 211 : 217 :
 Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
 : : : : : : : : : : : : : : : : : :
 Ви : 0.094 : 0.106 : 0.120 : 0.136 : 0.153 : 0.170 : 0.192 : 0.208 : 0.210 : 0.206 : 0.207 : 0.203 : 0.198 : 0.183 : 0.171 : 0.153 :
 Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
 Ви : 0.073 : 0.080 : 0.090 : 0.093 : 0.095 : 0.096 : 0.063 : 0.068 : 0.104 : 0.140 : 0.163 : 0.179 : 0.178 : 0.171 : 0.152 : 0.134 :
 Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
 Ви : 0.040 : 0.043 : 0.041 : 0.045 : 0.050 : 0.053 : 0.060 : 0.066 : 0.072 : 0.076 : 0.076 : 0.072 : 0.064 : 0.058 : 0.049 : 0.041 :
 Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
 ~~~~~

-----  
 x= 1865 : 1965 : 2065 : 2165 : 2265 :  
 -----  
 Qc : 0.317 : 0.284 : 0.256 : 0.230 : 0.208 :  
 Cc : 0.095 : 0.085 : 0.077 : 0.069 : 0.062 :  
 Фоп: 222 : 226 : 230 : 234 : 236 :  
 Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :  
 : : : : : :  
 Ви : 0.136 : 0.120 : 0.106 : 0.093 : 0.084 :  
 Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
 Ви : 0.117 : 0.101 : 0.088 : 0.077 : 0.067 :  
 Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
 Ви : 0.037 : 0.034 : 0.030 : 0.034 : 0.030 :  
 Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6002 : 6002 :  
 ~~~~~

y= 3212 : Y-строка 3 Стах= 0.621 долей ПДК (x= 1365.0; напр.ветра=190)

 x= 265 : 365 : 465 : 565 : 665 : 765 : 865 : 965 : 1065 : 1165 : 1265 : 1365 : 1465 : 1565 : 1665 : 1765 :

 Qc : 0.264 : 0.297 : 0.332 : 0.371 : 0.407 : 0.434 : 0.446 : 0.458 : 0.495 : 0.549 : 0.600 : 0.621 : 0.596 : 0.538 : 0.473 : 0.412 :
 Cc : 0.079 : 0.089 : 0.100 : 0.111 : 0.122 : 0.130 : 0.134 : 0.137 : 0.148 : 0.165 : 0.180 : 0.186 : 0.179 : 0.161 : 0.142 : 0.124 :
 Фоп: 123 : 126 : 130 : 134 : 139 : 145 : 152 : 157 : 164 : 172 : 181 : 190 : 199 : 207 : 215 : 221 :
 Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
 : : : : : : : : : : : : : : : : : :
 Ви : 0.103 : 0.117 : 0.134 : 0.155 : 0.179 : 0.205 : 0.232 : 0.267 : 0.276 : 0.268 : 0.263 : 0.260 : 0.257 : 0.232 : 0.206 : 0.180 :
 Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6001 : 6001 : 6001 : 6003 : 6003 :
 Ви : 0.083 : 0.095 : 0.110 : 0.121 : 0.127 : 0.125 : 0.109 : 0.083 : 0.109 : 0.168 : 0.222 : 0.250 : 0.241 : 0.221 : 0.196 : 0.164 :
 Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6004 : 6001 : 6001 : 6001 : 6003 : 6003 : 6003 : 6001 : 6001 :
 Ви : 0.042 : 0.043 : 0.045 : 0.051 : 0.058 : 0.064 : 0.068 : 0.066 : 0.092 : 0.098 : 0.098 : 0.094 : 0.082 : 0.071 : 0.054 : 0.047 :
 Ки : 6001 : 6001 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6001 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
 ~~~~~

-----  
 x= 1865 : 1965 : 2065 : 2165 : 2265 :  
 -----  
 Qc : 0.360 : 0.317 : 0.281 : 0.250 : 0.223 :  
 Cc : 0.108 : 0.095 : 0.084 : 0.075 : 0.067 :  
 Фоп: 227 : 231 : 235 : 238 : 240 :  
 Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :  
 : : : : : :  
 Ви : 0.155 : 0.134 : 0.115 : 0.101 : 0.090 :  
 Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
 Ви : 0.138 : 0.116 : 0.099 : 0.085 : 0.072 :  
 Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
 Ви : 0.035 : 0.033 : 0.036 : 0.036 : 0.032 :  
 Ки : 6004 : 6004 : 6002 : 6002 : 6002 :  
 ~~~~~

y= 3112 : Y-строка 4 Стах= 0.908 долей ПДК (x= 1365.0; напр.ветра=191)																
x= 265 :	365:	465:	565:	665:	765:	865:	965:	1065:	1165:	1265:	1365:	1465:	1565:	1665:	1765:	
Qc : 0.287:	0.329:	0.377:	0.435:	0.494:	0.549:	0.573:	0.569:	0.626:	0.727:	0.855:	0.908:	0.840:	0.712:	0.585:	0.484:	
Cc : 0.086:	0.099:	0.113:	0.130:	0.148:	0.165:	0.172:	0.171:	0.188:	0.218:	0.256:	0.272:	0.252:	0.214:	0.176:	0.145:	
Фоп: 118 :	121 :	124 :	129 :	134 :	141 :	149 :	154 :	162 :	170 :	180 :	191 :	202 :	212 :	220 :	227 :	
Уоп:12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	
Ви : 0.111:	0.129:	0.150:	0.178:	0.212:	0.243:	0.271:	0.366:	0.403:	0.351:	0.390:	0.457:	0.412:	0.331:	0.258:	0.213:	
Ки : 6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6003 :	
Ви : 0.092:	0.109:	0.126:	0.155:	0.176:	0.204:	0.204:	0.105:	0.121:	0.228:	0.307:	0.300:	0.307:	0.294:	0.254:	0.203:	
Ки : 6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6004 :	6004 :	6001 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6001 :	
Ви : 0.048:	0.048:	0.053:	0.058:	0.068:	0.075:	0.075:	0.048:	0.084:	0.136:	0.140:	0.132:	0.106:	0.076:	0.058:	0.043:	
Ки : 6001 :	6001 :	6001 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6002 :	6001 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	

x= 1865:	1965:	2065:	2165:	2265:												
Qc : 0.410:	0.353:	0.306:	0.269:	0.238:												
Cc : 0.123:	0.106:	0.092:	0.081:	0.071:												
Фоп: 232 :	236 :	240 :	242 :	245 :												
Уоп:12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :												
Ви : 0.178:	0.150:	0.125:	0.111:	0.095:												
Ки : 6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :												
Ви : 0.162:	0.131:	0.109:	0.090:	0.078:												
Ки : 6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :												
Ви : 0.038:	0.035:	0.042:	0.036:	0.039:												
Ки : 6004 :	6004 :	6002 :	6002 :	6002 :												
~~~~~																
y= 3012 : Y-строка 5 Стах= 1.520 долей ПДК (x= 1365.0; напр.ветра=194)																
x= 265 :	365:	465:	565:	665:	765:	865:	965:	1065:	1165:	1265:	1365:	1465:	1565:	1665:	1765:	
Qc : 0.310:	0.361:	0.426:	0.512:	0.621:	0.754:	0.872:	0.863:	0.900:	1.062:	1.338:	1.520:	1.383:	1.015:	0.741:	0.571:	
Cc : 0.093:	0.108:	0.128:	0.154:	0.186:	0.226:	0.262:	0.259:	0.270:	0.319:	0.401:	0.456:	0.415:	0.305:	0.222:	0.171:	
Фоп: 113 :	115 :	119 :	123 :	128 :	135 :	145 :	161 :	159 :	170 :	179 :	194 :	207 :	219 :	227 :	233 :	
Уоп:12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	
Ви : 0.119:	0.138:	0.168:	0.205:	0.255:	0.338:	0.481:	0.755:	0.671:	0.707:	0.729:	0.850:	0.792:	0.529:	0.352:	0.253:	
Ки : 6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6003 :	6003 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6003 :	
Ви : 0.101:	0.122:	0.155:	0.198:	0.251:	0.301:	0.296:	0.076:	0.169:	0.194:	0.370:	0.457:	0.450:	0.412:	0.321:	0.246:	
Ки : 6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6004 :	6004 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6001 :	
Ви : 0.052:	0.059:	0.052:	0.064:	0.079:	0.094:	0.082:	0.022:	0.045:	0.144:	0.220:	0.188:	0.129:	0.066:	0.052:	0.046:	
Ки : 6001 :	6001 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6005 :	6001 :	6001 :	6001 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	
~~~~~																
x= 1865:	1965:	2065:	2165:	2265:												
Qc : 0.464:	0.389:	0.332:	0.287:	0.251:												
Cc : 0.139:	0.117:	0.100:	0.086:	0.075:												
Фоп: 238 :	242 :	245 :	248 :	250 :												
Уоп:12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :												
Ви : 0.203:	0.165:	0.138:	0.114:	0.099:												
Ки : 6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :												
Ви : 0.185:	0.145:	0.117:	0.099:	0.083:												
Ки : 6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :												
Ви : 0.039:	0.043:	0.044:	0.047:	0.044:												
Ки : 6004 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :												
~~~~~																
y= 2912 : Y-строка 6 Стах= 2.488 долей ПДК (x= 1365.0; напр.ветра=199)																
x= 265 :	365:	465:	565:	665:	765:	865:	965:	1065:	1165:	1265:	1365:	1465:	1565:	1665:	1765:	
Qc : 0.328:	0.390:	0.474:	0.593:	0.787:	1.144:	1.430:	1.335:	1.568:	1.761:	1.901:	2.488:	2.185:	1.507:	0.947:	0.664:	
Cc : 0.098:	0.117:	0.142:	0.178:	0.236:	0.343:	0.429:	0.401:	0.471:	0.528:	0.570:	0.746:	0.655:	0.452:	0.284:	0.199:	
Фоп: 107 :	109 :	112 :	115 :	120 :	127 :	137 :	155 :	154 :	170 :	176 :	199 :	216 :	228 :	236 :	242 :	
Уоп:12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	
Ви : 0.123:	0.147:	0.182:	0.240:	0.357:	0.618:	0.863:	1.201:	1.277:	1.453:	1.309:	1.347:	1.202:	0.870:	0.490:	0.305:	
Ки : 6003 :	6003 :	6003 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6003 :	6003 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	
Ви : 0.109:	0.136:	0.176:	0.227:	0.298:	0.388:	0.433:	0.091:	0.278:	0.268:	0.382:	0.826:	0.881:	0.583:	0.394:	0.280:	
Ки : 6002 :	6002 :	6002 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6004 :	6004 :	6004 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	
Ви : 0.061:	0.066:	0.063:	0.065:	0.085:	0.118:	0.127:	0.031:	0.008:	0.028:	0.198:	0.290:	0.098:	0.047:	0.037:	0.049:	
Ки : 6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6004 :	6004 :	6004 :	6005 :	6001 :	6005 :	6003 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6002 :	
-----																
x= 1865:	1965:	2065:	2165:	2265:												
Qc : 0.516:	0.422:	0.355:	0.304:	0.263:												
Cc : 0.155:	0.127:	0.106:	0.091:	0.079:												
Фоп: 246 :	249 :	251 :	253 :	255 :												
Уоп:12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :												
Ви : 0.216:	0.174:	0.147:	0.123:	0.103:												
Ки : 6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :												
Ви : 0.212:	0.159:	0.123:	0.101:	0.086:												
Ки : 6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :												
Ви : 0.057:	0.058:	0.052:	0.050:	0.048:												
Ки : 6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :												
~~~~~																
y= 2812 : Y-строка 7 Стах= 3.844 долей ПДК (x= 1365.0; напр.ветра=210)																
x= 265 :	365:	465:	565:	665:	765:	865:	965:	1065:	1165:	1265:	1365:	1465:	1565:	1665:	1765:	
Qc : 0.341:	0.409:	0.507:	0.660:	0.951:	1.525:	2.347:	2.542:	2.475:	2.754:	2.471:	3.844:	3.137:	1.879:	1.171:	0.744:	
Cc : 0.102:	0.123:	0.152:	0.198:	0.285:	0.457:	0.704:	0.763:	0.742:	0.826:	0.741:	1.153:	0.941:	0.564:	0.351:	0.223:	
Фоп: 101 :	103 :	104 :	107 :	110 :	115 :	124 :	136 :	145 :	165 :	191 :	210 :	230 :	241 :	248 :	252 :	
Уоп:12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	
Ви : 0.126:	0.157:	0.193:	0.276:	0.469:	0.864:	1.315:	1.184:	1.940:	2.272:	2.317:	2.096:	1.731:	1.072:	0.675:	0.354:	
Ки : 6003 :	6003 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6003 :	6003 :	6003 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	

Ки	: 0.114:	0.142:	0.186:	0.247:	0.331:	0.499:	0.819:	1.066:	0.534:	0.461:	0.100:	1.630:	1.386:	0.760:	0.405:	0.283:
Ки	: 6002 :	6002 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6004 :	6004 :	6004 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :
Ви	: 0.067:	0.069:	0.084:	0.079:	0.077:	0.111:	0.206:	0.292:	0.001:	0.021:	0.038:	0.114:	0.018:	0.031:	0.077:	0.087:
Ки	: 6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6004 :	6004 :	6004 :	6005 :	6005 :	6005 :	6004 :	6004 :	6002 :	6002 :	6002 :

x=	1865:	1965:	2065:	2165:	2265:											

Qc	: 0.558:	0.448:	0.372:	0.317:	0.273:											
Cc	: 0.167:	0.135:	0.112:	0.095:	0.082:											
Фоп:	254 :	256 :	258 :	259 :	260 :											
Уоп:	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :											
~~~~~																
Ви	: 0.232:	0.186:	0.148:	0.127:	0.108:											
Ки	: 6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :											
Ви	: 0.221:	0.161:	0.130:	0.103:	0.086:											
Ки	: 6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :											
Ви	: 0.075:	0.069:	0.065:	0.057:	0.051:											
Ки	: 6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :											
~~~~~																

y= 2712 :	Y-строка 8 Стах= 9.725 долей ПДК (x= 1265.0; напр.ветра=138)															

x= 265 :	365:	465:	565:	665:	765:	865:	965:	1065:	1165:	1265:	1365:	1465:	1565:	1665:	1765:	

Qc	: 0.345:	0.415:	0.516:	0.679:	1.017:	1.606:	2.669:	4.416:	7.757:	4.232:	9.725:	5.164:	2.760:	1.878:	1.245:	0.778:
Cc	: 0.103:	0.124:	0.155:	0.204:	0.305:	0.482:	0.801:	1.325:	2.327:	1.270:	2.918:	1.549:	0.828:	0.563:	0.373:	0.233:
Фоп:	95 :	96 :	96 :	97 :	98 :	100 :	105 :	115 :	171 :	154 :	138 :	242 :	259 :	261 :	262 :	263 :
Уоп:	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	0.62 :	11.53 :	0.62 :	1.05 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :
~~~~~																
Ви	: 0.129:	0.159:	0.196:	0.289:	0.535:	0.958:	1.504:	2.253:	7.716:	3.278:	9.717:	4.301:	2.130:	1.278:	0.743:	0.369:
Ки	: 6003 :	6003 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6003 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :
Ви	: 0.112:	0.139:	0.184:	0.233:	0.299:	0.439:	0.972:	1.835:	0.019:	0.953:	0.008:	0.757:	0.488:	0.329:	0.318:	0.261:
Ки	: 6002 :	6002 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6005 :	6004 :	6004 :	6003 :	6002 :	6003 :	6003 :	6003 :
Ви	: 0.072:	0.079:	0.100:	0.117:	0.145:	0.169:	0.112:	0.322:	0.017:	0.001:		0.101:	0.142:	0.270:	0.179:	0.135:
Ки	: 6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6004 :	6003 :	6005 :		6002 :	6003 :	6002 :	6002 :	6002 :
~~~~~																

x=	1865:	1965:	2065:	2165:	2265:											

Qc	: 0.578:	0.462:	0.383:	0.324:	0.279:											
Cc	: 0.173:	0.138:	0.115:	0.097:	0.084:											
Фоп:	263 :	264 :	264 :	265 :	265 :											
Уоп:	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :											
~~~~~																
Ви	: 0.234:	0.185:	0.160:	0.130:	0.113:											
Ки	: 6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :											
Ви	: 0.217:	0.162:	0.119:	0.101:	0.081:											
Ки	: 6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :											
Ви	: 0.100:	0.085:	0.069:	0.062:	0.052:											
Ки	: 6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :											
~~~~~																

y= 2612 :	Y-строка 9 Стах= 10.733 долей ПДК (x= 1265.0; напр.ветра=253)															

x= 265 :	365:	465:	565:	665:	765:	865:	965:	1065:	1165:	1265:	1365:	1465:	1565:	1665:	1765:	

Qc	: 0.340:	0.405:	0.497:	0.637:	0.914:	1.370:	1.985:	2.444:	5.999:	10.516:	10.733:	3.284:	2.199:	1.515:	1.103:	0.742:
Cc	: 0.102:	0.122:	0.149:	0.191:	0.274:	0.411:	0.595:	0.733:	1.800:	3.155:	3.220:	0.985:	0.660:	0.455:	0.331:	0.223:
Фоп:	89 :	89 :	88 :	87 :	85 :	82 :	77 :	64 :	7 :	110 :	253 :	315 :	266 :	267 :	277 :	273 :
Уоп:	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	9.57 :	0.74 :	0.68 :	0.67 :	2.80 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :
~~~~~																
Ви	: 0.131:	0.159:	0.181:	0.264:	0.500:	0.932:	1.561:	2.402:	5.999:	10.111:	10.676:	3.284:	2.100:	1.310:	0.699:	0.285:
Ки	: 6003 :	6003 :	6003 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6003 :	6003 :	6001 :	6003 :	6003 :	6001 :	6003 :
Ви	: 0.104:	0.127:	0.177:	0.207:	0.201:	0.290:	0.384:	0.042:		0.401:	0.057:		0.089:	0.095:	0.207:	0.285:
Ки	: 6002 :	6002 :	6002 :	6003 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :		6004 :	6002 :		6002 :	6002 :	6002 :	6001 :
Ви	: 0.074:	0.086:	0.110:	0.143:	0.201:	0.146:	0.039:			0.004:			0.008:	0.072:	0.195:	0.152:
Ки	: 6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6003 :	6003 :	6003 :			6001 :			6004 :	6004 :	6003 :	6002 :
~~~~~																

x=	1865:	1965:	2065:	2165:	2265:											

Qc	: 0.571:	0.462:	0.385:	0.326:	0.280:											
Cc	: 0.171:	0.139:	0.115:	0.098:	0.084:											
Фоп:	272 :	271 :	271 :	271 :	271 :											
Уоп:	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :											
~~~~~																
Ви	: 0.235:	0.198:	0.159:	0.131:	0.111:											
Ки	: 6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :											
Ви	: 0.189:	0.135:	0.113:	0.095:	0.082:											
Ки	: 6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :											
Ви	: 0.115:	0.089:	0.076:	0.065:	0.057:											
Ки	: 6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :											
~~~~~																

y= 2512 :	Y-строка 10 Стах= 16.388 долей ПДК (x= 1265.0; напр.ветра= 6)															

x= 265 :	365:	465:	565:	665:	765:	865:	965:	1065:	1165:	1265:	1365:	1465:	1565:	1665:	1765:	

Qc	: 0.327:	0.384:	0.458:	0.558:	0.702:	0.961:	1.502:	2.340:	3.831:	5.181:	16.388:	4.167:	2.578:	1.707:	1.017:	0.702:
Cc	: 0.098:	0.115:	0.137:	0.167:	0.211:	0.288:	0.451:	0.702:	1.149:	1.554:	4.917:	1.250:	0.773:	0.512:	0.305:	0.211:
Фоп:	83 :	82 :	80 :	79 :	75 :	65 :	77 :	71 :	60 :	36 :	6 :	297 :	287 :	282 :	280 :	280 :
Уоп:	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	8.60 :	0.50 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :
~~~~~																
Ви	: 0.130:	0.154:	0.171:	0.224:	0.291:	0.816:	1.248:	1.936:	2.977:	3.727:	15.143:	3.093:	1.982:	1.249:	0.646:	0.384:
Ки	: 6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6002 :	6002 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6004 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :
Ви	: 0.092:	0.110:	0.148:	0.168:	0.210:	0.116:	0.176:	0.384:	0.854:	1.454:	0.712:	0.895:	0.386:	0.258:	0.184:	0.137:
Ки	: 6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6003 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6002 :	6002 :	6004 :	6004 :	6002 :
Ви	: 0.076:	0.090:	0.115:	0.141:	0.193:	0.029:	0.077:	0.020:		0.534:	0.178:	0.210:	0.195:	0.149:	0.099:	0.099:
Ки	: 6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6003 :	6004 :	6004 :			6003 :	6004 :	6004 :	6002 :	6002 :	6001 :
~~~~~																

x=	1865:	1965:	2065:	2165:	2265:											

Qc	: 0.552:	0.452:	0.378:	0.322:	0.278:											
Cc	: 0.166:	0.136:	0.114:	0.097:	0.083:											
Фоп:	279 :	278 :	277 :	277 :	276 :											
Уоп:	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :											

: : : : :
 Ви : 0.268: 0.204: 0.165: 0.131: 0.113:
 Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
 Ви : 0.111: 0.104: 0.091: 0.088: 0.074:
 Ки : 6002 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
 Ви : 0.111: 0.091: 0.076: 0.066: 0.056:
 Ки : 6001 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
 ~~~~~

y= 2412 : Y-строка 11 Стах= 4.205 долей ПДК (х= 1365.0; напр.ветра=320)  
 -----  
 x= 265 : 365: 465: 565: 665: 765: 865: 965: 1065: 1165: 1265: 1365: 1465: 1565: 1665: 1765:  
 -----  
 Qc : 0.309: 0.357: 0.415: 0.486: 0.587: 0.791: 1.321: 2.101: 3.159: 3.188: 3.255: 4.205: 2.850: 1.736: 0.999: 0.680:  
 Cc : 0.093: 0.107: 0.124: 0.146: 0.176: 0.237: 0.396: 0.630: 0.948: 0.957: 0.976: 1.261: 0.855: 0.521: 0.300: 0.204:  
 Фоп: 77 : 75 : 74 : 72 : 70 : 67 : 62 : 54 : 40 : 18 : 3 : 320 : 304 : 296 : 291 : 288 :  
 Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :  
 : : : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.126: 0.144: 0.188: 0.242: 0.346: 0.537: 0.997: 1.588: 2.291: 2.710: 2.030: 2.301: 1.538: 0.998: 0.548: 0.366:  
 Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6004 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
 Ви : 0.080: 0.096: 0.107: 0.130: 0.157: 0.196: 0.280: 0.489: 0.866: 0.478: 1.096: 1.669: 0.937: 0.489: 0.262: 0.141:  
 Ки : 6002 : 6002 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :  
 Ви : 0.076: 0.091: 0.090: 0.081: 0.046: 0.045: 0.044: 0.025: 0.002: 0.001: 0.130: 0.234: 0.374: 0.245: 0.169: 0.131:  
 Ки : 6001 : 6001 : 6002 : 6002 : 6002 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6003 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
 ~~~~~  

 x= 1865: 1965: 2065: 2165: 2265:

 Qc : 0.529: 0.435: 0.366: 0.314: 0.272:
 Cc : 0.159: 0.131: 0.110: 0.094: 0.082:
 Фоп: 287 : 285 : 284 : 282 : 281 :
 Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
 : : : : :
 Ви : 0.259: 0.200: 0.156: 0.134: 0.113:
 Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
 Ви : 0.111: 0.091: 0.087: 0.071: 0.066:
 Ки : 6002 : 6002 : 6001 : 6001 : 6001 :
 Ви : 0.081: 0.083: 0.077: 0.064: 0.056:
 Ки : 6001 : 6001 : 6002 : 6002 : 6002 :
 ~~~~~

y= 2312 : Y-строка 12 Стах= 2.424 долей ПДК (х= 1365.0; напр.ветра=334)  
 -----  
 x= 265 : 365: 465: 565: 665: 765: 865: 965: 1065: 1165: 1265: 1365: 1465: 1565: 1665: 1765:  
 -----  
 Qc : 0.289: 0.329: 0.376: 0.435: 0.525: 0.683: 0.980: 1.549: 1.991: 2.114: 2.273: 2.424: 2.044: 1.356: 0.864: 0.628:  
 Cc : 0.087: 0.099: 0.113: 0.131: 0.157: 0.205: 0.294: 0.465: 0.597: 0.634: 0.682: 0.727: 0.613: 0.407: 0.259: 0.188:  
 Фоп: 71 : 70 : 67 : 65 : 62 : 58 : 52 : 43 : 30 : 14 : 358 : 334 : 318 : 308 : 301 : 297 :  
 Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :  
 : : : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.118: 0.149: 0.175: 0.232: 0.313: 0.442: 0.672: 1.122: 1.466: 1.517: 0.978: 1.453: 1.148: 0.677: 0.440: 0.320:  
 Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6004 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
 Ви : 0.074: 0.085: 0.103: 0.121: 0.146: 0.181: 0.243: 0.354: 0.468: 0.448: 0.871: 0.909: 0.713: 0.474: 0.244: 0.142:  
 Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6003 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :  
 Ви : 0.072: 0.064: 0.071: 0.047: 0.043: 0.054: 0.065: 0.072: 0.058: 0.149: 0.425: 0.032: 0.173: 0.193: 0.159: 0.127:  
 Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6001 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
 ~~~~~  

 x= 1865: 1965: 2065: 2165: 2265:

 Qc : 0.497: 0.412: 0.349: 0.302: 0.263:
 Cc : 0.149: 0.123: 0.105: 0.090: 0.079:
 Фоп: 294 : 292 : 290 : 288 : 286 :
 Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
 : : : : :
 Ви : 0.242: 0.187: 0.150: 0.126: 0.109:
 Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
 Ви : 0.104: 0.086: 0.075: 0.069: 0.059:
 Ки : 6002 : 6002 : 6001 : 6001 : 6001 :
 Ви : 0.094: 0.074: 0.073: 0.063: 0.054:
 Ки : 6004 : 6001 : 6002 : 6002 : 6002 :
 ~~~~~

y= 2212 : Y-строка 13 Стах= 1.633 долей ПДК (х= 1165.0; напр.ветра= 15)  
 -----  
 x= 265 : 365: 465: 565: 665: 765: 865: 965: 1065: 1165: 1265: 1365: 1465: 1565: 1665: 1765:  
 -----  
 Qc : 0.269: 0.303: 0.342: 0.392: 0.465: 0.574: 0.738: 0.975: 1.275: 1.633: 1.585: 1.472: 1.230: 0.917: 0.697: 0.551:  
 Cc : 0.081: 0.091: 0.103: 0.118: 0.139: 0.172: 0.221: 0.292: 0.382: 0.490: 0.476: 0.442: 0.369: 0.275: 0.209: 0.165:  
 Фоп: 66 : 64 : 62 : 59 : 55 : 50 : 44 : 35 : 24 : 15 : 357 : 341 : 327 : 317 : 310 : 305 :  
 Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :  
 : : : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.115: 0.138: 0.172: 0.213: 0.270: 0.350: 0.459: 0.628: 0.832: 0.541: 0.852: 0.835: 0.652: 0.471: 0.352: 0.271:  
 Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
 Ви : 0.070: 0.081: 0.093: 0.109: 0.132: 0.162: 0.200: 0.253: 0.287: 0.501: 0.511: 0.539: 0.459: 0.291: 0.188: 0.126:  
 Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :  
 Ви : 0.060: 0.056: 0.042: 0.041: 0.047: 0.055: 0.077: 0.094: 0.155: 0.370: 0.209: 0.080: 0.089: 0.130: 0.126: 0.108:  
 Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6001 : 6001 : 6001 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
 ~~~~~  

 x= 1865: 1965: 2065: 2165: 2265:

 Qc : 0.453: 0.383: 0.329: 0.286: 0.251:
 Cc : 0.136: 0.115: 0.099: 0.086: 0.075:
 Фоп: 301 : 298 : 295 : 293 : 291 :
 Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
 : : : : :
 Ви : 0.215: 0.173: 0.145: 0.121: 0.104:
 Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
 Ви : 0.093: 0.079: 0.069: 0.060: 0.055:
 Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6001 : 6001 :
 Ви : 0.091: 0.068: 0.059: 0.060: 0.052:
 Ки : 6004 : 6004 : 6001 : 6002 : 6002 :
 ~~~~~

y= 2112 : Y-строка 14 Стах= 1.127 долей ПДК (х= 1165.0; напр.ветра= 11)  
 -----  
 x= 265 : 365: 465: 565: 665: 765: 865: 965: 1065: 1165: 1265: 1365: 1465: 1565: 1665: 1765:  
 -----

```

-----:
Qc : 0.250: 0.279: 0.312: 0.353: 0.408: 0.482: 0.576: 0.691: 0.822: 1.127: 1.029: 0.871: 0.766: 0.660: 0.559: 0.473:
Cc : 0.075: 0.084: 0.093: 0.106: 0.122: 0.145: 0.173: 0.207: 0.247: 0.338: 0.309: 0.261: 0.230: 0.198: 0.168: 0.142:
Фоп: 62 : 59 : 56 : 53 : 49 : 44 : 38 : 30 : 21 : 11 : 356 : 345 : 334 : 324 : 317 : 311 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
:
:
:
Ви : 0.113: 0.129: 0.153: 0.188: 0.228: 0.277: 0.329: 0.390: 0.422: 0.399: 0.532: 0.469: 0.412: 0.346: 0.280: 0.229:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Ви : 0.065: 0.075: 0.086: 0.100: 0.116: 0.137: 0.162: 0.191: 0.215: 0.263: 0.242: 0.284: 0.242: 0.186: 0.143: 0.110:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
Ви : 0.045: 0.046: 0.040: 0.039: 0.048: 0.061: 0.083: 0.108: 0.167: 0.236: 0.126: 0.098: 0.064: 0.088: 0.094: 0.092:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6005 : 6005 : 6001 : 6001 : 6002 : 6002 : 6002 :
-----:

```

```

-----:
x= 1865: 1965: 2065: 2165: 2265:
-----:
Qc : 0.405: 0.349: 0.305: 0.269: 0.238:
Cc : 0.121: 0.105: 0.091: 0.081: 0.071:
Фоп: 307 : 303 : 300 : 298 : 296 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
:
:
:
Ви : 0.189: 0.158: 0.134: 0.113: 0.097:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Ви : 0.084: 0.072: 0.064: 0.056: 0.054:
Ки : 6004 : 6002 : 6002 : 6001 : 6001 :
Ви : 0.080: 0.068: 0.055: 0.055: 0.049:
Ки : 6002 : 6004 : 6004 : 6002 : 6002 :
-----:

```

y= 2012 : Y-строка 15 Стах= 0.763 долей ПДК (x= 1165.0; напр.ветра= 8)

```

-----:
x= 265 : 365: 465: 565: 665: 765: 865: 965: 1065: 1165: 1265: 1365: 1465: 1565: 1665: 1765:
-----:
Qc : 0.232: 0.256: 0.283: 0.317: 0.358: 0.408: 0.468: 0.538: 0.641: 0.763: 0.727: 0.624: 0.565: 0.512: 0.458: 0.406:
Cc : 0.070: 0.077: 0.085: 0.095: 0.107: 0.122: 0.140: 0.161: 0.192: 0.229: 0.218: 0.187: 0.169: 0.154: 0.137: 0.122:
Фоп: 57 : 55 : 52 : 48 : 44 : 39 : 33 : 26 : 18 : 8 : 357 : 347 : 338 : 330 : 323 : 317 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
:
:
:
Ви : 0.102: 0.121: 0.141: 0.164: 0.192: 0.221: 0.251: 0.276: 0.287: 0.318: 0.344: 0.330: 0.298: 0.260: 0.224: 0.193:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Ви : 0.061: 0.069: 0.078: 0.089: 0.101: 0.116: 0.133: 0.149: 0.162: 0.153: 0.153: 0.160: 0.152: 0.132: 0.110: 0.090:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
Ви : 0.044: 0.035: 0.036: 0.039: 0.049: 0.060: 0.076: 0.099: 0.129: 0.148: 0.114: 0.086: 0.070: 0.061: 0.068: 0.073:
Ки : 6002 : 6002 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6001 : 6001 : 6001 : 6002 : 6002 : 6002 :
-----:

```

```

-----:
x= 1865: 1965: 2065: 2165: 2265:
-----:
Qc : 0.358: 0.316: 0.281: 0.250: 0.224:
Cc : 0.107: 0.095: 0.084: 0.075: 0.067:
Фоп: 312 : 308 : 305 : 302 : 300 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
:
:
:
Ви : 0.165: 0.141: 0.122: 0.106: 0.092:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Ви : 0.075: 0.064: 0.057: 0.052: 0.048:
Ки : 6004 : 6002 : 6002 : 6002 : 6001 :
Ви : 0.070: 0.062: 0.051: 0.047: 0.046:
Ки : 6002 : 6004 : 6004 : 6001 : 6002 :
-----:

```

y= 1912 : Y-строка 16 Стах= 0.546 долей ПДК (x= 1165.0; напр.ветра= 7)

```

-----:
x= 265 : 365: 465: 565: 665: 765: 865: 965: 1065: 1165: 1265: 1365: 1465: 1565: 1665: 1765:
-----:
Qc : 0.215: 0.235: 0.258: 0.284: 0.315: 0.350: 0.392: 0.440: 0.499: 0.546: 0.535: 0.492: 0.453: 0.419: 0.386: 0.350:
Cc : 0.064: 0.071: 0.077: 0.085: 0.094: 0.105: 0.118: 0.132: 0.150: 0.164: 0.161: 0.148: 0.136: 0.126: 0.116: 0.105:
Фоп: 53 : 51 : 47 : 44 : 39 : 35 : 29 : 23 : 15 : 7 : 358 : 349 : 341 : 333 : 327 : 322 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
:
:
:
Ви : 0.095: 0.110: 0.124: 0.143: 0.163: 0.180: 0.200: 0.208: 0.229: 0.234: 0.244: 0.244: 0.228: 0.209: 0.186: 0.162:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Ви : 0.056: 0.063: 0.070: 0.079: 0.088: 0.099: 0.110: 0.121: 0.124: 0.123: 0.113: 0.112: 0.108: 0.097: 0.087: 0.075:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
Ви : 0.039: 0.030: 0.031: 0.040: 0.042: 0.057: 0.067: 0.085: 0.094: 0.109: 0.106: 0.083: 0.070: 0.056: 0.059: 0.057:
Ки : 6002 : 6004 : 6002 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6001 : 6001 : 6001 : 6002 : 6002 : 6002 :
-----:

```

```

-----:
x= 1865: 1965: 2065: 2165: 2265:
-----:
Qc : 0.317: 0.285: 0.257: 0.231: 0.209:
Cc : 0.095: 0.086: 0.077: 0.069: 0.063:
Фоп: 317 : 313 : 309 : 306 : 304 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
:
:
:
Ви : 0.143: 0.125: 0.111: 0.098: 0.086:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Ви : 0.064: 0.055: 0.052: 0.048: 0.045:
Ки : 6004 : 6002 : 6002 : 6002 : 6001 :
Ви : 0.058: 0.054: 0.048: 0.043: 0.042:
Ки : 6002 : 6004 : 6004 : 6001 : 6002 :
-----:

```

y= 1812 : Y-строка 17 Стах= 0.423 долей ПДК (x= 1165.0; напр.ветра= 6)

```

-----:
x= 265 : 365: 465: 565: 665: 765: 865: 965: 1065: 1165: 1265: 1365: 1465: 1565: 1665: 1765:
-----:
Qc : 0.199: 0.216: 0.235: 0.256: 0.280: 0.307: 0.336: 0.369: 0.402: 0.423: 0.422: 0.403: 0.380: 0.355: 0.331: 0.306:
Cc : 0.060: 0.065: 0.071: 0.077: 0.084: 0.092: 0.101: 0.111: 0.121: 0.127: 0.127: 0.121: 0.114: 0.107: 0.099: 0.092:
Фоп: 50 : 47 : 44 : 40 : 36 : 31 : 26 : 20 : 13 : 6 : 358 : 350 : 343 : 336 : 331 : 325 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
:
:
:
Ви : 0.089: 0.100: 0.112: 0.125: 0.138: 0.153: 0.163: 0.172: 0.184: 0.187: 0.194: 0.193: 0.183: 0.171: 0.153: 0.140:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Ви : 0.052: 0.057: 0.063: 0.070: 0.077: 0.084: 0.092: 0.098: 0.100: 0.099: 0.087: 0.082: 0.081: 0.075: 0.070: 0.063:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
Ви : 0.031: 0.030: 0.033: 0.036: 0.043: 0.049: 0.059: 0.068: 0.075: 0.083: 0.084: 0.071: 0.063: 0.052: 0.057: 0.054:
Ки : 6002 : 6002 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6002 :
-----:

```

```

-----
x= 1865: 1965: 2065: 2165: 2265:
-----
Qc : 0.281: 0.257: 0.235: 0.214: 0.195:
Cc : 0.084: 0.077: 0.070: 0.064: 0.058:
Фоп: 321 : 317 : 313 : 310 : 307 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
: : : : :
Ви : 0.124: 0.111: 0.100: 0.089: 0.080:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Ви : 0.055: 0.048: 0.046: 0.043: 0.040:
Ки : 6004 : 6001 : 6002 : 6002 : 6002 :
Ви : 0.050: 0.048: 0.043: 0.042: 0.039:
Ки : 6001 : 6004 : 6001 : 6001 : 6001 :
-----

y= 1712 : Y-строка 18 Стах= 0.347 долей ПДК (x= 1265.0; напр.ветра=358)
-----
x= 265 : 365: 465: 565: 665: 765: 865: 965: 1065: 1165: 1265: 1365: 1465: 1565: 1665: 1765:
-----
Qc : 0.184: 0.199: 0.215: 0.232: 0.250: 0.271: 0.293: 0.314: 0.334: 0.346: 0.347: 0.338: 0.324: 0.307: 0.289: 0.270:
Cc : 0.055: 0.060: 0.064: 0.070: 0.075: 0.081: 0.088: 0.094: 0.100: 0.104: 0.104: 0.102: 0.097: 0.092: 0.087: 0.081:
Фоп: 47 : 44 : 40 : 37 : 33 : 28 : 23 : 17 : 11 : 5 : 358 : 351 : 345 : 339 : 333 : 328 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
: : : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.082: 0.090: 0.099: 0.109: 0.119: 0.130: 0.138: 0.148: 0.154: 0.155: 0.158: 0.157: 0.149: 0.141: 0.131: 0.121:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Ви : 0.048: 0.052: 0.057: 0.062: 0.068: 0.073: 0.078: 0.079: 0.080: 0.081: 0.074: 0.065: 0.065: 0.062: 0.057: 0.053:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
Ви : 0.027: 0.028: 0.029: 0.035: 0.040: 0.043: 0.049: 0.053: 0.059: 0.065: 0.066: 0.064: 0.061: 0.055: 0.047: 0.048:
Ки : 6002 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6002 :
-----

x= 1865: 1965: 2065: 2165: 2265:
-----
Qc : 0.251: 0.232: 0.214: 0.197: 0.181:
Cc : 0.075: 0.070: 0.064: 0.059: 0.054:
Фоп: 324 : 320 : 317 : 313 : 311 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
: : : : :
Ви : 0.110: 0.099: 0.089: 0.082: 0.073:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Ви : 0.048: 0.044: 0.044: 0.040: 0.040:
Ки : 6004 : 6002 : 6001 : 6002 : 6001 :
Ви : 0.045: 0.043: 0.040: 0.038: 0.035:
Ки : 6002 : 6004 : 6002 : 6001 : 6002 :
-----

y= 1612 : Y-строка 19 Стах= 0.294 долей ПДК (x= 1265.0; напр.ветра=358)
-----
x= 265 : 365: 465: 565: 665: 765: 865: 965: 1065: 1165: 1265: 1365: 1465: 1565: 1665: 1765:
-----
Qc : 0.171: 0.183: 0.196: 0.210: 0.225: 0.241: 0.257: 0.272: 0.285: 0.293: 0.294: 0.290: 0.280: 0.268: 0.255: 0.241:
Cc : 0.051: 0.055: 0.059: 0.063: 0.068: 0.072: 0.077: 0.082: 0.086: 0.088: 0.088: 0.087: 0.084: 0.081: 0.076: 0.072:
Фоп: 44 : 41 : 37 : 34 : 30 : 25 : 21 : 16 : 10 : 4 : 358 : 352 : 346 : 341 : 336 : 331 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
: : : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.075: 0.081: 0.089: 0.096: 0.104: 0.112: 0.117: 0.121: 0.128: 0.131: 0.132: 0.130: 0.126: 0.119: 0.112: 0.105:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Ви : 0.044: 0.048: 0.051: 0.056: 0.060: 0.062: 0.067: 0.070: 0.069: 0.067: 0.063: 0.058: 0.052: 0.052: 0.049: 0.045:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6004 :
Ви : 0.026: 0.026: 0.027: 0.032: 0.035: 0.037: 0.044: 0.048: 0.050: 0.052: 0.053: 0.053: 0.052: 0.051: 0.049: 0.044:
Ки : 6002 : 6004 : 6002 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6001 :
-----

x= 1865: 1965: 2065: 2165: 2265:
-----
Qc : 0.226: 0.211: 0.195: 0.181: 0.168:
Cc : 0.068: 0.063: 0.059: 0.054: 0.050:
Фоп: 327 : 323 : 320 : 316 : 314 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
: : : : :
Ви : 0.096: 0.089: 0.081: 0.075: 0.068:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Ви : 0.043: 0.041: 0.041: 0.037: 0.037:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6002 : 6001 :
Ви : 0.042: 0.039: 0.036: 0.035: 0.033:
Ки : 6004 : 6002 : 6002 : 6001 : 6002 :
-----

y= 1512 : Y-строка 20 Стах= 0.254 долей ПДК (x= 1265.0; напр.ветра=358)
-----
x= 265 : 365: 465: 565: 665: 765: 865: 965: 1065: 1165: 1265: 1365: 1465: 1565: 1665: 1765:
-----
Qc : 0.159: 0.169: 0.180: 0.192: 0.203: 0.216: 0.228: 0.239: 0.247: 0.252: 0.254: 0.251: 0.245: 0.236: 0.226: 0.215:
Cc : 0.048: 0.051: 0.054: 0.058: 0.061: 0.065: 0.068: 0.072: 0.074: 0.076: 0.076: 0.075: 0.073: 0.068: 0.068: 0.064:
Фоп: 41 : 38 : 35 : 31 : 27 : 23 : 19 : 14 : 9 : 3 : 358 : 353 : 347 : 342 : 338 : 333 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
: : : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.068: 0.074: 0.080: 0.086: 0.092: 0.097: 0.101: 0.106: 0.109: 0.112: 0.111: 0.109: 0.107: 0.103: 0.097: 0.092:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Ви : 0.040: 0.043: 0.046: 0.049: 0.052: 0.055: 0.058: 0.059: 0.060: 0.055: 0.055: 0.054: 0.046: 0.043: 0.045: 0.039:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви : 0.026: 0.025: 0.026: 0.028: 0.030: 0.033: 0.038: 0.040: 0.042: 0.042: 0.044: 0.045: 0.043: 0.042: 0.042: 0.039:
Ки : 6002 : 6002 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
-----

x= 1865: 1965: 2065: 2165: 2265:
-----
Qc : 0.203: 0.191: 0.179: 0.168: 0.156:
Cc : 0.061: 0.057: 0.054: 0.050: 0.047:
Фоп: 329 : 326 : 322 : 319 : 316 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
: : : : :
Ви : 0.086: 0.079: 0.074: 0.068: 0.063:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Ви : 0.038: 0.040: 0.035: 0.034: 0.032:

```

Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
 Ви : 0.037: 0.034: 0.035: 0.033: 0.031:  
 Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
 ~~~~~

```

y= 1412 : Y-строка 21 Стах= 0.222 долей ПДК (х= 1265.0; напр.ветра=358)
-----
x= 265 : 365: 465: 565: 665: 765: 865: 965: 1065: 1165: 1265: 1365: 1465: 1565: 1665: 1765:
-----
Qс : 0.147: 0.156: 0.165: 0.175: 0.184: 0.194: 0.203: 0.211: 0.217: 0.221: 0.222: 0.221: 0.216: 0.210: 0.202: 0.193:
Сс : 0.044: 0.047: 0.050: 0.052: 0.055: 0.058: 0.061: 0.063: 0.065: 0.066: 0.067: 0.066: 0.065: 0.063: 0.061: 0.058:
Фоп: 39 : 36 : 32 : 29 : 25 : 21 : 17 : 13 : 8 : 3 : 358 : 353 : 348 : 344 : 339 : 335 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
: : : : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.062: 0.067: 0.071: 0.076: 0.081: 0.085: 0.089: 0.091: 0.094: 0.096: 0.096: 0.095: 0.093: 0.089: 0.085: 0.081:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Ви : 0.037: 0.040: 0.041: 0.044: 0.046: 0.048: 0.050: 0.052: 0.051: 0.050: 0.048: 0.046: 0.042: 0.043: 0.038: 0.037:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви : 0.022: 0.023: 0.025: 0.026: 0.027: 0.029: 0.032: 0.035: 0.036: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.035: 0.034:
Ки : 6002 : 6004 : 6002 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6002 :
~~~~~
----
x= 1865: 1965: 2065: 2165: 2265:
-----
Qс : 0.184: 0.174: 0.164: 0.154: 0.145:
Сс : 0.055: 0.052: 0.049: 0.046: 0.043:
Фоп: 331 : 328 : 325 : 322 : 319 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
: : : : :
Ви : 0.076: 0.071: 0.066: 0.062: 0.058:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Ви : 0.035: 0.036: 0.036: 0.034: 0.032:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви : 0.034: 0.032: 0.030: 0.029: 0.028:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Координаты точки : X= 1265.0 м, Y= 2512.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 16.38835 доли ПДК |
 | 4.91650 мг/м3 |
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 6 град.  
 и скорости ветра 0.50 м/с  
 Всего источников: 6. В таблице записано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                        | Код    | Тип  | Выброс | Вклад     | Вклад в%  | Сум. % | Коэф.влияния |
|-----------------------------|--------|------|--------|-----------|-----------|--------|--------------|
| 1                           | 000101 | 6004 | П1     | 0.1690    | 15.143229 | 92.4   | 89.6049118   |
| 2                           | 000101 | 6001 | П1     | 0.3026    | 0.711594  | 4.3    | 2.3515987    |
| В сумме =                   |        |      |        | 15.854823 | 96.7      |        |              |
| Суммарный вклад остальных = |        |      |        | 0.533525  | 3.3       |        |              |

#### 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :066 Казталовский район.

Объект :0001 Стр-во дома операторов ГРС Караоба (блочно-модульного типа) - СМР.

Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

ПДКр для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

| Параметры расчетного прямоугольника No 1 |    |         |           |
|------------------------------------------|----|---------|-----------|
| Координаты центра                        | X= | 1265 м; | Y= 2412   |
| Длина и ширина                           | L= | 2000 м; | B= 2000 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 12.0 (Uмр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|      | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10     | 11    | 12    | 13    | 14    | 15    | 16    | 17    | 18    |
|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 1-   | 0.220 | 0.241 | 0.261 | 0.281 | 0.298 | 0.312 | 0.323 | 0.334 | 0.348 | 0.364  | 0.376 | 0.379 | 0.372 | 0.353 | 0.331 | 0.305 | 0.280 | 0.255 |
| 2-   | 0.242 | 0.267 | 0.294 | 0.321 | 0.345 | 0.362 | 0.374 | 0.386 | 0.410 | 0.439  | 0.463 | 0.471 | 0.458 | 0.429 | 0.391 | 0.353 | 0.317 | 0.284 |
| 3-   | 0.264 | 0.297 | 0.332 | 0.371 | 0.407 | 0.434 | 0.446 | 0.458 | 0.495 | 0.549  | 0.600 | 0.621 | 0.596 | 0.538 | 0.473 | 0.412 | 0.360 | 0.317 |
| 4-   | 0.287 | 0.329 | 0.377 | 0.435 | 0.494 | 0.549 | 0.573 | 0.569 | 0.626 | 0.727  | 0.855 | 0.908 | 0.840 | 0.712 | 0.585 | 0.484 | 0.410 | 0.353 |
| 5-   | 0.310 | 0.361 | 0.426 | 0.512 | 0.621 | 0.754 | 0.872 | 0.863 | 0.900 | 1.062  | 1.338 | 1.520 | 1.383 | 1.015 | 0.741 | 0.571 | 0.464 | 0.389 |
| 6-   | 0.328 | 0.390 | 0.474 | 0.593 | 0.787 | 1.144 | 1.430 | 1.335 | 1.568 | 1.761  | 1.901 | 2.488 | 2.185 | 1.507 | 0.947 | 0.664 | 0.516 | 0.422 |
| 7-   | 0.341 | 0.409 | 0.507 | 0.660 | 0.951 | 1.525 | 2.347 | 2.542 | 2.475 | 2.754  | 2.471 | 3.844 | 3.137 | 1.879 | 1.171 | 0.744 | 0.558 | 0.448 |
| 8-   | 0.345 | 0.415 | 0.516 | 0.679 | 1.017 | 1.606 | 2.669 | 4.416 | 7.757 | 4.232  | 9.725 | 5.164 | 2.760 | 1.878 | 1.245 | 0.778 | 0.578 | 0.462 |
| 9-   | 0.340 | 0.405 | 0.497 | 0.637 | 0.914 | 1.370 | 1.985 | 2.444 | 5.999 | 10.733 | 3.284 | 2.199 | 1.515 | 1.103 | 0.742 | 0.571 | 0.462 |       |
| 10-  | 0.327 | 0.384 | 0.458 | 0.558 | 0.702 | 0.961 | 1.502 | 2.340 | 3.831 | 5.181  | 6.388 | 4.167 | 2.578 | 1.707 | 1.017 | 0.702 | 0.552 | 0.452 |
| 11-С | 0.309 | 0.357 | 0.415 | 0.486 | 0.587 | 0.791 | 1.321 | 2.101 | 3.159 | 3.188  | 3.255 | 4.205 | 2.850 | 1.736 | 0.999 | 0.680 | 0.529 | 0.435 |
| 12-  | 0.289 | 0.329 | 0.376 | 0.435 | 0.525 | 0.683 | 0.980 | 1.549 | 1.991 | 2.114  | 2.273 | 2.424 | 2.044 | 1.356 | 0.864 | 0.628 | 0.497 | 0.412 |
| 13-  | 0.269 | 0.303 | 0.342 | 0.392 | 0.465 | 0.574 | 0.738 | 0.975 | 1.275 | 1.633  | 1.585 | 1.472 | 1.230 | 0.917 | 0.697 | 0.551 | 0.453 | 0.383 |
| 14-  | 0.250 | 0.279 | 0.312 | 0.353 | 0.408 | 0.482 | 0.576 | 0.691 | 0.822 | 1.127  | 1.029 | 0.871 | 0.766 | 0.660 | 0.559 | 0.473 | 0.405 | 0.349 |



| -п/п- <об-п>-<ис>                         |             | -----     |                                 | ----      |  | -[доли ПДК]- |  | --[м/с]-- |  | ----[м]---- |  |
|-------------------------------------------|-------------|-----------|---------------------------------|-----------|--|--------------|--|-----------|--|-------------|--|
| 1                                         | 000101 0001 | 0.434000  | Т                               | 15.500970 |  | 0.50         |  | 11.4      |  |             |  |
| 2                                         | 000101 0002 | 0.048222  | Т                               | 1.722336  |  | 0.50         |  | 11.4      |  |             |  |
| -----                                     |             |           |                                 |           |  |              |  |           |  |             |  |
| Суммарный Мq =                            |             | 0.482222  | (сумма Мq/ПДК по всем примесям) |           |  |              |  |           |  |             |  |
| Сумма См по всем источникам =             |             | 17.223307 | долей ПДК                       |           |  |              |  |           |  |             |  |
| -----                                     |             |           |                                 |           |  |              |  |           |  |             |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = |             | 0.50      | м/с                             |           |  |              |  |           |  |             |  |
| -----                                     |             |           |                                 |           |  |              |  |           |  |             |  |

##### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :066 Казталовский район.  
 Объект :0001 Стр-во дома операторов ГРС Караоба (блочно-модульного типа) - СМР.  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 22.5 град.С)  
 Группа суммации :\_\_31=0301  
 0330

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 2000x2000 с шагом 100  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.5 м/с

##### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :066 Казталовский район.  
 Объект :0001 Стр-во дома операторов ГРС Караоба (блочно-модульного типа) - СМР.  
 Группа суммации :\_\_31=0301  
 0330

Расчет проводился на прямоугольнике 1  
 с параметрами: координаты центра X= 1265, Y= 2412  
 размеры: длина(по X)= 2000, ширина(по Y)= 2000, 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 12.0(Умр) м/с

| Расшифровка обозначений                                         |     |   |           |              |       |         |        |        |      |  |  |
|-----------------------------------------------------------------|-----|---|-----------|--------------|-------|---------|--------|--------|------|--|--|
|                                                                 | Qc  | - | суммарная | концентрация | [     | доли    | ПДК]   |        |      |  |  |
|                                                                 | Фоп | - | опасное   | направл.     | ветра | [       | угл.   | град.] |      |  |  |
|                                                                 | Uоп | - | опасная   | скорость     | ветра | [       | м/с    | ]      |      |  |  |
|                                                                 | Ви  | - | вклад     | ИСТОЧНИКА    | в     | Qc      | [      | доли   | ПДК] |  |  |
|                                                                 | Ки  | - | код       | источника    | для   | верхней | строки | Ви     |      |  |  |
| -----                                                           |     |   |           |              |       |         |        |        |      |  |  |
| -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается |     |   |           |              |       |         |        |        |      |  |  |
| -Если в строке Стах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются  |     |   |           |              |       |         |        |        |      |  |  |
| -----                                                           |     |   |           |              |       |         |        |        |      |  |  |

|       |       |        |                                                              |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |   |       |   |       |   |       |   |       |   |       |   |       |   |       |
|-------|-------|--------|--------------------------------------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|---|-------|---|-------|---|-------|---|-------|---|-------|---|-------|---|-------|
| y=    | 3412  | :      | Y-строка 1 Стах= 0.088 долей ПДК (x= 1265.0; напр.ветра=181) |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |   |       |   |       |   |       |   |       |   |       |   |       |   |       |
| x=    | 265   | :      | 365:                                                         | 465:   | 565:   | 665:   | 765:   | 865:   | 965:   | 1065:  | 1165:  | 1265:  | 1365:  | 1465:  | 1565:  | 1665:  | 1765:  |   |       |   |       |   |       |   |       |   |       |   |       |   |       |
| Qc    | :     | 0.046: | 0.050:                                                       | 0.054: | 0.059: | 0.065: | 0.070: | 0.076: | 0.081: | 0.085: | 0.087: | 0.088: | 0.088: | 0.085: | 0.081: | 0.076: | 0.070: |   |       |   |       |   |       |   |       |   |       |   |       |   |       |
| Фоп:  | 133   | :      | 136                                                          | :      | 139    | :      | 143    | :      | 147    | :      | 152    | :      | 157    | :      | 163    | :      | 168    | : | 174   | : | 181   | : | 187   | : | 193   | : | 199   | : | 204   | : | 209   |
| Uоп:  | 0.80  | :      | 0.70                                                         | :      | 12.00  | :      | 12.00  | :      | 12.00  | :      | 12.00  | :      | 12.00  | :      | 12.00  | :      | 12.00  | : | 12.00 | : | 12.00 | : | 12.00 | : | 12.00 | : | 12.00 | : | 12.00 | : | 12.00 |
| Ви    | :     | 0.042: | 0.044:                                                       | 0.050: | 0.055: | 0.060: | 0.066: | 0.071: | 0.075: | 0.080: | 0.083: | 0.083: | 0.082: | 0.080: | 0.075: | 0.071: | 0.065: |   |       |   |       |   |       |   |       |   |       |   |       |   |       |
| Ки    | :0001 | :      | 0001                                                         | :      | 0001   | :      | 0001   | :      | 0001   | :      | 0001   | :      | 0001   | :      | 0001   | :      | 0001   | : | 0001  | : | 0001  | : | 0001  | : | 0001  | : | 0001  | : | 0001  | : | 0001  |
| Ви    | :     | 0.005: | 0.005:                                                       | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.004: | 0.004: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: |   |       |   |       |   |       |   |       |   |       |   |       |   |       |
| Ки    | :0002 | :      | 0002                                                         | :      | 0002   | :      | 0002   | :      | 0002   | :      | 0002   | :      | 0002   | :      | 0002   | :      | 0002   | : | 0002  | : | 0002  | : | 0002  | : | 0002  | : | 0002  | : | 0002  | : | 0002  |
| ----- |       |        |                                                              |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |   |       |   |       |   |       |   |       |   |       |   |       |   |       |
| x=    | 1865: | 1965:  | 2065:                                                        | 2165:  | 2265:  |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |   |       |   |       |   |       |   |       |   |       |   |       |   |       |
| Qc    | :     | 0.064: | 0.059:                                                       | 0.053: | 0.049: | 0.045: |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |   |       |   |       |   |       |   |       |   |       |   |       |   |       |
| Фоп:  | 214   | :      | 218                                                          | :      | 221    | :      | 225    | :      | 228    |        |        |        |        |        |        |        |        |   |       |   |       |   |       |   |       |   |       |   |       |   |       |
| Uоп:  | 12.00 | :      | 12.00                                                        | :      | 12.00  | :      | 12.00  | :      | 0.81   | :      |        |        |        |        |        |        |        |   |       |   |       |   |       |   |       |   |       |   |       |   |       |
| Ви    | :     | 0.059: | 0.054:                                                       | 0.049: | 0.045: | 0.041: |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |   |       |   |       |   |       |   |       |   |       |   |       |   |       |
| Ки    | :0001 | :      | 0001                                                         | :      | 0001   | :      | 0001   | :      | 0001   |        |        |        |        |        |        |        |        |   |       |   |       |   |       |   |       |   |       |   |       |   |       |
| Ви    | :     | 0.005: | 0.005:                                                       | 0.004: | 0.004: | 0.004: |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |   |       |   |       |   |       |   |       |   |       |   |       |   |       |
| Ки    | :0002 | :      | 0002                                                         | :      | 0002   | :      | 0002   | :      | 0002   |        |        |        |        |        |        |        |        |   |       |   |       |   |       |   |       |   |       |   |       |   |       |

|       |        |        |                                                              |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |   |       |   |       |   |       |   |       |   |       |   |       |   |       |   |
|-------|--------|--------|--------------------------------------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|---|-------|---|-------|---|-------|---|-------|---|-------|---|-------|---|-------|---|
| y=    | 3312   | :      | Y-строка 2 Стах= 0.108 долей ПДК (x= 1265.0; напр.ветра=181) |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |   |       |   |       |   |       |   |       |   |       |   |       |   |       |   |
| x=    | 265    | :      | 365:                                                         | 465:   | 565:   | 665:   | 765:   | 865:   | 965:   | 1065:  | 1165:  | 1265:  | 1365:  | 1465:  | 1565:  | 1665:  | 1765:  |   |       |   |       |   |       |   |       |   |       |   |       |   |       |   |
| Qc    | :      | 0.049: | 0.054:                                                       | 0.060: | 0.067: | 0.075: | 0.082: | 0.090: | 0.097: | 0.103: | 0.107: | 0.108: | 0.107: | 0.103: | 0.097: | 0.090: | 0.082: |   |       |   |       |   |       |   |       |   |       |   |       |   |       |   |
| Фоп:  | 130    | :      | 133                                                          | :      | 136    | :      | 140    | :      | 144    | :      | 149    | :      | 155    | :      | 160    | :      | 167    | : | 174   | : | 181   | : | 188   | : | 194   | : | 201   | : | 207   | : | 212   | : |
| Uоп:  | 0.71   | :      | 12.00                                                        | :      | 12.00  | :      | 12.00  | :      | 12.00  | :      | 12.00  | :      | 12.00  | :      | 12.00  | :      | 12.00  | : | 12.00 | : | 12.00 | : | 12.00 | : | 12.00 | : | 12.00 | : | 12.00 | : | 12.00 | : |
| Ви    | :      | 0.044: | 0.049:                                                       | 0.056: | 0.062: | 0.070: | 0.077: | 0.084: | 0.093: | 0.098: | 0.101: | 0.102: | 0.101: | 0.098: | 0.091: | 0.084: | 0.077: |   |       |   |       |   |       |   |       |   |       |   |       |   |       |   |
| Ки    | : 0001 | :      | 0001                                                         | :      | 0001   | :      | 0001   | :      | 0001   | :      | 0001   | :      | 0001   | :      | 0001   | :      | 0001   | : | 0001  | : | 0001  | : | 0001  | : | 0001  | : | 0001  | : | 0001  | : | 0001  | : |
| Ви    | :      | 0.005: | 0.005:                                                       | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.006: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.006: | 0.006: | 0.005: | 0.006: | 0.006: | 0.006: |   |       |   |       |   |       |   |       |   |       |   |       |   |       |   |
| Ки    | : 0002 | :      | 0002                                                         | :      | 0002   | :      | 0002   | :      | 0002   | :      | 0002   | :      | 0002   | :      | 0002   | :      | 0002   | : | 0002  | : | 0002  | : | 0002  | : | 0002  | : | 0002  | : | 0002  | : | 0002  | : |
| ----- |        |        |                                                              |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |   |       |   |       |   |       |   |       |   |       |   |       |   |       |   |
| x=    | 1865:  | :      | 1965:                                                        | :      | 2065:  | :      | 2165:  | :      | 2265:  |        |        |        |        |        |        |        |        |   |       |   |       |   |       |   |       |   |       |   |       |   |       |   |
| Qc    | :      | 0.074: | 0.067:                                                       | 0.060: | 0.054: | 0.048: |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |   |       |   |       |   |       |   |       |   |       |   |       |   |       |   |
| Фоп:  | 217    | :      | 221                                                          | :      | 225    | :      | 228    | :      | 231    |        |        |        |        |        |        |        |        |   |       |   |       |   |       |   |       |   |       |   |       |   |       |   |
| Uоп:  | 12.00  | :      | 12.00                                                        | :      | 12.00  | :      | 12.00  | :      | 12.00  | :      | 12.00  | :      | 12.00  | :      | 12.00  | :      | 12.00  | : |       |   |       |   |       |   |       |   |       |   |       |   |       |   |
| Ви    | :      | 0.069: | 0.062:                                                       | 0.055: | 0.049: | 0.044: |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |   |       |   |       |   |       |   |       |   |       |   |       |   |       |   |
| Ки    | : 0001 | :      | 0001                                                         | :      | 0001   | :      | 0001   | :      | 0001   | :      | 0001   | :      | 0001   | :      | 0001   | :      | 0001   | : |       |   |       |   |       |   |       |   |       |   |       |   |       |   |
| Ви    | :      | 0.006: | 0.005:                                                       | 0.005: | 0.004: | 0.004: |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |   |       |   |       |   |       |   |       |   |       |   |       |   |       |   |
| Ки    | : 0002 | :      | 0002                                                         | :      | 0002   | :      | 0002   | :      | 0002   | :      | 0002   | :      | 0002   | :      | 0002   | :      | 0002   | : |       |   |       |   |       |   |       |   |       |   |       |   |       |   |

|    |      |        |                                                              |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |  |  |  |  |
|----|------|--------|--------------------------------------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--|--|--|--|
| y= | 3212 | :      | Y-строка 3 Стах= 0.137 долей ПДК (x= 1265.0; напр.ветра=181) |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |  |  |  |  |
| x= | 265  | :      | 365:                                                         | 465:   | 565:   | 665:   | 765:   | 865:   | 965:   | 1065:  | 1165:  | 1265:  | 1365:  | 1465:  | 1565:  | 1665:  | 1765:  |  |  |  |  |
| Qc | :    | 0.053: | 0.060:                                                       | 0.068: | 0.077: | 0.087: | 0.097: | 0.108: | 0.118: | 0.129: | 0.135: | 0.137: | 0.135: | 0.130: | 0.119: | 0.108: | 0.098: |  |  |  |  |

Фоп: 126 : 129 : 133 : 136 : 141 : 146 : 152 : 158 : 165 : 173 : 181 : 188 : 196 : 203 : 210 : 215 :  
 Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :  
 : : : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.049: 0.055: 0.062: 0.071: 0.081: 0.091: 0.102: 0.113: 0.124: 0.130: 0.131: 0.130: 0.124: 0.112: 0.101: 0.091:  
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
 Ви : 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.006:  
 Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :  
 ~~~~~

 x= 1865: 1965: 2065: 2165: 2265:

 Qc : 0.087: 0.076: 0.067: 0.059: 0.053:
 Фоп: 220 : 225 : 228 : 232 : 234 :
 Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
 : : : : : :
 Ви : 0.081: 0.070: 0.062: 0.054: 0.048:
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
 Ви : 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004:
 Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
 ~~~~~

-----  
 y= 3112 : Y-строка 4 Стах= 0.175 долей ПДК (x= 1265.0; напр.ветра=181)  
 -----  
 x= 265 : 365: 465: 565: 665: 765: 865: 965: 1065: 1165: 1265: 1365: 1465: 1565: 1665: 1765:  
 -----  
 Qc : 0.058: 0.067: 0.076: 0.088: 0.101: 0.115: 0.133: 0.148: 0.162: 0.172: 0.175: 0.173: 0.163: 0.149: 0.134: 0.115:  
 Фоп: 122 : 125 : 128 : 132 : 137 : 142 : 148 : 155 : 163 : 171 : 181 : 190 : 198 : 206 : 213 : 219 :  
 Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :  
 : : : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.053: 0.061: 0.070: 0.081: 0.094: 0.108: 0.127: 0.143: 0.157: 0.168: 0.170: 0.167: 0.157: 0.143: 0.126: 0.108:  
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
 Ви : 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007:  
 Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :  
 ~~~~~

 x= 1865: 1965: 2065: 2165: 2265:

 Qc : 0.101: 0.087: 0.075: 0.066: 0.057:
 Фоп: 224 : 229 : 233 : 236 : 238 :
 Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
 : : : : : :
 Ви : 0.094: 0.081: 0.069: 0.060: 0.052:
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
 Ви : 0.007: 0.007: 0.006: 0.005: 0.005:
 Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
 ~~~~~

-----  
 y= 3012 : Y-строка 5 Стах= 0.231 долей ПДК (x= 1265.0; напр.ветра=180)  
 -----  
 x= 265 : 365: 465: 565: 665: 765: 865: 965: 1065: 1165: 1265: 1365: 1465: 1565: 1665: 1765:  
 -----  
 Qc : 0.063: 0.073: 0.086: 0.100: 0.117: 0.139: 0.162: 0.185: 0.208: 0.225: 0.231: 0.226: 0.210: 0.188: 0.164: 0.140:  
 Фоп: 118 : 121 : 124 : 127 : 132 : 137 : 143 : 151 : 159 : 170 : 180 : 191 : 202 : 211 : 218 : 224 :  
 Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :  
 : : : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.057: 0.066: 0.078: 0.093: 0.108: 0.132: 0.156: 0.181: 0.206: 0.222: 0.229: 0.222: 0.203: 0.179: 0.155: 0.131:  
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
 Ви : 0.006: 0.007: 0.008: 0.007: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.007: 0.009: 0.009: 0.008:  
 Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :  
 ~~~~~

 x= 1865: 1965: 2065: 2165: 2265:

 Qc : 0.117: 0.099: 0.084: 0.072: 0.062:
 Фоп: 229 : 234 : 237 : 240 : 243 :
 Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
 : : : : : :
 Ви : 0.109: 0.092: 0.078: 0.066: 0.057:
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
 Ви : 0.008: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005:
 Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
 ~~~~~

-----  
 y= 2912 : Y-строка 6 Стах= 0.317 долей ПДК (x= 1265.0; напр.ветра=180)  
 -----  
 x= 265 : 365: 465: 565: 665: 765: 865: 965: 1065: 1165: 1265: 1365: 1465: 1565: 1665: 1765:  
 -----  
 Qc : 0.068: 0.080: 0.095: 0.113: 0.138: 0.165: 0.198: 0.236: 0.275: 0.306: 0.317: 0.307: 0.277: 0.240: 0.201: 0.166:  
 Фоп: 113 : 115 : 118 : 122 : 126 : 131 : 137 : 145 : 155 : 167 : 180 : 194 : 206 : 216 : 224 : 230 :  
 Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :  
 : : : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.062: 0.073: 0.087: 0.103: 0.128: 0.157: 0.193: 0.233: 0.273: 0.305: 0.316: 0.303: 0.271: 0.231: 0.191: 0.156:  
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
 Ви : 0.007: 0.007: 0.008: 0.010: 0.010: 0.008: 0.005: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.003: 0.006: 0.009: 0.011: 0.010:  
 Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :  
 ~~~~~

 x= 1865: 1965: 2065: 2165: 2265:

 Qc : 0.137: 0.112: 0.093: 0.079: 0.067:
 Фоп: 235 : 239 : 243 : 245 : 247 :
 Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
 : : : : : :
 Ви : 0.128: 0.104: 0.086: 0.072: 0.061:
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
 Ви : 0.009: 0.008: 0.008: 0.006: 0.006:
 Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
 ~~~~~

-----  
 y= 2812 : Y-строка 7 Стах= 0.452 долей ПДК (x= 1265.0; напр.ветра=181)  
 -----  
 x= 265 : 365: 465: 565: 665: 765: 865: 965: 1065: 1165: 1265: 1365: 1465: 1565: 1665: 1765:  
 -----  
 Qc : 0.073: 0.087: 0.105: 0.127: 0.158: 0.195: 0.241: 0.301: 0.369: 0.429: 0.452: 0.428: 0.371: 0.307: 0.247: 0.196:  
 Фоп: 108 : 110 : 112 : 115 : 119 : 123 : 129 : 137 : 148 : 163 : 181 : 198 : 213 : 224 : 232 : 238 :  
 Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :  
 : : : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.066: 0.078: 0.095: 0.116: 0.146: 0.186: 0.236: 0.299: 0.369: 0.429: 0.451: 0.426: 0.363: 0.294: 0.232: 0.183:  
 ~~~~~

Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
 Ви : 0.008 : 0.009 : 0.010 : 0.011 : 0.012 : 0.009 : 0.005 : 0.002 : : : : 0.002 : 0.008 : 0.013 : 0.014 : 0.014 :
 Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : : : : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :

 x= 1865: 1965: 2065: 2165: 2265:

 Qc : 0.157: 0.124: 0.102: 0.084: 0.071:
 Фоп: 242 : 246 : 248 : 251 : 252 :
 Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
 : : : : :
 Ви : 0.146: 0.114: 0.094: 0.077: 0.065:
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
 Ви : 0.011: 0.010: 0.008: 0.007: 0.006:
 Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
 ~~~~~

y= 2712 : Y-строка 8 Стах= 0.692 долей ПДК (x= 1265.0; напр.ветра=181)

-----  
 x= 265 : 365: 465: 565: 665: 765: 865: 965: 1065: 1165: 1265: 1365: 1465: 1565: 1665: 1765:  
 -----  
 Qc : 0.077: 0.093: 0.114: 0.142: 0.178: 0.225: 0.289: 0.378: 0.496: 0.625: 0.692: 0.619: 0.498: 0.389: 0.296: 0.225:  
 Фоп: 103 : 104 : 106 : 108 : 111 : 114 : 119 : 127 : 138 : 156 : 181 : 205 : 223 : 234 : 242 : 247 :  
 Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :9.25 : 8.24 : 9.38 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :  
 : : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.068: 0.083: 0.101: 0.129: 0.163: 0.213: 0.283: 0.376: 0.496: 0.625: 0.692: 0.618: 0.488: 0.371: 0.276: 0.209:  
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
 Ви : 0.009: 0.010: 0.012: 0.014: 0.015: 0.012: 0.006: 0.001: : : : 0.001: 0.010: 0.018: 0.020: 0.017:  
 Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : : : : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :  
 ~~~~~

 x= 1865: 1965: 2065: 2165: 2265:

 Qc : 0.175: 0.138: 0.109: 0.089: 0.074:
 Фоп: 250 : 253 : 255 : 256 : 258 :
 Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
 : : : : :
 Ви : 0.162: 0.127: 0.101: 0.082: 0.068:
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
 Ви : 0.013: 0.011: 0.009: 0.007: 0.006:
 Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
 ~~~~~

y= 2612 : Y-строка 9 Стах= 1.480 долей ПДК (x= 1265.0; напр.ветра=181)

-----  
 x= 265 : 365: 465: 565: 665: 765: 865: 965: 1065: 1165: 1265: 1365: 1465: 1565: 1665: 1765:  
 -----  
 Qc : 0.080: 0.097: 0.120: 0.153: 0.196: 0.256: 0.336: 0.454: 0.654: 1.060: 1.480: 1.028: 0.662: 0.471: 0.339: 0.249:  
 Фоп: 97 : 98 : 99 : 100 : 102 : 104 : 107 : 112 : 121 : 141 : 181 : 221 : 240 : 249 : 254 : 257 :  
 Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :8.74 : 4.77 : 2.64 : 4.91 : 9.17 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :  
 : : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.071: 0.086: 0.106: 0.137: 0.176: 0.235: 0.322: 0.452: 0.654: 1.060: 1.480: 1.026: 0.636: 0.440: 0.315: 0.231:  
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
 Ви : 0.009: 0.011: 0.014: 0.017: 0.020: 0.021: 0.014: 0.002: : : : 0.001: 0.026: 0.031: 0.024: 0.019:  
 Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : : : : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :  
 ~~~~~

 x= 1865: 1965: 2065: 2165: 2265:

 Qc : 0.188: 0.146: 0.114: 0.093: 0.077:
 Фоп: 259 : 260 : 261 : 262 : 263 :
 Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
 : : : : :
 Ви : 0.174: 0.135: 0.105: 0.085: 0.070:
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
 Ви : 0.014: 0.011: 0.009: 0.008: 0.006:
 Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
 ~~~~~

y= 2512 : Y-строка 10 Стах= 12.593 долей ПДК (x= 1265.0; напр.ветра=189)

-----  
 x= 265 : 365: 465: 565: 665: 765: 865: 965: 1065: 1165: 1265: 1365: 1465: 1565: 1665: 1765:  
 -----  
 Qc : 0.081: 0.099: 0.124: 0.160: 0.208: 0.278: 0.380: 0.520: 0.782: 1.997:12.593: 1.875: 0.799: 0.515: 0.360: 0.259:  
 Фоп: 91 : 91 : 92 : 92 : 92 : 93 : 93 : 94 : 96 : 102 : 189 : 259 : 264 : 266 : 267 : 268 :  
 Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :11.83 : 7.09 : 1.30 : 0.58 : 1.57 : 7.65 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :  
 : : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.072: 0.088: 0.108: 0.140: 0.183: 0.244: 0.342: 0.492: 0.782: 1.997:12.593: 1.820: 0.754: 0.481: 0.335: 0.241:  
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
 Ви : 0.010: 0.012: 0.015: 0.020: 0.025: 0.034: 0.038: 0.028: : : : 0.055: 0.045: 0.034: 0.025: 0.018:  
 Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : : : : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :  
 ~~~~~

 x= 1865: 1965: 2065: 2165: 2265:

 Qc : 0.194: 0.149: 0.116: 0.094: 0.077:
 Фоп: 268 : 268 : 268 : 269 : 269 :
 Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
 : : : : :
 Ви : 0.180: 0.138: 0.107: 0.087: 0.071:
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
 Ви : 0.015: 0.012: 0.009: 0.008: 0.006:
 Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
 ~~~~~

y= 2412 : Y-строка 11 Стах= 2.808 долей ПДК (x= 1265.0; напр.ветра=358)

-----  
 x= 265 : 365: 465: 565: 665: 765: 865: 965: 1065: 1165: 1265: 1365: 1465: 1565: 1665: 1765:  
 -----  
 Qc : 0.081: 0.099: 0.123: 0.159: 0.207: 0.280: 0.388: 0.547: 0.734: 1.386: 2.808: 1.320: 0.705: 0.481: 0.346: 0.253:  
 Фоп: 86 : 85 : 84 : 84 : 82 : 81 : 79 : 75 : 68 : 50 : 358 : 308 : 291 : 285 : 281 : 279 :  
 Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :11.79 : 7.72 : 3.04 : 1.03 : 3.36 : 8.20 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :  
 : : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.071: 0.087: 0.108: 0.138: 0.180: 0.241: 0.333: 0.474: 0.720: 1.386: 2.808: 1.320: 0.696: 0.464: 0.326: 0.237:  
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
 Ви : 0.010: 0.012: 0.016: 0.021: 0.027: 0.039: 0.055: 0.073: 0.014: : : : 0.009: 0.017: 0.019: 0.016:  
 Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : : : : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :  
 ~~~~~

```

-----
x= 1865: 1965: 2065: 2165: 2265:
-----
Qс : 0.190: 0.147: 0.115: 0.094: 0.077:
Фоп: 277 : 276 : 276 : 275 : 274 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
: : : : :
Ви : 0.176: 0.136: 0.106: 0.086: 0.070:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.014: 0.011: 0.009: 0.007: 0.006:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
~~~~~

y= 2312 : Y-строка 12 Стах= 0.877 долей ПДК (х= 1265.0; напр.ветра=359)
-----
x= 265 : 365: 465: 565: 665: 765: 865: 965: 1065: 1165: 1265: 1365: 1465: 1565: 1665: 1765:
-----
Qс : 0.079: 0.096: 0.119: 0.152: 0.195: 0.256: 0.337: 0.428: 0.554: 0.753: 0.877: 0.741: 0.545: 0.408: 0.307: 0.232:
Фоп: 80 : 79 : 77 : 75 : 73 : 70 : 65 : 58 : 48 : 28 : 359 : 330 : 312 : 301 : 294 : 289 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :10.60 : 7.42 : 6.15 : 7.59 :10.81 :12.00 :12.00 :12.00 :
: : : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.070: 0.085: 0.104: 0.132: 0.170: 0.223: 0.298: 0.406: 0.554: 0.753: 0.877: 0.741: 0.544: 0.401: 0.295: 0.218:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.010: 0.012: 0.015: 0.020: 0.026: 0.033: 0.038: 0.023: : : : : 0.001: 0.007: 0.012: 0.014:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : : : : : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
~~~~~

x= 1865: 1965: 2065: 2165: 2265:
-----
Qс : 0.178: 0.140: 0.111: 0.091: 0.075:
Фоп: 286 : 284 : 282 : 281 : 280 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
: : : : :
Ви : 0.166: 0.130: 0.102: 0.084: 0.069:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.012: 0.010: 0.009: 0.007: 0.006:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
~~~~~

y= 2212 : Y-строка 13 Стах= 0.525 долей ПДК (х= 1265.0; напр.ветра=359)
-----
x= 265 : 365: 465: 565: 665: 765: 865: 965: 1065: 1165: 1265: 1365: 1465: 1565: 1665: 1765:
-----
Qс : 0.076: 0.091: 0.112: 0.140: 0.175: 0.221: 0.275: 0.338: 0.418: 0.494: 0.525: 0.491: 0.413: 0.329: 0.259: 0.204:
Фоп: 74 : 73 : 70 : 68 : 65 : 60 : 54 : 46 : 35 : 19 : 359 : 340 : 324 : 313 : 305 : 299 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :11.26 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
: : : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.067: 0.080: 0.097: 0.123: 0.154: 0.196: 0.252: 0.327: 0.417: 0.494: 0.525: 0.491: 0.412: 0.324: 0.251: 0.194:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.009: 0.011: 0.014: 0.017: 0.020: 0.024: 0.023: 0.010: 0.001: : : : 0.001: 0.005: 0.008: 0.010:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : : : : : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
~~~~~

x= 1865: 1965: 2065: 2165: 2265:
-----
Qс : 0.161: 0.130: 0.104: 0.086: 0.072:
Фоп: 295 : 291 : 289 : 287 : 285 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
: : : : :
Ви : 0.152: 0.120: 0.097: 0.080: 0.066:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.009: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
~~~~~

y= 2112 : Y-строка 14 Стах= 0.363 долей ПДК (х= 1265.0; напр.ветра= 0)
-----
x= 265 : 365: 465: 565: 665: 765: 865: 965: 1065: 1165: 1265: 1365: 1465: 1565: 1665: 1765:
-----
Qс : 0.072: 0.085: 0.102: 0.124: 0.153: 0.186: 0.223: 0.265: 0.310: 0.349: 0.363: 0.347: 0.307: 0.259: 0.214: 0.175:
Фоп: 69 : 67 : 64 : 61 : 57 : 52 : 46 : 38 : 27 : 14 : 0 : 345 : 332 : 321 : 313 : 307 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
: : : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.063: 0.075: 0.090: 0.109: 0.136: 0.168: 0.209: 0.258: 0.307: 0.348: 0.363: 0.347: 0.305: 0.254: 0.207: 0.167:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.009: 0.010: 0.012: 0.015: 0.017: 0.017: 0.014: 0.007: 0.003: 0.001: : 0.001: 0.002: 0.005: 0.007: 0.008:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
~~~~~

x= 1865: 1965: 2065: 2165: 2265:
-----
Qс : 0.143: 0.116: 0.096: 0.080: 0.068:
Фоп: 302 : 298 : 295 : 293 : 291 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
: : : : :
Ви : 0.135: 0.108: 0.089: 0.074: 0.063:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.008: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
~~~~~

y= 2012 : Y-строка 15 Стах= 0.261 долей ПДК (х= 1265.0; напр.ветра= 0)
-----
x= 265 : 365: 465: 565: 665: 765: 865: 965: 1065: 1165: 1265: 1365: 1465: 1565: 1665: 1765:
-----
Qс : 0.067: 0.078: 0.092: 0.110: 0.129: 0.154: 0.181: 0.207: 0.234: 0.254: 0.261: 0.253: 0.232: 0.203: 0.174: 0.147:
Фоп: 64 : 62 : 59 : 55 : 51 : 45 : 39 : 31 : 22 : 11 : 0 : 348 : 337 : 327 : 320 : 313 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
: : : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.059: 0.069: 0.082: 0.097: 0.116: 0.140: 0.169: 0.199: 0.230: 0.251: 0.259: 0.251: 0.228: 0.197: 0.169: 0.140:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.008: 0.009: 0.010: 0.012: 0.013: 0.014: 0.011: 0.008: 0.004: 0.003: 0.001: 0.002: 0.003: 0.006: 0.006: 0.007:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
~~~~~

x= 1865: 1965: 2065: 2165: 2265:
-----
Qс : 0.122: 0.103: 0.087: 0.074: 0.063:

```

Фоп: 308 : 304 : 301 : 298 : 295 :
 Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
 : : : : :
 Ви : 0.115: 0.097: 0.081: 0.069: 0.058:
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
 Ви : 0.007: 0.007: 0.006: 0.005: 0.005:
 Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
 ~~~~~

y= 1912 : Y-строка 16 Стах= 0.195 долей ПДК (x= 1265.0; напр.ветра=359)

| x=   | 265   | 365   | 465   | 565   | 665   | 765   | 865   | 965   | 1065  | 1165  | 1265  | 1365  | 1465  | 1565  | 1665  | 1765  |
|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Qc   | 0.061 | 0.071 | 0.082 | 0.096 | 0.111 | 0.127 | 0.147 | 0.165 | 0.180 | 0.191 | 0.195 | 0.190 | 0.178 | 0.161 | 0.143 | 0.121 |
| Фоп: | 60    | 57    | 54    | 50    | 45    | 40    | 34    | 27    | 18    | 9     | 359   | 350   | 340   | 332   | 325   | 319   |
| Уоп: | 12.00 | 12.00 | 12.00 | 12.00 | 12.00 | 12.00 | 12.00 | 12.00 | 12.00 | 12.00 | 12.00 | 12.00 | 12.00 | 12.00 | 12.00 | 12.00 |
| Ви   | 0.055 | 0.063 | 0.074 | 0.086 | 0.100 | 0.116 | 0.138 | 0.158 | 0.174 | 0.187 | 0.191 | 0.187 | 0.173 | 0.156 | 0.137 | 0.116 |
| Ки   | 0001  | 0001  | 0001  | 0001  | 0001  | 0001  | 0001  | 0001  | 0001  | 0001  | 0001  | 0001  | 0001  | 0001  | 0001  | 0001  |
| Ви   | 0.007 | 0.008 | 0.009 | 0.010 | 0.011 | 0.011 | 0.009 | 0.007 | 0.006 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.006 |
| Ки   | 0002  | 0002  | 0002  | 0002  | 0002  | 0002  | 0002  | 0002  | 0002  | 0002  | 0002  | 0002  | 0002  | 0002  | 0002  | 0002  |

-----

| x=   | 1865  | 1965  | 2065  | 2165  | 2265  |
|------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Qc   | 0.105 | 0.091 | 0.078 | 0.067 | 0.059 |
| Фоп: | 314   | 309   | 306   | 302   | 300   |
| Уоп: | 12.00 | 12.00 | 12.00 | 12.00 | 12.00 |
| Ви   | 0.100 | 0.085 | 0.073 | 0.062 | 0.054 |
| Ки   | 0001  | 0001  | 0001  | 0001  | 0001  |
| Ви   | 0.006 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.004 |
| Ки   | 0002  | 0002  | 0002  | 0002  | 0002  |

~~~~~

y= 1812 : Y-строка 17 Стах= 0.151 долей ПДК (x= 1265.0; напр.ветра=359)

x=	265	365	465	565	665	765	865	965	1065	1165	1265	1365	1465	1565	1665	1765
Qc	0.056	0.064	0.073	0.083	0.095	0.107	0.119	0.132	0.142	0.149	0.151	0.148	0.141	0.130	0.115	0.103
Фоп:	55	53	49	45	41	36	30	23	16	8	359	351	343	336	329	323
Уоп:	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00
Ви	0.050	0.057	0.065	0.075	0.086	0.099	0.111	0.125	0.136	0.144	0.145	0.143	0.136	0.125	0.110	0.097
Ки	0001	0001	0001	0001	0001	0001	0001	0001	0001	0001	0001	0001	0001	0001	0001	0001
Ви	0.006	0.007	0.008	0.009	0.008	0.008	0.008	0.007	0.006	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.006
Ки	0002	0002	0002	0002	0002	0002	0002	0002	0002	0002	0002	0002	0002	0002	0002	0002

x=	1865	1965	2065	2165	2265
Qc	0.091	0.080	0.070	0.061	0.054
Фоп:	318	314	310	307	304
Уоп:	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00
Ви	0.085	0.075	0.065	0.057	0.050
Ки	0001	0001	0001	0001	0001
Ви	0.006	0.005	0.005	0.004	0.004
Ки	0002	0002	0002	0002	0002

~~~~~

y= 1712 : Y-строка 18 Стах= 0.117 долей ПДК (x= 1265.0; напр.ветра=359)

| x=   | 265   | 365   | 465   | 565   | 665   | 765   | 865   | 965   | 1065  | 1165  | 1265  | 1365  | 1465  | 1565  | 1665  | 1765  |
|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Qc   | 0.052 | 0.058 | 0.065 | 0.072 | 0.081 | 0.090 | 0.098 | 0.106 | 0.113 | 0.116 | 0.117 | 0.116 | 0.111 | 0.104 | 0.096 | 0.087 |
| Фоп: | 52    | 49    | 45    | 41    | 37    | 32    | 27    | 20    | 14    | 7     | 359   | 352   | 345   | 338   | 332   | 327   |
| Уоп: | 12.00 | 12.00 | 12.00 | 12.00 | 12.00 | 12.00 | 12.00 | 12.00 | 12.00 | 12.00 | 12.00 | 12.00 | 12.00 | 12.00 | 12.00 | 12.00 |
| Ви   | 0.046 | 0.052 | 0.058 | 0.065 | 0.074 | 0.083 | 0.092 | 0.099 | 0.107 | 0.111 | 0.112 | 0.111 | 0.106 | 0.099 | 0.091 | 0.082 |
| Ки   | 0001  | 0001  | 0001  | 0001  | 0001  | 0001  | 0001  | 0001  | 0001  | 0001  | 0001  | 0001  | 0001  | 0001  | 0001  | 0001  |
| Ви   | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.006 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 |
| Ки   | 0002  | 0002  | 0002  | 0002  | 0002  | 0002  | 0002  | 0002  | 0002  | 0002  | 0002  | 0002  | 0002  | 0002  | 0002  | 0002  |

-----

| x=   | 1865  | 1965  | 2065  | 2165  | 2265  |
|------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Qc   | 0.078 | 0.070 | 0.062 | 0.055 | 0.050 |
| Фоп: | 322   | 318   | 314   | 311   | 308   |
| Уоп: | 12.00 | 12.00 | 12.00 | 12.00 | 12.00 |
| Ви   | 0.073 | 0.065 | 0.058 | 0.051 | 0.046 |
| Ки   | 0001  | 0001  | 0001  | 0001  | 0001  |
| Ви   | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 |
| Ки   | 0002  | 0002  | 0002  | 0002  | 0002  |

~~~~~

y= 1612 : Y-строка 19 Стах= 0.096 долей ПДК (x= 1265.0; напр.ветра=359)

x=	265	365	465	565	665	765	865	965	1065	1165	1265	1365	1465	1565	1665	1765
Qc	0.048	0.052	0.057	0.063	0.070	0.076	0.082	0.088	0.092	0.095	0.096	0.095	0.091	0.086	0.081	0.074
Фоп:	48	45	42	38	34	29	24	18	12	6	359	353	347	341	335	330
Уоп:	0.76	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00
Ви	0.043	0.047	0.052	0.057	0.064	0.070	0.076	0.082	0.086	0.090	0.090	0.090	0.087	0.082	0.076	0.070
Ки	0001	0001	0001	0001	0001	0001	0001	0001	0001	0001	0001	0001	0001	0001	0001	0001
Ви	0.005	0.005	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.005	0.006	0.005	0.004	0.004	0.005	0.005
Ки	0002	0002	0002	0002	0002	0002	0002	0002	0002	0002	0002	0002	0002	0002	0002	0002

x=	1865	1965	2065	2165	2265
Qc	0.068	0.061	0.056	0.050	0.047
Фоп:	325	321	317	314	311
Уоп:	12.00	12.00	12.00	12.00	0.77
Ви	0.063	0.057	0.051	0.046	0.043

~~~~~

Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
 Ви : 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: :  
 Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :  
 ~~~~~

y= 1512 : Y-строка 20 Стах= 0.079 долей ПДК (x= 1265.0; напр.ветра=359)
 ~~~~~  
 x= 265 : 365: 465: 565: 665: 765: 865: 965: 1065: 1165: 1265: 1365: 1465: 1565: 1665: 1765:  
 ~~~~~  
 Qc : 0.045: 0.048: 0.051: 0.056: 0.061: 0.065: 0.070: 0.073: 0.077: 0.078: 0.079: 0.078: 0.076: 0.072: 0.068: 0.064:
 Фоп: 45 : 42 : 39 : 35 : 31 : 26 : 22 : 16 : 11 : 5 : 359 : 354 : 348 : 342 : 337 : 332 :
 Уоп: 0.86 : 0.76 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
 : : : : : : : : : : : : : : : : : :
 Ви : 0.040: 0.043: 0.046: 0.051: 0.055: 0.059: 0.064: 0.068: 0.071: 0.073: 0.074: 0.074: 0.071: 0.068: 0.064: 0.059:
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
 Ви : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.005: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005 :
 Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
 ~~~~~  
 ~~~~~  
 x= 1865: 1965: 2065: 2165: 2265:
 ~~~~~  
 Qc : 0.059: 0.054: 0.050: 0.047: 0.044:  
 Фоп: 328 : 324 : 320 : 317 : 314 :  
 Уоп:12.00 :12.00 : 0.75 : 0.77 : 0.86 :  
 : : : : : :  
 Ви : 0.055: 0.050: 0.045: 0.043: 0.040:  
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
 Ви : 0.004: 0.004: 0.005: 0.004: 0.004:  
 Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :  
 ~~~~~

y= 1412 : Y-строка 21 Стах= 0.066 долей ПДК (x= 1265.0; напр.ветра=359)
 ~~~~~  
 x= 265 : 365: 465: 565: 665: 765: 865: 965: 1065: 1165: 1265: 1365: 1465: 1565: 1665: 1765:  
 ~~~~~  
 Qc : 0.041: 0.044: 0.047: 0.050: 0.053: 0.056: 0.060: 0.062: 0.065: 0.066: 0.066: 0.066: 0.064: 0.062: 0.059: 0.055:
 Фоп: 42 : 39 : 36 : 32 : 29 : 24 : 20 : 15 : 10 : 5 : 359 : 354 : 349 : 344 : 339 : 335 :
 Уоп: 0.95 : 0.86 : 0.78 : 0.71 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
 : : : : : : : : : : : : : : : : : :
 Ви : 0.037: 0.040: 0.042: 0.044: 0.048: 0.051: 0.055: 0.058: 0.060: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.060: 0.058: 0.055: 0.052:
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
 Ви : 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004 :
 Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
 ~~~~~  
 ~~~~~  
 x= 1865: 1965: 2065: 2165: 2265:
 ~~~~~  
 Qc : 0.052: 0.049: 0.046: 0.044: 0.041:  
 Фоп: 330 : 327 : 323 : 320 : 317 :  
 Уоп:12.00 : 0.75 : 0.79 : 0.87 : 0.96 :  
 : : : : : :  
 Ви : 0.048: 0.044: 0.042: 0.040: 0.037:  
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
 Ви : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:  
 Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :  
 ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Координаты точки : X= 1265.0 м, Y= 2512.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 12.59319 доли ПДК |
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 189 град.  
 и скорости ветра 0.58 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| №                                              | Код    | Тип | Выброс | Вклад     | Вклад в % | Сум. % | Коэф. влияния |
|------------------------------------------------|--------|-----|--------|-----------|-----------|--------|---------------|
| 1                                              | 000101 | Т   | 0.4340 | 12.593188 | 100.0     | 100.0  | 29.0165634    |
| Остальные источники не влияют на данную точку. |        |     |        |           |           |        |               |

## 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :066 Казталовский район.

Объект :0001 Стр-во дома операторов ГРС Караоба (блочно-модульного типа) - СМР.

Группа суммации :\_\_31=0301  
 0330

Параметры расчетного прямоугольника No 1  
 | Координаты центра : X= 1265 м; Y= 2412 |  
 | Длина и ширина : L= 2000 м; B= 2000 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 12.0(Умр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
1-	0.046	0.050	0.054	0.059	0.065	0.070	0.076	0.081	0.085	0.087	0.088	0.085	0.081	0.076	0.070	0.064	0.059	^
2-	0.049	0.054	0.060	0.067	0.075	0.082	0.090	0.097	0.103	0.107	0.108	0.107	0.103	0.097	0.090	0.082	0.074	0.067
3-	0.053	0.060	0.068	0.077	0.087	0.097	0.108	0.118	0.129	0.135	0.137	0.135	0.130	0.119	0.108	0.098	0.087	0.076
4-	0.058	0.067	0.076	0.088	0.101	0.115	0.133	0.148	0.162	0.172	0.175	0.173	0.163	0.149	0.134	0.115	0.101	0.087
5-	0.063	0.073	0.086	0.100	0.117	0.139	0.162	0.185	0.208	0.225	0.231	0.226	0.210	0.188	0.164	0.140	0.117	0.099
6-	0.068	0.080	0.095	0.113	0.138	0.165	0.198	0.236	0.275	0.306	0.317	0.307	0.277	0.240	0.201	0.166	0.137	0.112

7-	0.073	0.087	0.105	0.127	0.158	0.195	0.241	0.301	0.369	0.429	0.452	0.428	0.371	0.307	0.247	0.196	0.157	0.124	- 7
8-	0.077	0.093	0.114	0.142	0.178	0.225	0.289	0.378	0.496	0.625	0.692	0.619	0.498	0.389	0.296	0.225	0.175	0.138	- 8
9-	0.080	0.097	0.120	0.153	0.196	0.256	0.336	0.454	0.654	1.060	1.480	1.028	0.662	0.471	0.339	0.249	0.188	0.146	- 9
10-	0.081	0.099	0.124	0.160	0.208	0.278	0.380	0.520	0.782	1.997	12.593	1.875	0.799	0.515	0.360	0.259	0.194	0.149	-10
11-С	0.081	0.099	0.123	0.159	0.207	0.280	0.388	0.547	0.734	1.386	2.808	1.320	0.705	0.481	0.346	0.253	0.190	0.147	С-11
12-	0.079	0.096	0.119	0.152	0.195	0.256	0.337	0.428	0.554	0.753	0.877	0.741	0.545	0.408	0.307	0.232	0.178	0.140	-12
13-	0.076	0.091	0.112	0.140	0.175	0.221	0.275	0.338	0.418	0.494	0.525	0.491	0.413	0.329	0.259	0.204	0.161	0.130	-13
14-	0.072	0.085	0.102	0.124	0.153	0.186	0.223	0.265	0.310	0.349	0.363	0.347	0.307	0.259	0.214	0.175	0.143	0.116	-14
15-	0.067	0.078	0.092	0.110	0.129	0.154	0.181	0.207	0.234	0.254	0.261	0.253	0.232	0.203	0.174	0.147	0.122	0.103	-15
16-	0.061	0.071	0.082	0.096	0.111	0.127	0.147	0.165	0.180	0.191	0.195	0.190	0.178	0.161	0.143	0.121	0.105	0.091	-16
17-	0.056	0.064	0.073	0.083	0.095	0.107	0.119	0.132	0.142	0.149	0.151	0.148	0.141	0.130	0.115	0.103	0.091	0.080	-17
18-	0.052	0.058	0.065	0.072	0.081	0.090	0.098	0.106	0.113	0.116	0.117	0.116	0.111	0.104	0.096	0.087	0.078	0.070	-18
19-	0.048	0.052	0.057	0.063	0.070	0.076	0.082	0.088	0.092	0.095	0.096	0.095	0.091	0.086	0.081	0.074	0.068	0.061	-19
20-	0.045	0.048	0.051	0.056	0.061	0.065	0.070	0.073	0.077	0.078	0.079	0.078	0.076	0.072	0.068	0.064	0.059	0.054	-20
21-	0.041	0.044	0.047	0.050	0.053	0.056	0.060	0.062	0.065	0.066	0.066	0.066	0.064	0.062	0.059	0.055	0.052	0.049	-21

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
19	20	21															
0.053	0.049	0.045	- 1														
0.060	0.054	0.048	- 2														
0.067	0.059	0.053	- 3														
0.075	0.066	0.057	- 4														
0.084	0.072	0.062	- 5														
0.093	0.079	0.067	- 6														
0.102	0.084	0.071	- 7														
0.109	0.089	0.074	- 8														
0.114	0.093	0.077	- 9														
0.116	0.094	0.077	-10														
0.115	0.094	0.077	С-11														
0.111	0.091	0.075	-12														
0.104	0.086	0.072	-13														
0.096	0.080	0.068	-14														
0.087	0.074	0.063	-15														
0.078	0.067	0.059	-16														
0.070	0.061	0.054	-17														
0.062	0.055	0.050	-18														
0.056	0.050	0.047	-19														
0.050	0.047	0.044	-20														
0.046	0.044	0.041	-21														
19	20	21															

В целом по расчетному прямоугольнику:
 Безразмерная макс. концентрация ---> С_м =12.59319
 Достигается в точке с координатами: X_м = 1265.0 м
 (X-столбец 11, Y-строка 10) Y_м = 2512.0 м
 При опасном направлении ветра : 189 град.
 и "опасной" скорости ветра : 0.58 м/с

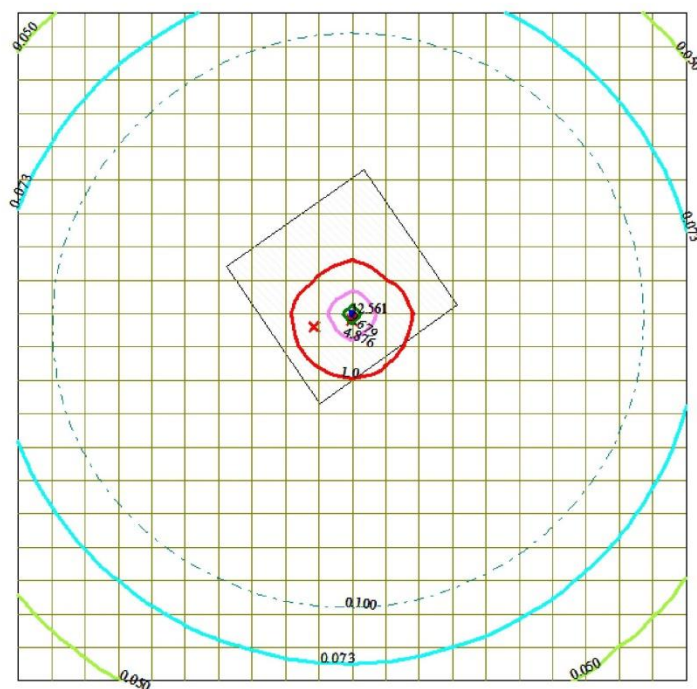
Карты рассеивания ЗВ при строительстве

Город : 066 Казталовский район

Объект : 0001 Стр-во дома операторов ГРС Караоба (блочно-модульного типа) - СМР Вар.№ 7

ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014

___31 0301+0330



Условные обозначения:

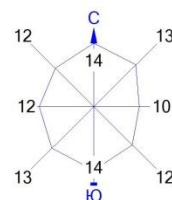
- Территория предприятия
- Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК

- 0.050 ПДК
- 0.073 ПДК
- 0.100 ПДК
- 1.0 ПДК
- 4.876 ПДК
- 9.679 ПДК
- 12.561 ПДК

0 147 441м.
Масштаб 1:14700

Макс концентрация 12.5931883 ПДК достигается в точке $x = 1265$ $y = 2512$
При опасном направлении 189° и опасной скорости ветра 0.58 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 2000 м, высота 2000 м,
шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 21×21

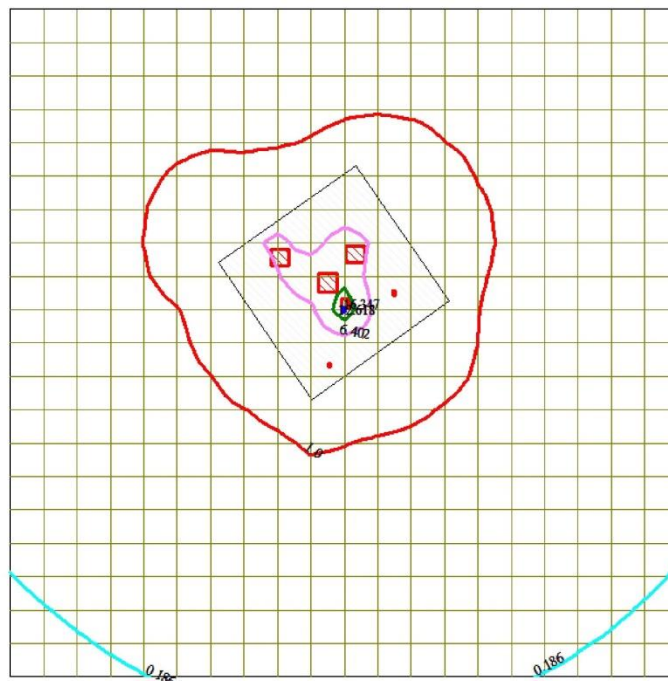


Город : 066 Казталовский район

Объект : 0001 Стр-во дома операторов ГРС Караоба (блочно-модульного типа) - СМР Вар.№ 7

ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014

2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

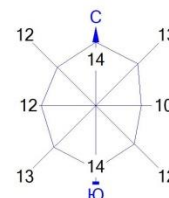


Условные обозначения:
 □ Территория предприятия
 — Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК
 — 0.186
 — 1.0
 — 6.402
 — 12.618
 — 16.347

0 147 441 м.
 Масштаб 1:14700

Макс концентрация 16.3883476 ПДК достигается в точке $x = 1265$ $y = 2512$
 При опасном направлении 6° и опасной скорости ветра 0.5 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 2000 м, высота 2000 м,
 шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 21*21



Расчет рассеивания ЗВ при эксплуатации

1. Общие сведения.

Расчет проведен на ПК "ЭРА" v3.0 фирмы НПП "Логос-Плюс", Новосибирск
Расчет выполнен ТОО "СтройРекламПроект"

2. Параметры города

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Название: Казталовский район
Коэффициент А = 200
Скорость ветра U_{мр} = 12.0 м/с (для лета 12.0, для зимы 10.0)
Средняя скорость ветра = 5.0 м/с
Температура летняя = 22.5 град.С
Температура зимняя = -13.9 град.С
Коэффициент рельефа = 1.00
Площадь города = 0.0 кв.км
Угол между направлением на СЕВЕР и осью X = 90.0 угловых градусов
Фоновые концентрации на постах не заданы

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :066 Казталовский район.
Объект :0001 Стр-во дома операторов ГРС Караоба (блочно-модульного типа) - экспл.
Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
ПДКр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Тип	Н	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс
<Об-п><Ис>	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~
000101 0001	Т	2.0	0.20	2.00	0.0628	0.0	1271	2502					1.0	1.000	0 0.0007022

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :066 Казталовский район.
Объект :0001 Стр-во дома операторов ГРС Караоба (блочно-модульного типа) - экспл.
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 22.5 град.С)
Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
ПДКр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Источники				Их расчетные параметры		
Номер	Код	М	Тип	См	Um	Xm
-п/п-	<об-п>-<ис>	-----	----	[доли ПДК]-	---[м/с]---	----[м]----
1	000101 0001	0.000702	Т	0.062700	0.50	11.4
~~~~~						
Суммарный Мq =		0.000702 г/с				
Сумма См по всем источникам =		0.062700 долей ПДК				
-----						
Средневзвешенная опасная скорость ветра =		0.50 м/с				

### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :066 Казталовский район.  
Объект :0001 Стр-во дома операторов ГРС Караоба (блочно-модульного типа) - экспл.  
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 22.5 град.С)  
Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)  
ПДКр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 2000x2000 с шагом 100  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(U_{мр}) м/с  
Средневзвешенная опасная скорость ветра U_{св} = 0.5 м/с

### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :066 Казталовский район.  
Объект :0001 Стр-во дома операторов ГРС Караоба (блочно-модульного типа) - экспл.  
Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)  
ПДКр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1  
с параметрами: координаты центра X= 1265, Y= 2412  
размеры: длина(по X)= 2000, ширина(по Y)= 2000, 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 12.0(U_{мр}) м/с

Расшифровка обозначений

Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]	
Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]	
Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]	
Uоп- опасная скорость ветра [м/с]	

~~~~~  
-Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются
-Если в строке Smax< 0.05 ПДК, то Фоп, Uоп, Ви, Ки не печатаются
~~~~~

y= 3412 : Y-строка 1 Smax= 0.000 долей ПДК (x= 1265.0; напр.ветра=180)

x=	265	365	465	565	665	765	865	965	1065	1165	1265	1365	1465	1565	1665	1765
Qс :	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Сс :	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

-----

x=	1865	1965	2065	2165	2265
Qс :	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Сс :	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000





```

y= 1812 : Y-строка 17 Стах= 0.001 долей ПДК (х= 1265.0; напр.ветра= 0)
-----
x= 265 : 365: 465: 565: 665: 765: 865: 965: 1065: 1165: 1265: 1365: 1465: 1565: 1665: 1765:
-----
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
-----
x= 1865: 1965: 2065: 2165: 2265:
-----
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
-----

y= 1712 : Y-строка 18 Стах= 0.000 долей ПДК (х= 1265.0; напр.ветра= 0)
-----
x= 265 : 365: 465: 565: 665: 765: 865: 965: 1065: 1165: 1265: 1365: 1465: 1565: 1665: 1765:
-----
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
-----
x= 1865: 1965: 2065: 2165: 2265:
-----
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
-----

y= 1612 : Y-строка 19 Стах= 0.000 долей ПДК (х= 1265.0; напр.ветра= 0)
-----
x= 265 : 365: 465: 565: 665: 765: 865: 965: 1065: 1165: 1265: 1365: 1465: 1565: 1665: 1765:
-----
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
-----
x= 1865: 1965: 2065: 2165: 2265:
-----
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
-----

y= 1512 : Y-строка 20 Стах= 0.000 долей ПДК (х= 1265.0; напр.ветра= 0)
-----
x= 265 : 365: 465: 565: 665: 765: 865: 965: 1065: 1165: 1265: 1365: 1465: 1565: 1665: 1765:
-----
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
-----
x= 1865: 1965: 2065: 2165: 2265:
-----
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
-----

y= 1412 : Y-строка 21 Стах= 0.000 долей ПДК (х= 1265.0; напр.ветра= 0)
-----
x= 265 : 365: 465: 565: 665: 765: 865: 965: 1065: 1165: 1265: 1365: 1465: 1565: 1665: 1765:
-----
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
-----
x= 1865: 1965: 2065: 2165: 2265:
-----
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
-----

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 1265.0 м, Y= 2512.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs= 0.06251 доли ПДК
	0.02500 мг/м3

Достигается при опасном направлении 149 град.  
 и скорости ветра 0.53 м/с  
 Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сум. %	Коэф. влияния
1	000101	0001	T   0.00070220	0.062505	100.0	100.0	89.0134201
В сумме =				0.062505	100.0		

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.  
 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :066 Казталовский район.  
 Объект :0001 Стр-во дома операторов ГРС Караоба (блочно-модульного типа) - экспл.  
 Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)  
 ПДКр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Параметры расчетного прямоугольника No 1	
Координаты центра : X=	1265 м; Y= 2412
Длина и ширина : L=	2000 м; B= 2000 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 12.0 (Uмр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	
*--	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	C----	----	----	----	----	----	----	----	
1-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	- 1
2-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	- 2
3-	.	.	.	.	.	.	.	0.000	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.000	.	.	.	.	- 3
4-	.	.	.	.	.	.	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	.	.	.	- 4
5-	.	.	.	.	.	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	.	.	- 5
6-	.	.	.	.	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	.	- 6
7-	.	.	.	0.000	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	0.000	- 7
8-	.	.	.	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.003	0.003	0.003	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	- 8
9-	.	.	.	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.003	0.004	0.007	0.005	0.003	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	- 9
10-	.	.	.	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.003	0.007	0.063	0.009	0.003	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	-10
11-C	.	.	.	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.003	0.005	0.009	0.005	0.003	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	C-11
12-	.	.	.	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.003	0.003	0.003	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	-12
13-	.	.	.	0.000	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	0.000	-13
14-	.	.	.	.	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	.	-14
15-	.	.	.	.	.	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.000	.	-15
16-	.	.	.	.	.	.	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.000	.	.	-16
17-	.	.	.	.	.	.	.	0.000	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.000	.	.	.	.	-17
18-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	-18
19-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	-19
20-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	-20
21-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	-21
--	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	C----	----	----	----	----	----	----	----	
	19	20	21																
--	----	----	----																
.	.	.	.																- 1
.	.	.	.																- 2
.	.	.	.																- 3
.	.	.	.																- 4
.	.	.	.																- 5
.	.	.	.																- 6
.	.	.	.																- 7
.	.	.	.																- 8
.	.	.	.																- 9
.	.	.	.																-10
.	.	.	.																C-11
.	.	.	.																-12
.	.	.	.																-13
.	.	.	.																-14
.	.	.	.																-15
.	.	.	.																-16
.	.	.	.																-17
.	.	.	.																-18
.	.	.	.																-19
.	.	.	.																-20
.	.	.	.																-21
--	----	----	----																
	19	20	21																

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Максимальная концентрация -----> См =0.06251 долей ПДК  
 =0.02500 мг/м3  
 Достигается в точке с координатами: Хм = 1265.0 м  
 ( X-столбец 11, Y-строка 10) Ум = 2512.0 м  
 При опасном направлении ветра : 149 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 0.53 м/с

3. Исходные параметры источников.  
 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :066 Казталовский район.  
 Объект :0001 Стр-во дома операторов ГРС Караоба (блочно-модульного типа) - экспл.  
 Примесь :0337 - Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)

ПДКр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс
<Об-П>~<Ис> ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ ~~~															
000101	0001	Т	2.0	0.20	2.00	0.0628	0.0	1271	2502				1.0	1.000	0 0.0002199

#### 4. Расчетные параметры См,Um,Xм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :066 Казталовский район.

Объект :0001 Стр-во дома операторов ГРС Караоба (блочно-модульного типа) - экспл.

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 22.5 град.С)

Примесь :0337 - Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)

ПДКр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Источники						Их расчетные параметры		
Номер	Код	M	Тип	См	Um	Xm		
1	000101 0001	0.000220	Т	0.001571	0.50	11.4		
Суммарный Mq = 0.000220 г/с								
Сумма См по всем источникам = 0.001571 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 v3.0. Модель: МРК-2014

Город :066 Казталовский район.

Объект :0001 Стр-во дома операторов ГРС Караоба (блочно-модульного типа) - экспл.

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 22.5 град.С)

Примесь :0337 - Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)

ПДКр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 2000x2000 с шагом 100

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0 (Uмр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

#### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :066 Казталовский район.

Объект :0001 Стр-во дома операторов ГРС Караоба (блочно-модульного типа) - экспл.

Примесь :0337 - Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)

ПДКр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

#### 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :066 Казталовский район.

Объект :0001 Стр-во дома операторов ГРС Караоба (блочно-модульного типа) - экспл.

Примесь :0337 - Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)

ПДКр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

#### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :066 Казталовский район.

Объект :0001 Стр-во дома операторов ГРС Караоба (блочно-модульного типа) - экспл.

Группа суммации :__31=0301

0330

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс
<Об-П>~<Ис> ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ ~~~															
----- Примесь 0301-----															
000101	0001	Т	2.0	0.20	2.00	0.0628	0.0	1271	2502				1.0	1.000	0 0.0043213
----- Примесь 0330-----															
000101	0001	Т	2.0	0.20	2.00	0.0628	0.0	1271	2502				1.0	1.000	0 0.0001909

#### 4. Расчетные параметры См,Um,Xм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :066 Казталовский район.

Объект :0001 Стр-во дома операторов ГРС Караоба (блочно-модульного типа) - экспл.

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 22.5 град.С)

Группа суммации :__31=0301

0330

- Для групп суммации выброс $M_q = M_1/\text{ПДК}_1 + \dots + M_n/\text{ПДК}_n$ , а суммарная концентрация $C_m = C_{m1}/\text{ПДК}_1 + \dots + C_{mn}/\text{ПДК}_n$						
Источники				Их расчетные параметры		
Номер	Код	$M_q$	Тип	$C_m$	$U_m$	$X_m$
п/п- 1	<об-п> 000101 0001	<ис> 0.021988	----- Т	{доли ПДК} 0.785346	----- [м/с] 0.50	----- [м] 11.4
Суммарный $M_q =$		0.021988	(сумма $M_q/\text{ПДК}$ по всем примесям)			
Сумма $C_m$ по всем источникам =		0.785346 долей ПДК				
-----						
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с						

# 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :066 Казталовский район.

Объект :0001 Стр-во дома операторов ГРС Караоба (блочно-модульного типа) - экспл.

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 22.5 град.С)

Группа суммации :__31=0301

0330

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 2000x2000 с шагом 100

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0 (U_{мр}) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра U_{св}= 0.5 м/с

# 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :066 Казталовский район.

Объект :0001 Стр-во дома операторов ГРС Караоба (блочно-модульного типа) - экспл.

Группа суммации :__31=0301

0330

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 1265, Y= 2412

размеры: длина (по X)= 2000, ширина (по Y)= 2000, 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 12.0 (U_{мр}) м/с

## Расшифровка обозначений

| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |

| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |

| Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |

| ~~~~~~ |

| -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается|

| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|

| -Если в строке S_{мах}=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |

| ~~~~~~ |

y= 3412 : Y-строка 1 S_{мах}= 0.004 долей ПДК (x= 1265.0; напр.ветра=180)

-----

x= 265 : 365: 465: 565: 665: 765: 865: 965: 1065: 1165: 1265: 1365: 1465: 1565: 1665: 1765:

-----

Qc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003:

-----

x= 1865: 1965: 2065: 2165: 2265:

-----

Qc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:

-----

~~~~~

y= 3312 : Y-строка 2 S<sub>мах</sub>= 0.005 долей ПДК (x= 1265.0; напр.ветра=180)

x= 265 : 365: 465: 565: 665: 765: 865: 965: 1065: 1165: 1265: 1365: 1465: 1565: 1665: 1765:

Qc : 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004:

~~~~~

x= 1865: 1965: 2065: 2165: 2265:

-----

Qc : 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002:

-----

~~~~~

y= 3212 : Y-строка 3 S<sub>мах</sub>= 0.007 долей ПДК (x= 1265.0; напр.ветра=180)

x= 265 : 365: 465: 565: 665: 765: 865: 965: 1065: 1165: 1265: 1365: 1465: 1565: 1665: 1765:

Qc : 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005:

~~~~~

x= 1865: 1965: 2065: 2165: 2265:

-----

Qc : 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002:

-----

~~~~~

y= 3112 : Y-строка 4 S<sub>мах</sub>= 0.009 долей ПДК (x= 1265.0; напр.ветра=179)

x= 265 : 365: 465: 565: 665: 765: 865: 965: 1065: 1165: 1265: 1365: 1465: 1565: 1665: 1765:

Qc : 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.009: 0.009: 0.008: 0.007: 0.007: 0.006:

~~~~~

x= 1865: 1965: 2065: 2165: 2265:

-----

Qc : 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003:

-----

~~~~~

y= 3012 : Y-строка 5 S<sub>мах</sub>= 0.012 долей ПДК (x= 1265.0; напр.ветра=179)

x= 265 : 365: 465: 565: 665: 765: 865: 965: 1065: 1165: 1265: 1365: 1465: 1565: 1665: 1765:

Qc : 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.011: 0.012: 0.012: 0.012: 0.011: 0.009: 0.008: 0.007:

~~~~~

x= 1865: 1965: 2065: 2165: 2265:

-----

Qc : 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003:

-----

~~~~~

y= 2912 : Y-строка 6 S<sub>мах</sub>= 0.017 долей ПДК (x= 1265.0; напр.ветра=179)

x= 265 : 365: 465: 565: 665: 765: 865: 965: 1065: 1165: 1265: 1365: 1465: 1565: 1665: 1765:

Qc : 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.007: 0.008: 0.010: 0.012: 0.014: 0.016: 0.017: 0.016: 0.014: 0.012: 0.010: 0.008:

~~~~~

```

-----
x= 1865: 1965: 2065: 2165: 2265:
-----
Qc : 0.007: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003:
-----

y= 2812 : Y-строка 7 Стах= 0.024 долей ПДК (х= 1265.0; напр.ветра=179)
-----
x= 265 : 365: 465: 565: 665: 765: 865: 965: 1065: 1165: 1265: 1365: 1465: 1565: 1665: 1765:
-----
Qc : 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.009: 0.012: 0.015: 0.019: 0.022: 0.024: 0.023: 0.019: 0.016: 0.012: 0.010:
-----

x= 1865: 1965: 2065: 2165: 2265:
-----
Qc : 0.008: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003:
-----

y= 2712 : Y-строка 8 Стах= 0.037 долей ПДК (х= 1265.0; напр.ветра=178)
-----
x= 265 : 365: 465: 565: 665: 765: 865: 965: 1065: 1165: 1265: 1365: 1465: 1565: 1665: 1765:
-----
Qc : 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.008: 0.011: 0.014: 0.019: 0.025: 0.032: 0.037: 0.033: 0.026: 0.020: 0.015: 0.011:
-----

x= 1865: 1965: 2065: 2165: 2265:
-----
Qc : 0.008: 0.007: 0.005: 0.004: 0.004:
-----

y= 2612 : Y-строка 9 Стах= 0.085 долей ПДК (х= 1265.0; напр.ветра=177)
-----
x= 265 : 365: 465: 565: 665: 765: 865: 965: 1065: 1165: 1265: 1365: 1465: 1565: 1665: 1765:
-----
Qc : 0.004: 0.004: 0.005: 0.007: 0.009: 0.012: 0.016: 0.022: 0.033: 0.054: 0.085: 0.058: 0.034: 0.023: 0.017: 0.012:
Фоп: 96 : 97 : 98 : 99 : 100 : 102 : 105 : 110 : 118 : 136 : 177 : 221 : 240 : 249 : 254 : 257 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :8.93 : 4.72 : 1.84 : 4.19 : 8.37 :12.00 :12.00 :12.00 :
-----

x= 1865: 1965: 2065: 2165: 2265:
-----
Qc : 0.009: 0.007: 0.005: 0.004: 0.004:
Фоп: 260 : 261 : 262 : 263 : 264 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
-----

y= 2512 : Y-строка 10 Стах= 0.783 долей ПДК (х= 1265.0; напр.ветра=149)
-----
x= 265 : 365: 465: 565: 665: 765: 865: 965: 1065: 1165: 1265: 1365: 1465: 1565: 1665: 1765:
-----
Qc : 0.004: 0.004: 0.005: 0.007: 0.009: 0.012: 0.017: 0.024: 0.038: 0.090: 0.783: 0.109: 0.041: 0.025: 0.017: 0.013:
Фоп: 91 : 91 : 91 : 91 : 91 : 91 : 91 : 92 : 93 : 95 : 149 : 264 : 267 : 268 : 269 : 269 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :7.52 : 1.56 : 0.53 : 1.22 : 6.90 :12.00 :12.00 :12.00 :
-----

x= 1865: 1965: 2065: 2165: 2265:
-----
Qc : 0.009: 0.007: 0.006: 0.004: 0.004:
Фоп: 269 : 269 : 269 : 269 : 269 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
-----

y= 2412 : Y-строка 11 Стах= 0.118 долей ПДК (х= 1265.0; напр.ветра= 4)
-----
x= 265 : 365: 465: 565: 665: 765: 865: 965: 1065: 1165: 1265: 1365: 1465: 1565: 1665: 1765:
-----
Qc : 0.004: 0.004: 0.005: 0.007: 0.009: 0.012: 0.016: 0.023: 0.034: 0.061: 0.118: 0.067: 0.036: 0.024: 0.017: 0.012:
Фоп: 85 : 84 : 84 : 83 : 82 : 80 : 78 : 74 : 66 : 50 : 4 : 314 : 295 : 287 : 283 : 280 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :8.49 : 3.88 : 1.15 : 3.35 : 7.93 :12.00 :12.00 :12.00 :
-----

x= 1865: 1965: 2065: 2165: 2265:
-----
Qc : 0.009: 0.007: 0.005: 0.004: 0.004:
Фоп: 279 : 277 : 276 : 276 : 275 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
-----

y= 2312 : Y-строка 12 Стах= 0.042 долей ПДК (х= 1265.0; напр.ветра= 2)
-----
x= 265 : 365: 465: 565: 665: 765: 865: 965: 1065: 1165: 1265: 1365: 1465: 1565: 1665: 1765:
-----
Qc : 0.003: 0.004: 0.005: 0.007: 0.008: 0.011: 0.015: 0.020: 0.027: 0.036: 0.042: 0.037: 0.028: 0.021: 0.015: 0.011:
-----

x= 1865: 1965: 2065: 2165: 2265:
-----
Qc : 0.009: 0.007: 0.005: 0.004: 0.004:
-----

y= 2212 : Y-строка 13 Стах= 0.026 долей ПДК (х= 1265.0; напр.ветра= 1)
-----
x= 265 : 365: 465: 565: 665: 765: 865: 965: 1065: 1165: 1265: 1365: 1465: 1565: 1665: 1765:
-----
Qc : 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.008: 0.010: 0.012: 0.016: 0.020: 0.024: 0.026: 0.024: 0.021: 0.016: 0.013: 0.010:
-----

x= 1865: 1965: 2065: 2165: 2265:
-----
Qc : 0.008: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003:
-----

y= 2112 : Y-строка 14 Стах= 0.018 долей ПДК (х= 1265.0; напр.ветра= 1)
-----
x= 265 : 365: 465: 565: 665: 765: 865: 965: 1065: 1165: 1265: 1365: 1465: 1565: 1665: 1765:
-----
Qc : 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.007: 0.008: 0.010: 0.013: 0.015: 0.017: 0.018: 0.017: 0.015: 0.013: 0.010: 0.008:
-----

```

```

-----
x= 1865: 1965: 2065: 2165: 2265:
-----
Qc : 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003:
-----

y= 2012 : Y-строка 15 Стах= 0.013 долей ПДК (х= 1265.0; напр.ветра= 1)
-----
x= 265 : 365: 465: 565: 665: 765: 865: 965: 1065: 1165: 1265: 1365: 1465: 1565: 1665: 1765:
-----
Qc : 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.010: 0.011: 0.012: 0.013: 0.012: 0.011: 0.010: 0.008: 0.007:
-----

x= 1865: 1965: 2065: 2165: 2265:
-----
Qc : 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003:
-----

y= 1912 : Y-строка 16 Стах= 0.009 долей ПДК (х= 1265.0; напр.ветра= 1)
-----
x= 265 : 365: 465: 565: 665: 765: 865: 965: 1065: 1165: 1265: 1365: 1465: 1565: 1665: 1765:
-----
Qc : 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006:
-----

x= 1865: 1965: 2065: 2165: 2265:
-----
Qc : 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003:
-----

y= 1812 : Y-строка 17 Стах= 0.007 долей ПДК (х= 1265.0; напр.ветра= 0)
-----
x= 265 : 365: 465: 565: 665: 765: 865: 965: 1065: 1165: 1265: 1365: 1465: 1565: 1665: 1765:
-----
Qc : 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.005:
-----

x= 1865: 1965: 2065: 2165: 2265:
-----
Qc : 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003:
-----

y= 1712 : Y-строка 18 Стах= 0.006 долей ПДК (х= 1265.0; напр.ветра= 0)
-----
x= 265 : 365: 465: 565: 665: 765: 865: 965: 1065: 1165: 1265: 1365: 1465: 1565: 1665: 1765:
-----
Qc : 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004:
-----

x= 1865: 1965: 2065: 2165: 2265:
-----
Qc : 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002:
-----

y= 1612 : Y-строка 19 Стах= 0.005 долей ПДК (х= 1265.0; напр.ветра= 0)
-----
x= 265 : 365: 465: 565: 665: 765: 865: 965: 1065: 1165: 1265: 1365: 1465: 1565: 1665: 1765:
-----
Qc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:
-----

x= 1865: 1965: 2065: 2165: 2265:
-----
Qc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:
-----

y= 1512 : Y-строка 20 Стах= 0.004 долей ПДК (х= 1265.0; напр.ветра= 0)
-----
x= 265 : 365: 465: 565: 665: 765: 865: 965: 1065: 1165: 1265: 1365: 1465: 1565: 1665: 1765:
-----
Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003:
-----

x= 1865: 1965: 2065: 2165: 2265:
-----
Qc : 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002:
-----

y= 1412 : Y-строка 21 Стах= 0.003 долей ПДК (х= 1265.0; напр.ветра= 0)
-----
x= 265 : 365: 465: 565: 665: 765: 865: 965: 1065: 1165: 1265: 1365: 1465: 1565: 1665: 1765:
-----
Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
-----

x= 1865: 1965: 2065: 2165: 2265:
-----
Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
-----

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 1265.0 м, Y= 2512.0 м

Максимальная суммарная концентрация Cs= 0.78290 доли ПДК

Достигается при опасном направлении 149 град.  
и скорости ветра 0.53 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф. влияния
1	000101 0001	Т	0.0220	0.782902	100.0	100.0	35.6053658
В сумме =				0.782902	100.0		

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :066 Казталовский район.

Объект :0001 Стр-во дома операторов ГРС Караоба (блочно-модульного типа) - экспл.

Группа суммации :__31=0301

0330

Параметры расчетного прямоугольника No 1  
 | Координаты центра : X= 1265 м; Y= 2412 |  
 | Длина и ширина : L= 2000 м; B= 2000 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 12.0 (U_{мр}) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	
*--	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----
1-	0.002	0.002	0.003	0.003	0.003	0.003	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.003	0.003	0.003	- 1
2-	0.002	0.003	0.003	0.003	0.004	0.004	0.004	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.004	0.004	0.004	0.003	- 2
3-	0.002	0.003	0.003	0.004	0.004	0.005	0.005	0.006	0.006	0.007	0.007	0.007	0.006	0.006	0.005	0.005	0.004	0.004	- 3
4-	0.003	0.003	0.004	0.004	0.005	0.006	0.006	0.007	0.008	0.009	0.009	0.009	0.008	0.007	0.007	0.006	0.005	0.004	- 4
5-	0.003	0.003	0.004	0.005	0.006	0.007	0.008	0.009	0.011	0.012	0.012	0.012	0.011	0.009	0.008	0.007	0.006	0.005	- 5
6-	0.003	0.004	0.004	0.005	0.007	0.008	0.010	0.012	0.014	0.016	0.017	0.016	0.014	0.012	0.010	0.008	0.007	0.005	- 6
7-	0.003	0.004	0.005	0.006	0.007	0.009	0.012	0.015	0.019	0.022	0.024	0.023	0.019	0.016	0.012	0.010	0.008	0.006	- 7
8-	0.003	0.004	0.005	0.006	0.008	0.011	0.014	0.019	0.025	0.032	0.037	0.033	0.026	0.020	0.015	0.011	0.008	0.007	- 8
9-	0.004	0.004	0.005	0.007	0.009	0.012	0.016	0.022	0.033	0.054	0.085	0.058	0.034	0.023	0.017	0.012	0.009	0.007	- 9
10-	0.004	0.004	0.005	0.007	0.009	0.012	0.017	0.024	0.038	0.090	0.783	0.109	0.041	0.025	0.017	0.013	0.009	0.007	-10
11-С	0.004	0.004	0.005	0.007	0.009	0.012	0.016	0.023	0.034	0.061	0.118	0.067	0.036	0.024	0.017	0.012	0.009	0.007	С-11
12-	0.003	0.004	0.005	0.007	0.008	0.011	0.015	0.020	0.027	0.036	0.042	0.037	0.028	0.021	0.015	0.011	0.009	0.007	-12
13-	0.003	0.004	0.005	0.006	0.008	0.010	0.012	0.016	0.020	0.024	0.026	0.024	0.021	0.016	0.013	0.010	0.008	0.006	-13
14-	0.003	0.004	0.004	0.005	0.007	0.008	0.010	0.013	0.015	0.017	0.018	0.017	0.015	0.013	0.010	0.008	0.007	0.006	-14
15-	0.003	0.003	0.004	0.005	0.006	0.007	0.008	0.010	0.011	0.012	0.013	0.012	0.011	0.010	0.008	0.007	0.006	0.005	-15
16-	0.003	0.003	0.004	0.004	0.005	0.006	0.007	0.008	0.009	0.009	0.009	0.009	0.009	0.008	0.007	0.006	0.005	0.004	-16
17-	0.002	0.003	0.003	0.004	0.004	0.005	0.005	0.006	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.006	0.006	0.005	0.004	0.004	-17
18-	0.002	0.003	0.003	0.003	0.004	0.004	0.005	0.005	0.005	0.005	0.006	0.006	0.005	0.005	0.005	0.004	0.004	0.003	-18
19-	0.002	0.002	0.003	0.003	0.003	0.003	0.004	0.004	0.004	0.004	0.005	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.003	0.003	-19
20-	0.002	0.002	0.002	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	-20
21-	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.002	0.002	-21
--	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	
--	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----
	19	20	21																
	0.003	0.002	0.002																
		0.003	0.003	0.002															
			0.003	0.003	0.002														
				0.004	0.003	0.003													
					0.004	0.003	0.003												
						0.004	0.004	0.003											
							0.005	0.004	0.003										
								0.005	0.004	0.004									
									0.005	0.004	0.004								
										0.005	0.004	0.003							
											0.004	0.003	0.003						
												0.003	0.003	0.003					
													0.003	0.003	0.002				
														0.003	0.002	0.002			
															0.002	0.002	0.002		
																0.002	0.002	0.002	

--|-----|-----|---|  
 19      20      21

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Безразмерная макс. концентрация --->  $C_m = 0.78290$   
 Достигается в точке с координатами:  $X_m = 1265.0$  м  
 ( X-столбец 11, Y-строка 10)       $Y_m = 2512.0$  м  
 При опасном направлении ветра :      149 град.  
 и "опасной" скорости ветра :      0.53 м/с

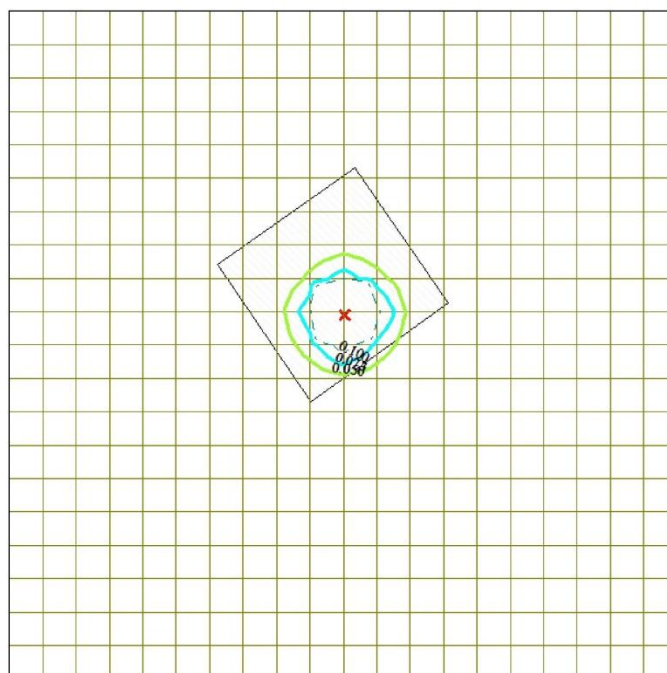
## Карты рассеивания ЗВ при эксплуатации

Город : 066 Казталовский район

Объект : 0001 Стр-во дома операторов ГРС Караоба (блочно-модульного типа) - экспл Вар.№ 8

ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014

___31 0301+0330

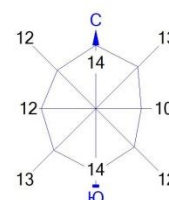


Условные обозначения:  
 □ Территория предприятия  
 — Расч. прямоугольник N 01

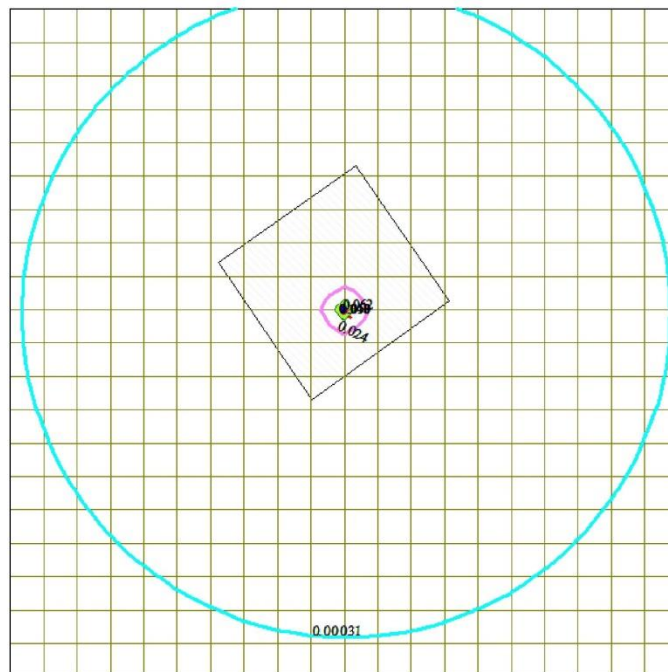
Изолинии в долях ПДК  
 — 0.050 ПДК  
 — 0.073 ПДК  
 — 0.100 ПДК

0 147 441м.  
 Масштаб 1:14700

Макс концентрация 0.7829015 ПДК достигается в точке  $x=1265$   $y=2512$   
 При опасном направлении  $149^\circ$  и опасной скорости ветра 0.53 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 2000 м, высота 2000 м,  
 шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек  $21 \times 21$



Город : 066 Казталовский район  
 Объект : 0001 Стр-во дома операторов ГРС Караоба (блочно-модульного типа) - экспл Вар.№ 8  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

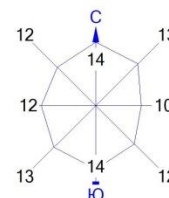


Условные обозначения:  
 □ Территория предприятия  
 — Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК  
 — 0.00031 ПДК  
 — 0.024 ПДК  
 — 0.048 ПДК  
 — 0.050 ПДК  
 — 0.062 ПДК

0 147 441м.  
 Масштаб 1:14700

Макс концентрация 0.0625052 ПДК достигается в точке  $x = 1265$   $y = 2512$   
 При опасном направлении  $149^\circ$  и опасной скорости ветра 0.53 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 2000 м, высота 2000 м,  
 шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек  $21 \times 21$



**«ҚАЗГИДРОМЕТ» РМК**

ҚАЗАҚСТАН  
РЕСПУБЛИКАСЫ  
ЭКОЛОГИЯ,  
ЖӘНЕ ТАБИҒИ  
РЕСУРСТАР  
МИНИСТРЛІГІ

**РГП «КАЗГИДРОМЕТ»**

МИНИСТЕРСТВО  
ЭКОЛОГИИ И  
ПРИРОДНЫХ  
РЕСУРСОВ  
РЕСПУБЛИКИ  
КАЗАХСТАН

29.09.2026

1. Город -
2. Адрес - **Западно-Казахстанская область, Казталовский район, Караобинский сельский округ**
4. Организация, запрашивающая фон - **ТОО «СтройРекламПроект»**
5. Объект, для которого устанавливается фон - **УМГ «Уральск» АО «Интергаз Центральная Азия»**
6. Разрабатываемый проект - **РООС**
7. Перечень вредных веществ, по которым устанавливается фон: **Азота диоксид, Диоксид серы, Углерода оксид, Азота оксид,**

В связи с отсутствием наблюдений за состоянием атмосферного воздуха в Западно-Казахстанская область, Казталовский район, Караобинский сельский округ выдача справки о фоновых концентрациях загрязняющих веществ в атмосферном воздухе не представляется возможным.



## ГОСУДАРСТВЕННАЯ ЛИЦЕНЗИЯ

15.12.2014 года

01719P

Выдана

Товарищество с ограниченной ответственностью "СтройРекламПроект"

030000, Республика Казахстан, Актюбинская область, Актобе Г.А., г.Актобе, ЗАРЕЧНЫЙ 1, дом № 5А., БИН: 040440005636

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

на занятие

Выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды

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

Вид лицензии

Особые условия  
действия лицензии

(в соответствии со статьями 9-1 Закона Республики Казахстан «О лицензировании»)

Лицензиар

Комитет экологического регулирования, контроля и государственной инспекции в нефтегазовом комплексе, Министерство энергетики Республики Казахстан.

(полное наименование лицензиара)

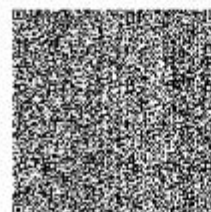
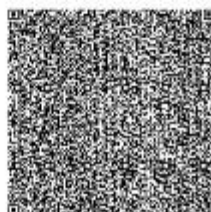
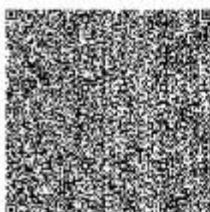
Руководитель  
(уполномоченное лицо)

ПРИМКУЛОВ АХМЕТЖАН АБДИЖАМИЛОВИЧ

(фамилия и инициалы руководителя (уполномоченного лица) лицензиара)

Место выдачи

г.Астана



Берілген құжат - Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» 2003 жылғы 7 қаңтардағы Қазақстан Республикасы Заңының 7 бабының 1 тармағына сәйкес қатал тасымалдатылмай құжатқа тең. Дәлелді документ согласно пункту 1 статьи 7 Закона от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.



## ПРИЛОЖЕНИЕ К ГОСУДАРСТВЕННОЙ ЛИЦЕНЗИИ

Номер лицензии **01719Р**

Дата выдачи лицензии **15.12.2014 год**

### Подвид(ы) лицензируемого вида деятельности

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

- Природоохранное проектирование, нормирование для 1 категории хозяйственной и иной деятельности

Производственная база -

(местонахождение)

Лицензиат

**Товарищество с ограниченной ответственностью "СтройРекламПроект"**

030000, Республика Казахстан, Актюбинская область, Актобе Г.А., г.Актобе,  
ЗАРЕЧНЫЙ 1, дом № 5А., БИН: 040440005636  
(полное наименование, местонахождение, реквизиты БИН юридического лица / полностью фамилия,  
имя, отчество, реквизиты ИИН физического лица)

Лицензиар

**Комитет экологического регулирования, контроля и государственной  
инспекции в нефтегазовом комплексе, Министерство энергетики Республики  
Казахстан.**

(полное наименование лицензиара)

Руководитель  
(уполномоченное лицо)

ПРИМКУЛОВ АХМЕТЖАН АБДИЖАМИЛОВИЧ  
фамилия и инициалы руководителя (уполномоченного лица) лицензиара

Номер приложения к  
лицензии

001

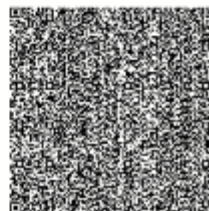
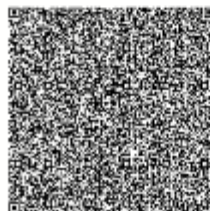
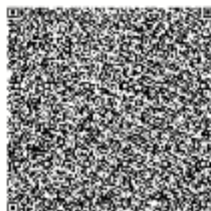
Дата выдачи приложения  
к лицензии

15.12.2014

Срок действия лицензии

Место выдачи

г.Астана



Бирiлген құжат - Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтабыс туралы» 2003 жылғы 7 қаңтардағы Қазақстан Республикасы Заңының 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасылғыштары құралды тәс.  
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗКР от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.

5. Письмо о начале строительства

**«ИНТЕРГАЗ ОРТАЛЫҚ АЗИЯ»  
АКЦИОНЕРЛІК ҚОҒАМЫНЫҢ  
«ОРАЛ» МАГИСТРАЛЬДЫ ГАЗ  
ҚҰБЫРЛАРЫ БАСҚАРМАСЫ»  
ФИЛИАЛЫ**



**ФИЛИАЛ  
«УПРАВЛЕНИЕ МАГИСТРАЛЬНЫХ  
ГАЗОПРОВОДОВ «УРАЛЬСК»  
АКЦИОНЕРНОГО ОБЩЕСТВА  
«ИНТЕРГАЗ ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ»**

Қазақстан Республикасы, БҚО, 090000  
Орал қаласы, Д. Нұрпейісова көш., 17/6,  
БСН 971241004860  
Факс: (7112) 50-07-06  
Тел.: (7112) 50-02-07, 50-02-08

17/6 D.Nurpeisova str., 090000 Uralsk,  
Western Kazakhstan Oblast Republic of Kazakhstan  
BIN 971241004860  
Fax: (7112) 50-07-06  
Phone: (7112) 50-02-07, 50-02-08

Республика Казахстан, ЗКО, 090000  
г. Уральск, ул. Д. Нурпенсовой 17/6  
БИН 971241004860  
Факс: (7112) 50-07-06  
Тел.: (7112) 50-02-07, 50-02-08

16.09.2026 г.  
№ 49-49-10-1196

**ТОО "СтройРекламПроект"  
Директору - Халетову Б.**

*Ответ на №510/09-26 от 15.09.2026г. (входящий № 1307 от 15.09.2026 г.)*

**Уважаемая Халетова Баян!**

Филиал УМГ "Уральск", в рамках договора №1122497/2025/1 от 04.08.2025 г. на разработку ПСД "Строительство дома операторов ГРС "Караоба" (блочно-модульного типа)" (далее Проект) в ответ на Ваше обращение №510/09-26 от 15.09.2026 г. (входящий № 1307 от 15.09.2026 г.) сообщает, что начало реализации (строительства) Проекта планируется на май 2028 года.

**Директор филиала УМГ "Уральск"**

**А. Байкулов**

*Исп.: Чукалова К. Ж.  
Тел: 171-2091, 8(711)2972-391  
Email: salemgerieva@ica.kz*

001321

