

ТОО «Каз Гранд Эко Проект»



Лицензия
на выполнение работ и
оказание услуг в области охраны
окружающей среды
№ 01591Р от 15.08.2013 г.

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ «КАПИТАЛЬНЫЙ РЕМОНТ ШАЛГИНСКОГО ВОДОХРАНИЛИЩА, г.КАРАЖАЛ, КАРАГАНДИНСКОЙ ОБЛАСТИ»

ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Заказчик:

ГУ «Управление природных ресурсов и
регулирования природопользования
Карагандинской области»

Руководитель  Тазабеков А.Н.



Разработчик:

ТОО «КазГрандЭкоПроект»  Жумабай С.М.



Шымкент, 2021 г.

ОГЛАВЛЕНИЕ

Список исполнителей	5
Аннотация	6
1 Краткие сведения о проектируемом объекте.....	7
2 Земельные ресурсы и почвы.....	21
2.1 Краткая характеристика земель района расположения объекта	21
2.2 Воздействие объекта на территорию, условия землепользования и геологическую среду	21
2.3 Мероприятия по охране земель от воздействия объекта.....	22
2.4.Ожидаемое воздействие на почвенный покров. Охрана и рациональное использование почвенного слоя	23
2.5 Выводы	23
3 Воздушная среда.....	24
3.1 Краткая характеристика физико-географических и климатических условий района и площадки строительства	24
3.2 Характеристика уровня загрязнения атмосферы в районе расположения проектируемого объекта	25
3.3 Воздействие эксплуатации и строительства проектируемого объекта на атмосферный воздух и характеристика источников выброса загрязняющих веществ	25
3.3.1 Период строительства	25
3.3.2 Период эксплуатации	27
3.4 Мероприятия по уменьшению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу.....	27
3.5 Результаты расчетов уровня загрязнения атмосферы.....	28
3.6 Предложения по нормативам ПДВ	30
3.7 Установление размеров санитарно-защитной зоны.....	30
3.8 Мероприятия по регулированию выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях.....	30
3.9 Предложения по организации мониторинга и контроля за состоянием атмосферного воздуха.....	31
3.10 Таблицы, сформированные ПК «ЭРА-Воздух» на период строительства	32
4 Водные ресурсы.....	62
4.1 Водопотребление и водоотведение.....	62
4.2 Характеристики водных объектов в районе намечаемого строительства	64
4.3Воздействие проектируемого объекта на состояние поверхностных и подземных вод	65
4.4 Предложения по установлению водоохраных зон и полос	66
4.5. Предложения по организации экологического мониторинга поверхностных вод.....	68

4.6	Мероприятия по охране поверхностных и подземных вод от истощения и загрязнения	69
4.7	Выводы	71
5	Охрана недр.....	72
6	Отходы производства и потребления.....	73
6.1	Виды и количество отходов намечаемой хозяйственной деятельности	73
6.1.1	Период строительства	73
6.1.2	Период эксплуатации	75
6.2	Оценка уровня опасности отходов.....	75
6.2.1	Период строительства	76
6.2.2	Период эксплуатации	76
6.3	Складирование (утилизация) отходов, нормативы размещения отходов.	76
6.3.1	Период строительства	76
6.3.2	Период эксплуатации	77
7	Физические воздействия.....	79
7.1	Период строительства.....	79
7.2	Выводы.....	80
8	Растительный и животный мир.....	81
8.1	Расчёт ожидаемого ущерба рыбным запасам, и разработка компенсационных мероприятий.....	85
8.2	Расчёт ущерба от потери кормовой базы рыб.....	86
8.3	Расчёт стоимости компенсационных мероприятий.....	91
8.4	Выводы.....	93
9	Социально-экономическая среда.....	94
10	Оценка экологического риска реализации намечаемой деятельности	95
11	Природоохранные мероприятия	98
	Список использованных источников	104
	Заявление об экологических последствиях	105
	Приложение А. Протоколы расчета выбросов загрязняющих веществ.....	110
	Приложение Б. Карты полей максимальных концентраций при строительстве	151
	Приложение В.....	285

Список исполнителей

Директор С.Жумабай

Лицензия на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды № 01591Р от 15.08.2013 г.

Адрес: Республика Казахстан,
г. Шымкент, ул. Молдагуловой, 15а-32
БИН 11104000158

Контактный телефон: 87753245005

АННОТАЦИЯ

Раздел «ООС» выполнен к рабочему проекту *«Капитальный ремонт Шалгинского водохранилища, г.Каражал, Карагандинской области»*.

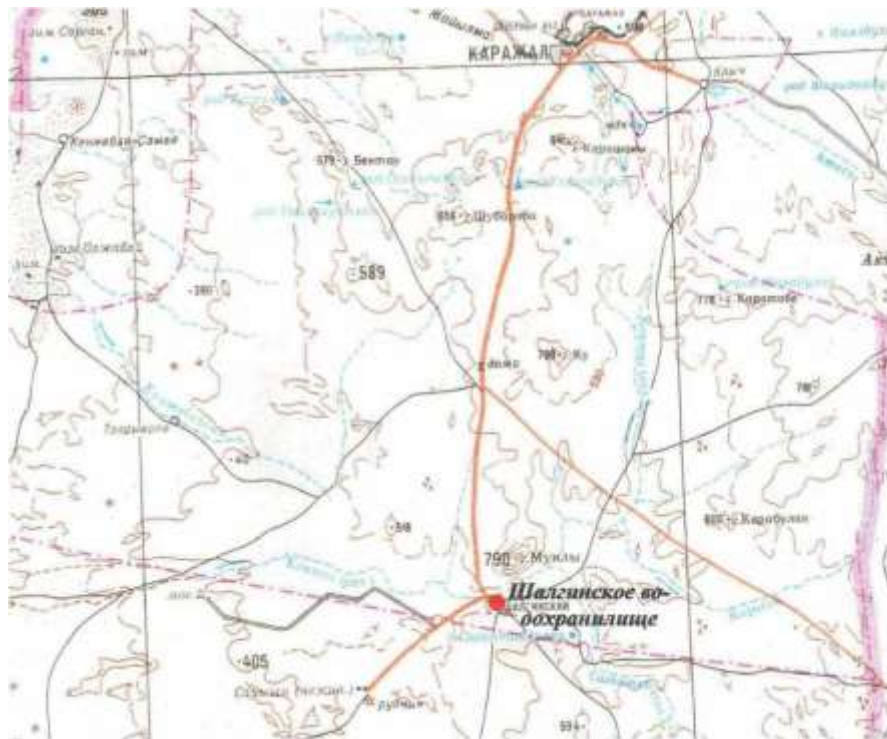
Раздел выполнен ТОО «КазГрандЭкоПроект государственная лицензия №01591Р от 15.08.2013 года на природоохранное проектирование, нормирование и работы в области экологической экспертизы, имеющим Государственную лицензию на выполнение и оказание услуг в области охраны окружающей среды за номером за № 01464 Р от 08.10.07 г., выданной Министерством охраны окружающей среды Республики Казахстан.

В составе материалов выполнен анализ покомпонентного и интегрального воздействия на окружающую среду, который позволяет сделать вывод о том, что намечаемая деятельность при условии соблюдения технических решений (штатная ситуация) не оказывает значимого негативного воздействия на окружающую среду. В то же время, оказывается умеренное положительное воздействие на социально-экономическую сферу.

На основании проведенной интегральной оценки можно сделать вывод, что планируемое воздействие на компоненты окружающей среды при проведении строительных работ при штатной ситуации эксплуатации объекта оценивается как «низкое» при выполнении всех намечаемых природоохранных мероприятий и соблюдении природоохранного законодательства РК.

1 КРАТКИЕ СВЕДЕНИЕ О ПРОЕКТИРУЕМОМ ОБЪЕКТЕ

Участок изысканий Шалгинское водохранилище на реке Коктас расположено в 2 км северо-восточнее поселка Шалгинский, в 80 км от г.Каражал Карагандинской области Республики Казахстан.



- - участок изысканий

Шалгинское водохранилище на реке Коктас построено в 1974 году хозяйственным способом. С момента ввода в эксплуатацию ремонтные работы не производились. Вид регулирования - сезонный. Предназначение - полив коллективных огородов. В настоящее время не эксплуатируется. Балансовая принадлежность - КГП «Караганды су коймалары».

Назначение объекта в будущем: улучшение охраны окружающей природной среды, повышение надежности водоотдачи из водохранилища на нужды орошения, водопоя скота, использование пруда в рекреационных целях.

В состав комплекса сооружений входят:

1. **Чаша водоема.** Она находится в удовлетворительном состоянии.

Состав ремонтных работ:

-Отсутствует водомерное устройство с рейкой для определения объемов воды и отметок при ФПУ, НПУ и УМО. По техническому заданию их количество в чаше водоема должно быть три.

2. **Земляная плотина.** Отметка гребня колеблется от 444,11 до 443,88 м, неровности в виде небольших ям доходит до 0,23 м, протяженность дамбы 199 м, ширина дамбы по гребню от 2,5 до 11,0 м, максимальная высота до 8,0 м, с переменной величиной заложений верхового и низового откосов. Плотина глухая, земляная, насыпная, неоднородная из различных фракций

песчано-гравийной смеси, отсыпана хозяйственным способом. Состояние аварийное. Наблюдается обрушение верхового и низового откосов на всем протяжении, фильтрация (дренирование) воды через тело плотины, цельность плотины нарушена в виде прорана протяженностью 15-20 м. Состав ремонтных работ:

-Гребень дамбы отсыпан качественным грунтом, ремонт не требуется, требуется планировка до расчетной отметки 444,1 м;

-Откосы должны быть отсыпаны до проектного значения, и укреплены каменной наброской с верхнего бьефа с заложением $m_v = 3,0$ и местным суглинистым грунтом с нижнего бьефа с заложением $m_n = 2,5$. Откосы нижнего бьефа должны быть укреплены засевом трав.

-Отсутствуют сигнальные столбики по дамбе;

-Отсутствуют пьезометрические колодцы для наблюдения за фильтрационным потоком в теле дамбы.

-Отсутствует водозаборное сооружение с отм. на уровне УМО, служащее для забора воды на хозяйственные нужды и для попуска санитарных попусков.

3. Паводковый водосброс. Предназначен для пропуска паводковых вод и расположен в левом предплечье дамбы (плотины). Выполнен из местных материалов (взорванный скальник, гранит и т.д.). Водосброс неопределенной формы, отметки дна не отвечает требованиям гидравлического режима, что также способствует усилению дренирования нижнего бьефа. Водосброс требует капитального ремонта с перепланировкой с уточнением порога и укреплением водосбросной части железобетонной конструкцией и участка по гашению энергии.

При капитальном ремонте будет использовано максимум существующих необходимых для эксплуатации сооружений.

Состав сооружений после проведения капитального ремонта:

- плотина;
- водосброс (водосливная плотина);
- водомерные колодцы с рейкой;
- водозаборное сооружение;
- пьезометрические колодцы;
- сигнальные столбики;
- дренажное устройство.

Исходя из поставленных задач, наличия и технического состояния сооружений гидроузла, а также на основании проведенных изыскательских работ проектом предусмотрено:

- выравнивание, уширение и планировка гребня плотины;
- восстановление деформированного участка верхового и низового откосов;
- крепление верхового и низового откосов;
- устройство водовыпуска в теле плотины для экологических попусков;
- устройство водосбросного сооружения (водосливной плотины);
- устройство колодца с водомерной рейкой в верхнем бьефе;

-дренажное устройство.

Технико-экономические показатели водохранилища до и после проведения капитального ремонта

Наименование объектов, сооружений	Ед. изм.	Количество	
		до проведения	после проведения
1	2	3	4
I. Плотина			
Форсированный подпорный уровень (ФПУ)	м	-	441,6
Нормальный подпорный уровень (НПУ)	м	-	440,6
Уровень мертвого объема (УМО)	м	-	438,1
Объем воды: при ФПУ	млн. м ³	-	4,10
при НПУ	млн. м ³	-	3,20
при УМО	млн. м ³		1,25
Площадь затопления: при ФПУ	га	-	1,13
при НПУ	га	-	0,96
при УМО	га		0,51
Отметка верха гребня плотины	м	перемен.	444,1
Ширина гребня плотины	м	перемен.	6,50
Протяженность плотины	м	200	199
Заложение верхового откоса		перемен.	3,00
Заложение низового откоса		перемен.	2,50
Основные объемы работ:			
крепление верхового откоса (каменная наброска)	м ³	-	3 594,00
крепление низового откоса (посев трав)	м ²		4 200,00
насыпь, обратная засыпка	м ³		6 038,00
планировка гребня и откосов	м ²	-	5 500,00
сборный железобетон (сигнальные столбики)	шт./м ³	-	84/0,84
Стоимость строительства	тыс. тг.		-
II. Водосброс			
Тип		Авт. с широким порогом в скальных грунтах	водосливная плотина практического профиля
Пропускная способность Q = 1%, Q = 5%	м ³ /сек.	-	130,00/59,70
Отметка порога	м	443,08	445,50
Длина	м	-	25,50
Крепление			Мощение камнем. Водосливная часть - бетонное
Основные объемы работ:			
выемка	м ³		31 147,00
насыпь, обратная засыпка	м ³		3 944,44
планировка	м ²		3 055,00
каменное мощение	м ³		1 332,72

монолитный бетон	м ³		304,28
сборный железобетон	м ³		162,00
обратный фильтр из песка и щебня в 2 слоя	м ³		99,36
понур из суглинка	м ³		610,74
защитный слой понура из песка и щебня	м ³		592,92
покрытие защитного слоя гравийным мощением, толщиной 15 см	м ³		53,46
Стоимость строительства	тыс. тг.		-
III. Водовыпуск			
Тип - донный трубчатый		-	
Пропускная способность	м/се.	-	0,90
Основные объемы работ:			
выемка	м ³		6 553,20
обратная засыпка	м ³		6 681,90
монолитный железобетон	м ³		23,80
сборный железобетон	м ³		6,81
трубы ж/б РТН-50 II	м/шт.		55,0/11
Стоимость строительства	тыс.		-
IV. Водомерный колодец			
Основные объемы работ:			
-сборный железобетон	м ³		2,42
-труба Д = 200	м		24,00
Стоимость строительства	тыс. тг.		-
V. Дренажное устройство			
Основные объемы работ:			
-песчано-гравийная подготовка, t = 10 см		-	157,92
-щебень, t = 10 см	м ³	-	96,80
- камень, t = 20 см	м ³	-	299,52
Дренажная канава			
Длина	м		160,00
Ширина по дну	м		1,0
Глубина	м		1,0
Заложение откосов			
Основные объемы работ:			
срезка растительного слоя	м ³		160,00
выемка грунта	м ³		509,60

Плотина

В соответствии СНиП РК 3.04-01-2008 «Гидротехнические сооружения. Основные положения проектирования» объект относится к IV классу капитальности. На основании гидрологического режима и стока различной обеспеченности проведены все необходимые расчеты:

-возвышение гребня плотины над ФПУ, НПУ;

- волновые и ледовые нагрузки на гидротехнические сооружения;
- расчет фильтрации через тело плотины;
- расчет устойчивости низового откоса.

Расчеты приведены в отдельной книге № 6 «Расчетная записка», которая хранится в архиве проектной организации. Основные расчеты прилагаются к проекту.

Отметка гребня плотины принята равной 444,1 м с учетом возвышения его над расчетными уровнями воды в верхнем бьефе (ФПУ = 441,6 и НПУ = 440,6), параметров ветровых волн (наката волны и высоты) на основании вышеуказанных расчетов. Максимальная высота плотины после проведения капитального ремонта составит до 8,0 м.

В соответствии с «Типовыми материалами для проектирования 820-04-28.87 Плотины земляные насыпные высотой до 15 м с укрепленным верховым откосом» ширина гребня плотины принята 6,50 м, как для пропуска внутрихозяйственной эксплуатационной дороги категории III - с (низшие дороги). В качестве ограждения дорог такой категории приняты железобетонные сигнальные столбики, которые устраиваются по обеим сторонам дороги через 5,0 м. Конструкция гребня плотины и дорожные одежды приводятся на листах 37 и 39 Альбома II.

Так как отметка гребня принята 441,6 м, проектом предусмотрена срезка грунта до этой отметки. Наращивание гребня плотины не требуется, разравнивается и отсыпается грунтом с 40 % добавкой щебня, разравнивается и планируется на ширину проезжей части.

Отсыпка откосов производится суглинистым грунтом послойно толщиной 50,0 см. Грунт тщательно уплотняется и укатывается. Плотность сухого грунта необходимо довести до 1,69 т/м³. В целях сохранения устойчивости каменной наброски заложение верхового откоса принимается $m_b = 3,0$. Заложение низового откоса принимается - $m_n = 2,5$.

Заложение откосов принято согласно требованиям к реконструкции плотин СНиП РК 3.03-02-2008, п. 5.82. Отсыпка и планировка однородных грунтовых плотин при реконструкции сооружений следует как с верховой, так и с низовой сторон плотин с сохранением существующих параметров.

Крепление верхового откоса. Для предотвращения откоса от размыва вследствие воздействия ветровых волн, а также уменьшения фильтрации через тело плотины предусматривается крепление верхового откоса каменной наброской (горной массой).

Верхняя граница крепления верхового откоса располагается на уровне гребня плотины. Нижняя граница крепления назначается ниже минимального уровня воды.

В связи с этим, крепление верхового откоса ниже зоны волнового воздействия, то есть ниже отметки уреза воды по состоянию на **01.06.2021 г.** производится отсыпкой камнем (горной массой) $D = 8,0 - 10$ см.

Марка камня (по прочности при сжатии) должна назначаться не ниже 300. Проектом принята марка камня 600, щебня - 300. В пределах зоны волнового воздействия проектом предусмотрена отсыпка камня крупностью

28-30 см толщиной 40 см, ниже зоны волнового воздействия - диаметром 8-10см толщиной 20 см. Диаметры камня и толщина каменной наброски приняты по таблице 10.5 Типовых проектных решений 820-04-28.87 «Плотины земляные насыпные высотой до 15м с укрепленным верховым откосом». Содержание камней с расчетной массой размером 30 см должно составлять не менее 50 %. Каменные материалы, используемые для крепления верхового откоса, должны быть изверженных, метаморфических или осадочных горных пород, обладающих необходимой прочностью, морозостойкостью и водостойкостью. Камни не должны иметь признаков выветривания, прослоек мягких пород, глины, гипса и других размокаемых включений, а также рыхлых включений ракушек и видимых *расслоений и трещин*.

Крепление каменной наброской выполнено по сплошному обратному фильтру из песчано-гравийной смеси толщиной 20см. До отсыпки откос тщательно планируется. Крепление откоса выполняется снизу вверх по откосу. При этом необходимо, чтобы наиболее мелкие камни находились в нижнем слое крепления.

Крепление низового откоса. Для предохранения от разрушающего действия внешних факторов (атмосферных осадков, ветра и др.) предусматривается крепление низового откоса.

В проекте низовой откос укрепляется залужением многолетними травами по слою растительного грунта. Поверхность низового откоса перед устройством крепления должна быть спланирована и разрыхлена.

Водовыпускное сооружение устраивается на самой низкой точке в районе прорана.

Для устройства водовыпуска и водомерного колодца производится разборка плотин до основания, которая вновь отсыпается после проведения данных работ.

Для обеспечения капитального ремонта плотины проектом со стороны верхового откоса предусмотрено строительство временной оградительной перемычки. После окончания строительно-монтажных работ перемычка ликвидируется.

Дренажное устройство

В целях устойчивости низового откоса при выклинивании на него кривой депрессии проектом предусматривается дренажное устройство, которое распространяется вдоль плотины до отметки НПУ = 440,6 м, и протяженность его при этом составляет 160 м. Дренажное устройство состоит из наклонного дренажа и дренажной канавы.

Наслонный дренаж. Для защиты низового откоса при выклинивании на него кривой депрессии и предотвращения выноса грунта тела плотины устраивается наклонный дренаж. Наслонный дренаж не понижает кривую депрессии, но, являясь пригрузкой, увеличивает устойчивость низового откоса против возможной суффозии и оплывания.

Параметры наклонного дренажа

Высота наклонного дренажа $h_{др}$ устанавливается расчетом из условия его укладки в пределах высачивания кривой депрессии на низовой при глубине в верхнем бьефе H при НПУ

$$h_{др} \geq h_{нб} + 0,3$$

где $h_{нб}$ - высота выклинивания кривой депрессии;

c – коэффициент, принимаемый 0,5;

$$h_{др} \geq 0,40 + 0,5 + 0,3 = 1,20 \text{ (проектом принято } 1,5 \text{ м).}$$

Наслонный дренаж из каменной наброски толщиной 20 см выполнен по слою обратного фильтра:

1 слой из щебня толщиной 10 см;

2 слой из песчано-гравийной смеси толщиной 10 см.

Толщина обратных фильтров и количество приняты по приложению 15 типовых проектных решений 820-04-28.87 «Плотины земляные насыпные высотой до 15м с укрепленным верховым откосом».

Дренажная канава. Для обеспечения организованного отвода воды, профильтровавшейся через тело земляной плотины, вдоль подошвы низового откоса предусматривается дренажная канава протяженностью 160 м, глубиной 1,0 м, шириной по дну 1,0 м, откосами $m=1,0$. Вода отводится в русло реки Коктас. По дну и откосам предусматривается каменная наброска, $t=20$ см на песчаной - гравийной подготовке, $t=10$ см.

Водомерный колодец (водомерный пост)

Водомерный пост (устройство колодца с уровнемером) устраивается на верховом откосе плотины (ПК 1+63). В состав оборудования водомерного поста входит успокоительный колодец из сборных железобетонных колец КС 10 - 9 в количестве 3-х штук, кольца КС 10 - 6 по Серии 3.820 - 9, подводящей стальной трубы $D=200$ мм, длиной 12,0 м, расположенной ниже уровня УМО и уровнемера (водомерная рейка) из полосы 200*10,0*3000 (ГОСТ 103 - 74). Оцифровка водомерной рейки производится соответственно с топографической кривой зависимости объема от уровня воды. Отметки водомерной рейки привязываются к отметкам репера опорной сети топосъемки.

Водосброс (водосливная плотина)

В проекте нормальный подпертый уровень воды (НПУ) в Шалгинском водохранилище установлен на отметке 441,6 м. Этот уровень должен был поддерживаться высотным положением входного порога сбросного канала, предназначенного для пропуска расходов половодья из верхнего бьефа в нижний бьеф. Пропускная способность самого канала в полном объеме обеспечивает пропуск как расчетного 5% обеспеченности расхода $Q_p=59,70$ м³/с, так и проверочного форсированного 1% обеспеченности расхода $Q_{ф}=130$ м³/с. Однако, фактическая отметка порога канала на входе равна 443,08 м, что почти на 1,92 м ниже проектной отметки, на которой и должен поддерживаться уровень воды в водохранилище (НПУ - 441,6).

Для обеспечения нормального уровня воды НПУ = 441,6 м в водохранилище проектом предусмотрено строительство на входе в сбросной канал низкой водосливной каменно-набросной плотины высотой 1,92 метра, с отметкой гребня водосливного оголовка на уровне НПУ = 441,6 м.

Этот тип плотины, устойчивость которой против сдвига обеспечивается, в основном, её собственным весом. Основную массу такой плотины составляет каменная наброска. Гребень и низовой откос облицовывается бетонными плитами.

Сдвигающей силой служит горизонтальная составляющая гидростатического давления.

Удерживающей силой является реактивная сила трения, зависящая от собственного веса плотины, включая и постоянно действующую полезную нагрузку, а также составляющую силы гидростатического давления, действующую на горизонтальные части плотины, когда они погружены в воду. Так как пригрузка воды увеличивает устойчивость плотины, поперечный профиль её задан такой, при которой максимально используется сила гидростатического давления воды. По своему типу - это глухая плотина без водопропускных отверстий с основным назначением: поддержание заданного подпорного уровня воды в верхнем бьефе водохранилища, пропуск через её гребень расходов половодья (паводка) со льдом, а также транзитных плавающих тел в нижний бьеф. Глухие плотины, как правило, возводят на скальном основании, как это имеет место на Шалгинском водохранилище. Исходя из этих задач, такой тип плотин имеет широкое распространение. Высота таких плотин не ограничивается, если скала по условиям прочности это допускает.

В настоящем проекте принята каменно-набросная водосливная плотина, аналогичная водосливной плотине на реке Южный Буг в Украине, которая успешно эксплуатируется более 80 лет. Построена она в тридцатые годы прошлого века в селе Перемышль Виницкой области с параметрами сбросного оголовка 2,0 м, его протяженностью 60,0 м и напором 1,80 м. В настоящем проекте параметры сопоставимы с проектом-аналогом. Ширина сбросного оголовка равна 2,0 м, ширина по дну - 50,0 м, длина - 25,50 м, напор - 1,92 м.

Поперечный разрез этой плотины подробно приведен в книге «Гидротехнические сооружения. Справочник проектировщика» (стр. 201), Стройиздат, Москва: 1983.

Плотина имеет низкий уступ. При сопряжении бьефов ставится задача обеспечить гашения кинетической энергии, исключить подмыв элементов сооружения и перевести поток в существующее русло сбросного канала, соответствующее его бытовому состоянию. Для выполнения этой задачи в настоящем проекте, как и в проекте-аналоге, принят вариант режима сопряжения: поверхностный режим сопряжения затопленной струей, как в плотинах, имеющих низкий уступ, за которым предусмотрена каменная наброска, в которой происходит *гашение энергии потока*.

В связи с тем, что скальные породы основания плотины слабы по прочности 12,59 МПа, проектом предусмотрено его улучшение. Для этой цели удаляют верхний слой скалы ослабленный процессами естественного выветривания на глубину 2,03 м.

Практика возведения гидротехнических сооружений на слабых скальных грунтах с последующим их улучшением дает примеры успешно работающих плотин, где массивы основания и берегов имели большую трещиноватость, слоистую структуру и слабые прослойки.

Сопряжение плотины с основанием. Поверхности скального основания придано горизонтальное положение. Выступы на поверхности скалы в виде отдельностей желательны, так как коэффициент трения благодаря им увеличивается. Вместе с тем допускается оставлять выступы скалы незначительной площади, неподдающиеся срезу горизонтальными силами.

Для увеличения устойчивости плотины на сдвиг предусматривается устройство зубьев. В данном проекте водосливная часть плотины врезается в тело плотины в форме четырехступенчатого монолитного бетонного зуба нижней части сливного оголовка. Начинаясь от оголовка водослива бетонные плиты низового откоса плотины заканчиваются вторым бетонным зубом сечением 1,5*2,03 по всей длине плотины.

Примыкание глухой бетонной плотины к берегам. Продольная ось плотины располагается нормально к горизонталям поверхности пород основания. Слабые скальные породы слоем 2,03 м удаляются по всей площади примыкания. Для уменьшения градиентов напора при боковом обтекании фильтрационного потока по боковым плоскостям примыкания устраивается противофильтрационная завеса из суглинка.

Обязательное условие осуществления всех противофильтрационных устройств: их непрерывность по всему водоподпорному фронту, с заходом в берега на участках примыкания.

Оголовок плотины. Верхнюю часть водосливной плотины называют оголовком. Оголовок практического профиля принят по проекту-аналогу на р. Южный Буг (Украина). В условиях необходимости пропуска льда через плотину применен усиленный профиль водосливной плотины. Ширина оголовка плотины 2,0 м. Проезд по нему не предусмотрен из-за отсутствия необходимости в нем. Во время весеннего половодья (паводка) находится на гребне запрещается категорически. В другое время года к нему можно будет подъехать на автотранспорте со стороны нижнего бьефа.

Возвышение оголовка (гребня) плотины над уровнем воды в водохранилище. Водосливная плотина предназначена для автоматического поддержания нормального подпертого уровня воды в водохранилище на отметке НПУ = 441,6 м и сброса из водохранилища объемов воды после его заполнения до этой отметки. Поэтому отметка гребня плотины не превышает, а равняется НПУ.

Поперечный профиль водосливной плотины. По внешнему очертанию в поперечном сечении водосливная плотина соответствует

равнобедренному треугольнику с надстройкой в верхней части, необходимой для образования оголовка (гребня) плотины. Основным объемом тела плотины составляют каменная наброска, суглинок песок и щебень.

Водосливная плотина возводится на улучшенном скальном основании. Она состоит из следующих основных частей:

- верхнего бьефа;
- самого тела каменной водосливной плотины;
- нижнего бьефа.

Профиль плотины. В настоящем проекте профиль плотины представляет собой водосливную плотину с безвакуумным очертанием оголовка. К водосливной плотине практического профиля на скальном основании примыкают следующие устройства:

в верхнем бьефе:

- бетонный зуб водосливного оголовка;
- экран;
- понур;
- обратный фильтр;
- часть плотины, выполненной из каменной наброски,

в нижнем бьефе:

- бетонный оголовок;
- водобой;
- часть плотины, выполненной из каменной наброски в нижнем бьефе;
- концевой участок.

Элементы верхнего бьефа. Бетонный зуб оголовка, имеющий ступенчатую форму, выполнен из монолитного бетона. Наибольшая высота гребня 1,92 м и ширина - 2,0 м, а длина с учетом сопряжения с берегами 52,0 м. Для уменьшения потерь воды на фильтрацию через тело плотины и основание, проектом предусмотрена укладка, по плоскости верхового откоса, водонепроницаемого препятствия в виде понура. Понур выполнен с откосом 1:12 до 1:3 и состоит из водонепроницаемой части, укладываемой на расчищенное основание и два слоя обратного фильтра, защитного слоя и крепления. Водонепроницаемая часть понура выполняется из суглинка. Общая длина понура в поперечном сечении плотины 10,0 м. Толщина его меняется от 0,40 м в районе примыкания к оголовку до 1,50 м над обратным фильтром. Сверху понур покрыт грунтовым защитным экраном. Экран защищает водонепроницаемую часть понура от разрушения во время пропуска паводка через водосливную плотину. Защитный слой выполняется из гравийно-песчаной смеси, укладываемой от 0,20 м до 0,50 м на водонепроницаемую часть понура. Общая длина защитного слоя в поперечном сечении плотины - 13,0 м. Поверх защитного слоя предусматривается гравийная отмостка толщиной 0,10 м и длиной 6,50 м. Кроме этого, к верхнему бьефу относится и небольшая часть тела водосливной плотины из каменной наброски.

Тело каменной водосливной плотины. По характеру укладки камня в тело водосливной плотины, плотина относится к типу каменных плотин из

каменной наброски. Каменную наброску выполняют из камней, отвечающих требованиям прочности М 200, МРЗ 150, В-0,20. Лучшим считается рваный камень с соотношениями максимального и минимального размеров до 1:3 - 1:4 различных фракций крупностью до 50 см. Высота каменной наброски с учетом глубины фундаментной части - 3,25 м, а ширина основания 11,0 м. Заложение откосов каменной наброски в верхней части $m_1 = 2,0$ и в нижней части $m_2 = 4,0$.

Элементы нижнего бьефа. Бетонный оголовок (вторая половина) выполнен из монолитного бетона. Водобой представлен монолитными бетонными плитами толщиной 60 см. Большая часть водосливной плотины, относящаяся к нижнему бьефу, также выполнена из каменной наброски. Концевой участок представлен водобойной бетонной плитой переходящей в низовой зуб сечением 1,5*2,03 м по всей длине плотины. Гашение энергии предусматривается призмой, примыкающей к низовому зубу и выполненной из каменной наброски крупностью до 50 см.

Деформационные швы. Эксплуатационные условия гидротехнических сооружений требуют разрезки их постоянными деформационными швами. Такие швы обеспечивают независимое вертикальное перемещение одного элемента относительно другого, расположенного рядом с ним, а также горизонтальное изменение длины элементов. В настоящем проекте имеют место температурные и осадочные швы. Температурные швы необходимы в связи с изменением длины элемента гидротехнического сооружения. В результате температурного перепада в поперечном сечении элемента возникают напряжения. Если они превосходят некоторый предел, в элементе появляются недопустимые деформации. Осадочные швы применяют в сооружениях, конструкции которых имеют в основании одинаковое напряжение, но грунты с различной степенью податливости к осадке. Их устраивают на стыке двух грунтов, имеющих различные значения коэффициентов пористости.

Расстояние между деформационными температурно-осадочными швами зависит от климатических и геологических условий, высоты плотины, ее конструктивных особенностей, вида цемента в уложенном бетоне и других факторов, определяющих температурные деформации плотины. Ширина швов 4-5 см в верхней части и 1-1,50 см в пределах фундаментной плиты.

3.2.5 Водовыпуск

В целях опорожнения водохранилища, осуществление экологических попусков, а также для поддержания расходов и уровней воды в нижнем бьефе проектом на ПК 1+53 предусматривается устройство водовыпускного сооружения.

Трубчатый водовыпуск разработан на основании Типового проекта 820 - 188 «Сооружения при земляных плотинах. Выпуск 2. Водоспуски трубчатые на расход до 1,5 м³/с при напорах 5 - 10 м с затвором в нижнем бьефе и автоматическим регулированием уровня воды в водохранилище в зимний период. Альбом I. Пояснительная записка и чертежи».

Трубчатый водовыпуск состоит из трубопровода, входного и выходного оголовков, колодца для задвижек и короткой зимней ветви, обеспечивающий автоматичность ограничения наиболее низкого уровня воды в водохранилище.

Пропускная способность водовыпуска при $H_1 = 5,24$ м составляет $Q = 0,85$ м³/с., протяженность - $L_{\text{общ}} - 64,40$ м.

Трубопровод. В зависимости от расхода и других значений принят трубопровод из сборных железобетонных труб диаметром 500 мм марки РТН - 50 II. Протяженность железобетонного трубопровода составляет 59,40 м.

Местоположение водовыпуска выбрано на ПК 1+53 с учетом принятой отметки УМО = 438,1 м, геологического строения основания и топографических условий. Проектный уклон составляет 0,0092. С целью уменьшения осадки основания под трубопроводом, его располагают в траншее глубиной 1,0 м. Перед укладкой труб проводится планировка грунтового основания в направлении к оси плотины, сохраняя общий уклон в сторону нижнего бьефа. Фундамент под трубопровод из железобетонных труб с высотой насыпи до 7,0 м выполняется бетонным с углом охвата 120°.

Для повышения надежности сооружений, на трубопроводе устанавливаются диафрагмы из монолитного железобетона.

Колодцы для задвижек и короткой зимней ветви. В колодце размещаются две задвижки диаметром 500 мм, рабочая и ремонтная. Рабочая задвижка предусмотрена для регулирования пропускной способности сооружения в весенне-летне-осеннее время, а также отключения концевого участка трубопровода в зимнее время (при включенной зимней ветки). Ремонтная (резервная) задвижка служит для отключения концевого участка трубопровода и зимней ветки на период ремонта. Управление рабочей и ремонтной задвижками предусмотрено с помощью ручного привода.

Зимняя ветвь состоит из стальной трубы диаметром 300 мм, длиной 2,60 м, колодца для задвижки и выходного оголовка.

Соединение зимней ветви с трубопроводом осуществляется с помощью П-образной перемычки, восходящий участок которой размещается в колодце трубопровода, а нисходящей - в колодце зимней ветви. Отметка гребня перемычки принята на отметке зимнего уровня воды в водохранилище, что и обеспечивает ограничение сработки водохранилища зимой.

С целью предотвращения сработки уровня воды в водохранилище ниже допустимого при возможном образовании вакуума в перемычке и работе ее как сифон, предусматривается подвод воздуха к ней с помощью воздухоотводящей трубы.

Задвижка, диаметром 300 мм, установленная на зимней ветви, служит для отключения в весенне-летне-осенний период.

Колодцы выполнены из сборных железобетонных конструкций (колец, плит перекрытий) ГОСТ 8020 - 80.

Входной оголовок представляет собой канал шириной по дну 3,0 м, длиной 5,0 м, заложением откосов $m = 1,5$ и выполнен из монолитного железобетона.

Для защиты от засорения трубопровода, на входном оголовке устанавливается решетка из стальных стержней диаметром 14 мм.

Выходные оголовки основного трубопровода и зимней ветви запроектированы консольного типа на свайных опорах. Гашение энергии в нижнем бьефе предусматривается в воронке размыва.

С целью уменьшения глубины и плановых размеров воронок размыва, на конце труб устанавливается рассеивающий порог. Рассеивающий порог, установленный в конце трубопровода, обеспечивает резкое растекание потока воды и отбрасывает его на значительное расстояние от сооружения. При этом удельные расходы распределяются по ширине струи неравномерно: максимальные расходы имеют место по оси струи, а по краям ее удельные расходы уменьшаются.

В проекте принят гидротехнический бетон марки М - 200 М_р 3. 150, В4.

Так как водовыпуск располагается на месте размыва плотины, то в начале производится расчистка и планировка существующего прорана до основания, затем плотина вновь отсыпается после устройства данного сооружения.

Со стороны верхового откоса для обеспечения строительства проектом предусмотрена временная оградительная перемычка. После окончания работ перемычка ликвидируется.

Пьезометрическая скважина

Пьезометрическая скважина - гидрогеологическая скважина, предназначенная для наблюдения фильтрации в теле плотины и слежения за депрессионной кривой в теле плотины. Проектом предусмотрено установка 3-х пьезометрических скважин по поперечному створу на ПК1+20: 1) на гребне со стороны низового откоса; 2) в середине низового откоса с устройством горизонтальной площадки размером 1х1 м; 3) в нижнем бьефе в 10 м от его подошвы.

Продолжительность строительства 7 мес.

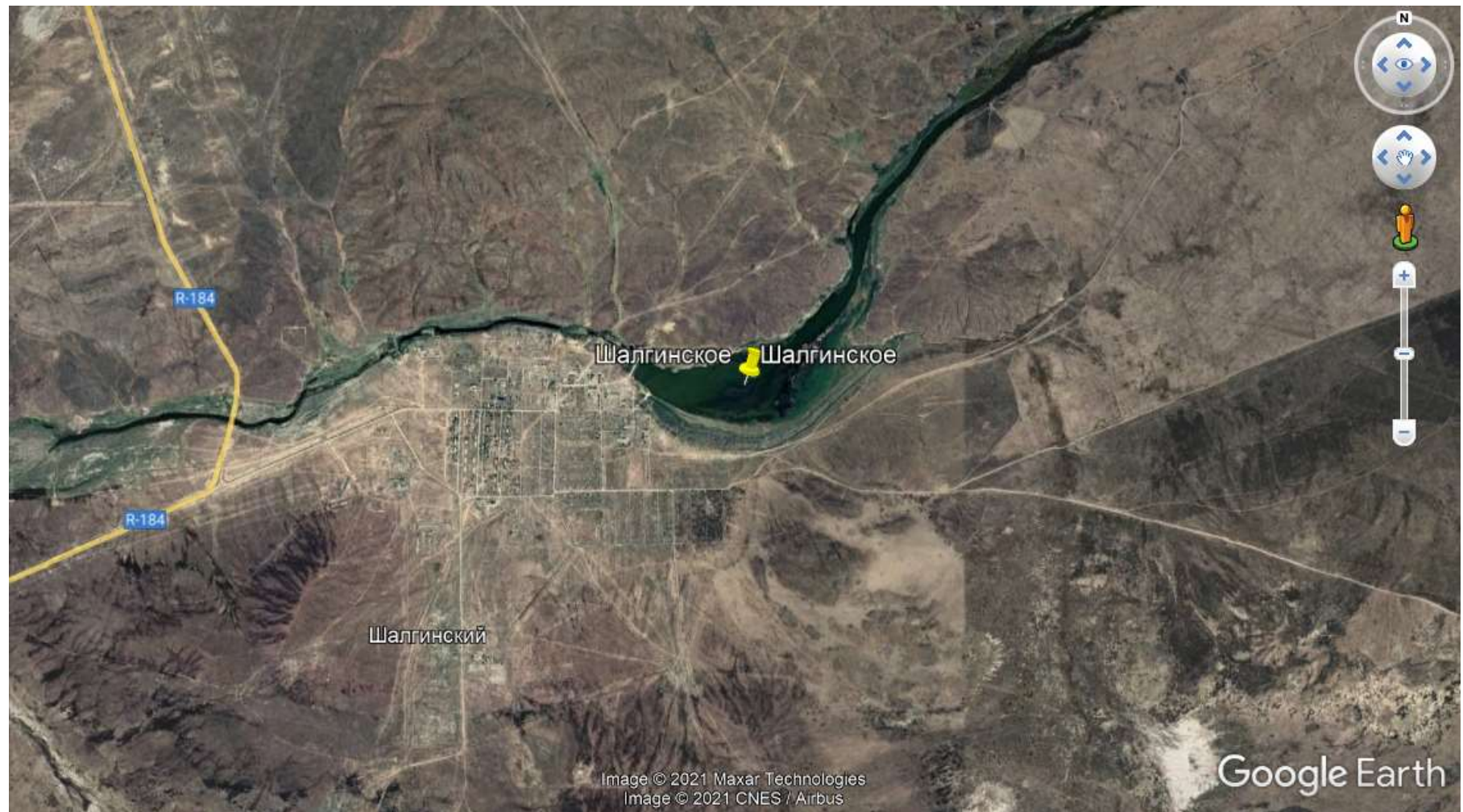


Рис.1 Район расположения проектируемого объекта

2 ЗЕМЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И ПОЧВЫ

2.1 Краткая характеристика земель района расположения объекта

По характеру рельефа район относится к типичному мелкосопочнику, с четко выраженной долиной реки Коктас. Рельеф участка нарушен техногенными образованиями в виде плотины. Абсолютные отметки колеблются от 447 до 451м.

Участок изысканий расположен в долине реки Коктас на Шалгинском водохранилище. Водоток в русле этой реки постоянный, летом река не пересыхает.

Геологическое строение

Территория располагается на Джалаир-Найманском синклинории, которая является структурой второго порядка Бетпакдалинской структурно-формационной мегазоны данного района.

К югу от Сарысу-Тенгизского брахиантиклинория разрезы ордовикских отложений, характеризующиеся мощными накоплениями вулканогенных образований, известны в северной части Бетпак-Далы к юго-западу от сухого русла Жидели, в районе могилы Кипчакбай и Караканского увала.

В обобщенном разрезе северной Бетпак-Далы могут быть выделены кушекинская свита верхнего аренига-лланвирна, караканская свита лланвирнского яруса, савидская свита среднего ордовика и куяндинская свита верхнего ордовика.

Достоверные выходы кушекинской свиты в Бетпак-Дале ограничены грядой, расположенной к юго-востоку от русла Жидели и названной «Голубой грядой». Свита состоит из; серых и красновато-бурых кремнистых аргиллитов и яшм. Основание ее скрыто современными отложениями. Верхняя граница проводится под караканскими известняками, залегающими согласно на кушекинской свите. В нижней части свиты обособляется пачка аркозовых и слюдистых песчаников мощностью в несколько сот метров. Выше залегают буроватые кремнистые алевролиты и аргиллиты с многочисленными остатками граптолитов когашикского горизонта верхнего аренига.

По результатам инженерно-геологических изысканий, в соответствии с ГОСТ 25100-95 и ГОСТ 20522-96, в толще вскрытых отложений (до 10,0 м) на основании анализа пространственной изменчивости частных показателей свойств грунтов, и с учётом особенностей геолого-литологического строения в разрезе выделены 3 ИГЭ.

2.2 Воздействие объекта на территорию, условия землепользования и геологическую среду

Намечаемое строительство не приведет к нарушению земель и сокращению территорий сторонних землепользователей. Строительство и эксплуатация объекта не приведет к загрязнению земель.

При строительстве и эксплуатации объекта не предусматривается изменение рельефа, нарушение параметров поверхностного стока и гидрогеологических условий площадки строительства и прилегающей территории. Баланса земляных масс, перемещаемых при земляных и планировочных работах на участке работ не нарушается.

Нарушение параметров поверхностного стока и гидрогеологических условий территории выражается в незначительном повышении уровня грунтовых вод, в изменении их химического состава (за счет загрязненного ливневого и талого стока с территории объекта).

Изменения состояния и свойств грунтов происходит в результате передачи нагрузок от зданий и сооружений, загрязнения грунтов различными веществами от выбросов.

Размер зоны загрязнения от выбросов проектируемого объекта в атмосферу определен на основе расчетов приземных концентраций загрязняющих веществ в воздухе рассматриваемой территории от выбросов в соответствующем разделе ОВОС.

Экзогенные геологические процессы (карст, оползни, суффозия и др.) по данным изысканий при строительстве и эксплуатации объекта не прогнозируются.

Помимо локальных нарушений, в процессе строительства объекта неизбежно площадное воздействие на почвенный покров территорий, прилегающих к месту строительства. Основными факторами площадного воздействия на почвенный покров являются пыление. При пылении происходит угнетение растительного покрова, а на поверхности почвы образуется слабопроницаемая для осадков корка, формирование которой может привести к изменению влагонакопления в почвах и, соответственно, их трансформации. Это выражается в увеличении поверхностного стока и, как следствие, возникает тенденция к образованию отакрынных участков и вторичных солонцов. Так же потенциальными источниками загрязнения почвы за пределами строительной площадки будут являться выхлопные газы авто- и специальной техники. В силу временного характера, периодичности их действия, сравнительно низкой интенсивности пыления и выбросов, а так же благоприятных для рассеивания метеоклиматических условий, воздействие на почвенный покров этого фактора будет крайне незначительным.

2.3 Мероприятия по охране земель от воздействия объекта

Территория является невозобновляемым природным ресурсом, использование ее для строительства приводит к отчуждению и сокращению площади земель других землепользователей, а также к нарушению или загрязнению поверхности отвода и прилегающих земель в процессе строительства и эксплуатации объекта.

Размеры земельного отвода для строительства объекта определены в соответствии с утвержденными нормативами землеемкости и по генеральному плану проектируемого объекта.

Для охраны земель при строительстве объекта проектные решения обеспечивают:

- снижение землеемкости проектируемого объекта за счет повышения этажности и более компактного размещения зданий, сооружений, агрегатов и установок;
- предупреждение территориального разобщения земель, образования локализованных участков и нарушения межхозяйственных и внутрихозяйственных связей других землепользователей;
- максимальное снижение размеров и интенсивности выбросов загрязняющих веществ на территорию объекта и прилегающие земли;
- своевременную рекультивацию земель, нарушенных при строительстве и эксплуатации объекта.

При выполнении строительных работ для ослабления воздействия на почвы и земельные ресурсы предусмотрены следующие мероприятия:

- запрещается сваливать и сливать какие-либо материалы и вещества, получаемые при выполнении работ на поверхность земли;
- все загрязненные воды и отработанные жидкости со строительной площадки должны быть собраны и перемещены в специальные емкости или захоронены таким образом, чтобы не загрязнять воды и почвы;
- хранение ГСМ, битума и химических веществ предусматривается за пределами строительной площадки, только на специально выделенных и оборудованных для этих целей площадках, обычно на базах.

2.4.Ожидаемое воздействие на почвенный покров. Охрана и рациональное использование почвенного слоя

Проектом снятие почвенного слоя с участков строительства и покрытий не предусмотрено.

При строительстве возможными источниками загрязнения почв на прилегающих территориях будут являться выхлопные газы авто- и специальной строительной техники. В силу временного характера, периодичности их действия, сравнительно низкой интенсивности выбросов и благоприятных для рассеивания метеоклиматических условий, воздействие на почвенный покров этого фактора на фоне существующего загрязнения автомобильным транспортом почв будет крайне незначительным и практически неуловимым.

2.5 Выводы

В период *строительства* объекта воздействие на земельные ресурсы, почвы и геологическую среду оценивается как локальное, средней продолжительности, незначительное. Значимость воздействия – низкая.

В период *эксплуатации* объекта воздействие на земельные ресурсы, почвы и геологическую среду оценивается как локальное, средней продолжительности, незначительное. Значимость воздействия – низкая.

3 ВОЗДУШНАЯ СРЕДА

3.1 Краткая характеристика физико-географических и климатических условий района и площадки строительства

Климат района континентальный и засушливый, что обусловлено удаленностью территории от океанов, а также свободным доступом теплого субтропического воздуха пустынь Средней Азии и холодного, бедного влагой арктического воздуха. Зима холодная и продолжительная с устойчивым снежным покровом, с часто наблюдающимися сильными ветрами и метелями. Весна наступает в начале апреля и продолжается два месяца. Лето засушливое, жаркое и продолжается до пяти месяцев. Осень, как и весна, короткая. Зима начинается в конце ноября и заканчивается обычно в конце марта.

Температура воздуха

Температура воздуха за год в среднем составляет около 5,1°С, в январе средне-месячная температура воздуха на МС Коктас (Шалгинск) составила минус 13,4°С, в наиболее холодные зимы среднемесячная температура января достигает до минус 20,0°С. Абсолютный минимум температуры, наблюденный на МС Коктас минус 44°С. Вероятность такой температуры не более 5%. В июле среднемесячная температура воздуха составляет обычно 22- 23°С (на МС Коктас 23,4°С), в наиболее жаркие периоды она может достигать до 29°С и более. Абсолютно высокая температура на МС 46,5°С. Но такая температура наблюдается не чаще 1 раза в 20 лет. Расчетная температура воздуха самой холодной пятидневки - 28°С. Средняя продолжительность отопительного периода около 190 суток.

Температура поверхности почвы, как известно, выше температуры воздуха летом и ниже зимой. Весенние заморозки наблюдаются иногда до 20 мая, осенние - обычны уже в последней декаде октября. Заморозки на почве наблюдаются обычно на несколько дней раньше осенью и позже весной, чем заморозки в воздухе.

Годовой ход температур характеризуется устойчивыми сильными морозами в зимний период, интенсивным нарастанием тепла в короткий весенний сезон и жарой в течение короткого лета. Среднемесячные значения температуры воздуха за многолетний период приведены в таблице 2.1 - 1.

Таблица 2.1-1 Среднемесячная и годовая температура воздуха (на МС Коктас)

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
-13,4	-12,9	-6,1	7,7	14,8	21,0	23,4	20,8	14,4	5,3	-3,4	-10,0	5,1

Атмосферные осадки

Среднегодовое количество осадков 217 мм, из них около 123 мм выпадает в теплое время года. Устойчивый снежный покров появляется обычно в конце ноября и разрушается вначале апреля. Высота снежного

покрова в среднем за зиму достигает до 30 см (в наиболее снежные зимы - до 50 см, а в малоснежные годы не превышает 20 см).

Согласно СНиП 2.01.07-85 номер района по весу снегового покрова - III.

Ветер

На территории бассейна водоема в течение всего года преобладают восточные и северо-восточные ветры. Зимой довольно часто наблюдаются южные и юго-восточные ветра. В тёплое время года, когда сибирский антициклон ослабевает, режим ветра изменяется. Среднегодовая скорость ветра равна 4,5 м/сек. Количество дней с ветром в году составляет 280- 300. По ветровым нагрузкам территория относится к III району.

Таблица 2.1-2 Повторяемость различных направлений ветра, %

Напр-ния	январь	фев.	мар.	апр.	май.	июнь	июль	авг.	сентяб.	окт.	нояб.	декаб.	год
С	10	12	13	16	16	23	28	27	20	13	10	11	17
СВ	9	11	15	13	12	14	18	18	14	10	10	8	13
В	29	32	36	31	24	22	17	19	21	23	29	30	26
ЮВ	7	5	4	5	6	5	3	3	3	6	6	7	5
Ю	18	13	10	9	10	7	5	6	8	11	13	16	10
ЮЗ	13	12	8	7	8	6	4	5	6	10	12	11	8
З	8	9	9	13	16	13	14	12	17	18	14	11	13
СЗ	6	6	5	6	8	10	11	10	11	9	6	6	8
Штиль	21	21	17		18	19	18	20	26	26	24	24	21

3.2 Характеристика уровня загрязнения атмосферы в районе расположения проектируемого объекта

В районе проектируемого объекта крупные предприятия – источники загрязнения атмосферного воздуха отсутствуют. Локальными источниками загрязнения атмосферного воздуха в районе объекта являются автотранспорт и автономные системы отопления индивидуальной застройки и отдельных общественных зданий.

Воздух чистый, без каких-либо признаков загрязнения.

Наблюдения за состоянием атмосферного воздуха органами РГП «Казгидромет» в районе не ведутся.

3.3 Воздействие эксплуатации и строительства проектируемого объекта на атмосферный воздух и характеристика источников выброса загрязняющих веществ

3.3.1 Период строительства

Источниками загрязнения (выделения) атмосферного воздуха в период строительства будут являться следующая строительная техника, оборудование и работы:

- *ист.0001-001 Компрессор передвижной с внутренним сгоранием.* Время работы 8 ч/сут, 623 ч/период. В период его работы

выделяются следующие загрязняющие вещества: азота диоксид, оксид азота, углерод (сажа), сера диоксид, углерод оксид, бензапирен, формальдегиды, алканы C12-19.

- *ист.0002-002 Котлы битумные передвижные (подогрев, слив и хранение битума).*Время работы 4 ч/сут, 9 ч/период. Битумы - 8.0527719т. В период его работы выделяются следующие загрязняющие вещества: азота диоксид, оксид азота, сера диоксид, углерод, углерод оксид, алканы C12-19.

- *ист.0003-003 Электростанция передвижная, 4 кВт.* Время работы 5 ч/сут, 64 ч/период.В период его работы выделяются следующие загрязняющие вещества: азота диоксид, оксид азота, углерод (сажа), сера диоксид, углерод оксид, бензапирен, формальдегиды, алканы C12-19.

- *ист.6001-004 Спецтехника (передвижные источники).*Время работы 4 ч/сут, 25 ч/период. В атмосферу выделяются: азота (IV) диоксид, азот (II) оксид, углерод, сера диоксид, углерод оксид, керосин.

- *ист.6002-005 Земляные работы. Экскаватор емк. ковша 0,65 м3.*В атмосферу выделяется пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния.

- *ист.6003-006 Разгрузка сыпучих стройматериалов.*Гравий – 2,18934 м3 (3,28 т), щебень – 2,05719 м3 (3.29 т), ПГС – 248,1225 м3 (411.88 т). В атмосферу выделяется пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния.

- *ист.6004-007 Станки для резки арматуры.*Работает 1 ч/сут, 1 ч/период.В атмосферу выделяются пыль абразивная, взвешанные частицы.

- *ист.6005-008 Земляные работы. Бульдозер 59-79 кВт.*В атмосферу выделяется пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния.

- *ист.6006-009 Сварочные работы.* Время работы 4 ч/сут, 61 ч/период. Электроды Э42 – 141,99 кг, электроды для сварки магистральных газонепроводов – 8 кг, Э46 – 0,998 кг. В атмосферу выделяются оксиды железа, марганец и его соединения, фтористые газообразные соединения.

- *ист.6007-010 Аппарат для газовой сварки и резки.*Работает 4 ч/сут, 24 ч/период. Ацетилен технический газообразный–2,574 м3. Пропан-бутановая смесь – 0,126 кг. В атмосферу выделяются оксиды железа, марганец и его соединения, азота (IV) диоксид, азот (II) оксид, углерод оксид.

- *ист.6008-011 Покрасочные работы.*Эмаль ХВ-1120 – 4,7137 т, краска перхлорвиниловая фасадная ХВ-161 – 31,859 кг, краска масляная – 13,2582 кг, уайт-спирит - 0,019292 т, лак БТ-577 – 133,56 кг, лак БТ-123 – 9,72 кг. В атмосферу выделяются уайт-спирит, диметилбензол, пропан-2-он, метилбензол, бутилацетат.

- *ист.6009-012 Агрегаты для сварки полиэтиленовых труб.* Время работы 1 ч/сут, 1 ч/период. В атмосферу выделяются азота (IV) диоксид, азот (II) оксид, углерод, сера диоксид, углерод оксид, керосин, уксусная кислота.

- *ист.6010-013 Земляные работы. Экскаватор емк. ковша 0,5 м3.* В атмосферу выделяется пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния.

- *ист.6011-014 Машины шлифовальные электрические.* Время работы 5 ч/сут, 5 ч/период.В атмосферу выделяются взвешанные частицы, пыль абразивная.

- *ист.6012-015 Медницкие работы*. Припои ПОС40 - 0,000027 т. В атмосферу выделяются олово оксид, свинец и его неорганические соединения.

Всего предусмотрено 15 источников выбросов, в том числе 3 – организованные, 12– неорганизованные.

Максимальный разовый выброс рассчитывается для каждого расчётного периода года (в границах рассматриваемого периода работы техники на площадке) с учётом одновременности работы единиц и видов техники в каждом месяце. Для оценки загрязнения атмосферного воздуха выбросами от двигателей техники, работающей на строительной площадке, выбирается максимальное значение разового выброса для каждого вредного вещества.

Протоколы расчетов выбросов приведены в Приложении А.

В таблицах 3.1 (выводится автоматически программой «ЭРА») приведен перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу всеми источниками и отдельно стационарными источниками. Вначале приведены вещества, имеющие максимально разовые ПДК, затем имеющие среднесуточные ПДК, затем вещества, имеющие ориентировочные безопасные уровни воздействия, и далее вещества, по которым отсутствуют ПДК и ОБУВ.

Количественная характеристика выбрасываемых в атмосферу веществ в т/год приводится по усредненным годовым значениям с учетом расхода материалов.

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу приведены в таблице 3.3 (выводится автоматически программой «ЭРА»)

3.3.2 Период эксплуатации

В период эксплуатации источники воздействия на атмосферный воздух отсутствуют. Теплоснабжение предусмотрено от электронагревателей.

3.4 Мероприятия по уменьшению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

Ввиду отсутствия выбросов загрязняющих веществ в *период эксплуатации* объекта какие-либо мероприятия по их снижению проектом не предусматриваются

Сокращение объемов выбросов и снижение их приземных концентраций в атмосферном воздухе в *период строительства* объекта обеспечивается комплексом планировочных и технологических мероприятий. Мероприятия направлены на предупреждение загрязнения воздушного бассейна выбросами работающих машин и механизмов на территории проведения строительных работ. В целях сокращения выбросов и уменьшения негативного воздействия на воздушный бассейн загрязняющими веществами в период строительства предусматриваются следующие мероприятия:

- комплектация парка техники строительными машинами с силовыми установками, обеспечивающими минимальные удельные выбросы вредных веществ в атмосферу (оксид углерода, углеводороды, оксиды азота и т.д.);
- при перевозке грунтов и пылящих материалов оснащение специальными тентами для укрытия кузова автомобиля от пыления перевозимых сыпучих грузов;
- создание графика строительных работ разделением во времени технологических процессов наиболее сильно влияющих на качество атмосферного воздуха;
- полив территории при проведении работ, связанных с пересыпками и перемещением чистого грунта;
- проведение систематического контроля за техническим состоянием машин и механизмов;
- запрет на сжигание горючих отходов;
- движение транспорта по установленной схеме, недопущение неконтролируемых поездок;
- поддержание в полной технической исправности технологического оборудования;
- запрещение работы оборудования на форсированном режиме.

3.5 Результаты расчетов уровня загрязнения атмосферы

Расчеты рассеивания загрязняющих веществ на период строительства и эксплуатации объекта производились по программному комплексу «ЭРА» (версия 2.0) фирмы Логос-плюс, предназначенному для широкого класса задач в области охраны атмосферного воздуха, связанных с расчетами загрязнения атмосферы вредными веществами, содержащихся в выбросах предприятий и Методик расчетов, утвержденных приказом Министра охраны окружающей среды РК № 100-п от 18.04.08 г. Программный комплекс согласован в ГГО им. А.И. Воейкова (письмо № 1865/25 от 26.11.2010 г.) и рекомендован МПРООС для использования на территории РК (письмо № 09-335 от 04.02.2002 г).

Для того, чтобы проверить выполнение гигиенических нормативов качества приземного слоя воздуха по содержанию в нем загрязняющих веществ, необходимо оценить величины приземных концентраций этих примесей в окрестности объекта. Такая оценка делается расчетным путем на основании расчетной схемы нормативной методики РНД 211.2.01.01-97, с помощью ПК «ЭРА».

Для правильного расчета максимальных разовых выбросов (г/с) на основе которых выполнен расчет рассеивания учтена степень нестационарности выделений (выбросов) во времени от отдельных источников выбросов. Нестационарность обусловлена в основном: цикличностью и многостадийностью производственных процессов при строительстве; изменением выбросов на какой-либо стадии процессов.

Учет нестационарности выделений и выбросов проведен по каждому загрязняющему веществу отдельно. Для учета неравномерности выбросов

вовремя для строительства выявлены наиболее неблагоприятные сочетания одновременно наблюдающихся факторов, влияющих на нестационарность во времени: нагрузки и продолжительности работы техники, расхода топлива разных сортов, одновременность загрузки оборудования и т.п. В исходные данные для расчета рассеивания вредных веществ в атмосфере внесены координаты ближайшего участка границы санитарно-защитной и жилой зоны, для которого рассчитываются приземные концентрации загрязняющих веществ.

Для всех рассматриваемых веществ и групп суммации расчеты производились в прямоугольной области размером 500 x 500, охватывающей территорию объекта, а также прилегающую жилую застройку. Расчетные точки располагались в узлах прямоугольной сетки с шагом 50 м.

Согласно п. 19 «Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду» (Приложение к приказу и.о. министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 11 декабря 2013 года № 379-Ө; Приложение к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 16 апреля 2013 года № - 110-І) максимальные разовые выбросы газовой смеси от двигателей передвижных источников (г/с) учитывались в целях оценки воздействия на атмосферный воздух только в тех случаях, когда работа передвижных источников связана с их стационарным расположением.

В каждой расчетной точке рассчитывалась максимальная по величине скорости и направлению ветра концентрация примеси. При расчетах производился перебор направлений и скоростей ветра в соответствии с требованиями РНД 211.2.01.01-97 по алгоритму уточненного перебора скоростей ветра, заложенному в ПК «ЭРА».

Результаты расчетов приведены отдельно для периода эксплуатации и периода строительства объекта в виде полей максимальных концентраций на рисунках (Приложение Б) и в таблицах 3.5 (нумерация и форма в соответствии с РНД 211.2.01.01-97, выводится автоматически программой «ЭРА»).

В период строительства объекта максимальные приземные концентрации всех выбрасываемых загрязняющих веществ на границе жилой застройки не превысят ПДК.

Табличные данные о результатах расчетов концентраций более детально даются в электронном виде.

На рисунках кроме изолиний концентраций показаны их значения в контрольных точках (в долях ПДК), а также источники, выбрасывающие соответствующее вещество (группу веществ). Дополнительно на рисунках очерчены и заштрихованы территории объекта и жилой застройки.

Как показывают результаты расчетов, по всем выбрасываемым веществам, концентрации ни в одной расчетной точке, а так же на территории школы и прилегающей жилой застройки не превышают ПДК.

Таким образом, результаты расчетов свидетельствуют о соблюдении гигиенических стандартов качества атмосферного воздуха по всем

веществам, выбрасываемым источниками, как в период эксплуатации, так и в период строительства. Разработка воздухоохраных мероприятий не требуется.

Предельно-допустимые концентрации (ПДК) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест приняты согласно «Гигиеническим нормативам к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах», утвержденным приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 168.

3.6 Предложения по нормативам ПДВ

Так как максимальные приземные концентрации по всем ингредиентам на территории объекта и прилегающей жилой застройки не создадут превышения ПДК для населенных мест, параметры выбросов на период строительства объекта предлагается принять в качестве предельно допустимых.

В таблице 3.6 (выводится автоматически программой «ЭРА») предложены нормативы ПДВ для источников загрязнения атмосферы по каждому загрязняющему веществу в разрезе источников.

В соответствии с п. 19 «Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду» (Приложение к приказу и.о. министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 11 декабря 2013 года № 379-Ө; Приложение к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 16 апреля 2013 года № - 110-І) валовые выбросы от двигателей передвижных источников (т/год) не нормированы и в общий объем выбросов вредных веществ не включены.

При составлении таблицы на период строительства учитывались нестационарность выбросов во времени, анализ результатов расчетов на ПК максимальных приземных концентраций.

3.7 Установление размеров санитарно-защитной зоны

Согласно санитарным правилам «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов», утвержденными приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 20 марта 2015 года № 237, строительные работы не классифицируются, и санитарно-защитная зона для них не устанавливается. Для данного объекта СЗЗ не устанавливается.

Согласно «Инструкции по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду» объект относится к III категории.

3.8 Мероприятия по регулированию выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях

Мероприятия по регулированию выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях разрабатываются в случае, если по данным

местных органов РГП «Казгидромет» в населенном пункте или местности прогнозируются случаи особо неблагоприятных метеорологических условий.

В связи с тем, что уровни выбросов очень незначительны, и отсутствует вероятность повышения их концентрации до значимых величин в случае создания неблагоприятных метеорологических условий, не требуется проведение мероприятий по регулированию выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях.

3.9 Предложения по организации мониторинга и контроля за состоянием атмосферного воздуха

Мониторинг за состоянием атмосферного воздуха осуществляется в рамках производственного экологического контроля для получения объективных данных с установленной периодичностью.

Экологический мониторинг в *период строительства* организуется с целью проведения контроля за всеми компонентами природной среды, которые могут пострадать в ходе выполнения строительных работ. В его процессе производятся наблюдения за уровнем техногенного воздействия строительства на окружающую среду. Далее делается анализ полученных данных с учетом данных, полученных до начала строительства. Подвергаются изучению отдельные компоненты окружающей среды, в отношении которых получены рекомендации на стадии инженерно-экологических изысканий. Также составляются отчеты, и полученные материалы проходят камеральную обработку.

Организация работ по строительному мониторингу осуществляется силами производственных подразделений подрядчика с участием привлеченных организаций.

3.10 Таблицы, сформированные ПК «ЭРА-Воздух» на период строительства

ЭРА v2.5 ТОО "Каз Гранд Эко Проект"

Таблица 3.1

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу

Карагандинская область, Капитальный ремонт Шалгинского водохранилища, г.Каражал

Код загр. вещества	Наименование вещества	ПДК максим. разовая, мг/м3	ПДК средне-суточная, мг/м3	ОБУВ ориентир. безопас. УВ, мг/м3	Класс опасности	Выброс вещества г/с	Выброс вещества, т/год	Значение КОВ (М/ПДК) **а	Выброс вещества, усл. т/год
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	0.0299	0.00400555	0	0.10013875
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.01	0.001		2	0.0014206	0.000287567	0	0.287567
0168	Олово оксид /в пересчете на олово/ (Олово (II) оксид) (446)		0.02		3	0.0000033	0.0000000119	0	0.00000059
0184	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)	0.001	0.0003		1	0.000005	0.000000018	0	0.00006
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.2	0.04		2	0.05868444445	0.011507512	0	0.2876878
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.4	0.06		3	0.00953372222	0.0018698857	0	0.03116476
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.15	0.05		3	0.00523122222	0.00103028	0	0.0206056
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.5	0.05		3	0.02098577778	0.00204065	0	0.040813
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	5	3		4	0.10388	0.012002	0	0.00400067
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.02	0.005		2	0.0001109	0.000000399	0	0.0000798
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.2			3	0.03014	0.147413	0	0.737065
0621	Метилбензол (349)	0.6			3	0.0375	2.12533	3.5422	3.54221667
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)		0.000001		1	0.00000001806	0.0000000138	0	0.01375
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.1			4	0.0234	1.324032	10.2261	13.24032
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.05	0.01		2	0.00020833334	0.00015	0	0.015
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.35			4	0.00585	0.002237	0	0.00639143

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу

Карагандинская область, Капитальный ремонт Шалгинского водохранилища, г.Каражал

Код загр. вещества	Наименование вещества	ПДК максим. разовая, мг/м3	ПДК средне-суточная, мг/м3	ОБУВ ориентир. безопасн. УВ, мг/м3	Класс опасности	Выброс вещества г/с	Выброс вещества, т/год	Значение КОВ (М/ПДК) **а	Выброс вещества, усл. т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1555	Уксусная кислота (Этановая кислота) (586)	0.2	0.06		3	0.000321	0.000184	0	0.00306667
2732	Керосин (654*)			1.2		0.009143	0.0004301	0	0.00035842
2752	Уайт-спирит (1294*)			1	1	0.0833	0.0583407	0	0.0583407
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	1			4	0.2535	0.0118	0	0.0118
2902	Взвешенные частицы (116)	0.5	0.15		3	0.0146	0.000522	0	0.00348
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.3	0.1		3	0.3442987	0.0162476	0	0.162476
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)			0.04		0.0066	0.0002628	0	0.00657
	В С Е Г О:					1.03861601807	3.7196930874	13.8	18.5729529
Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ, т/год; "ПДК" - ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ; "а" - константа, зависящая от класса опасности ЗВ 2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)									

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу
Без передвижных источников

Карагандинская область, Капитальный ремонт Шалгинского водохранилища, г.Каражал

Код загр. вещества	Наименование вещества	ПДК максим. разовая, мг/м3	ПДК средне-суточная, мг/м3	ОБУВ ориентир. безопас. УВ, мг/м3	Класс опасности	Выброс вещества г/с	Выброс вещества, т/год	Значение КОВ (М/ПДК) **а	Выброс вещества, усл. т/год
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	0.0299	0.00400555	0	0.10013875
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.01	0.001		2	0.0014206	0.000287567	0	0.287567
0168	Олово оксид /в пересчете на олово/ (Олово (II) оксид) (446)		0.02		3	0.0000033	0.0000000119	0	0.00000059
0184	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)	0.001	0.0003		1	0.000005	0.000000018	0	0.00006
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.2	0.04		2	0.02437444445	0.009608112	0	0.2402028
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.4	0.06		3	0.00396072222	0.0015612857	0	0.02602143
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.15	0.05		3	0.00159722222	0.00078	0	0.0156
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.5	0.05		3	0.01622777778	0.001831	0	0.03662
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	5	3		4	0.05866	0.010448	0	0.00348267
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.02	0.005		2	0.0001109	0.000000399	0	0.0000798
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)	0.2			3	0.03014	0.147413	0	0.737065
0621	Метилбензол (349)	0.6			3	0.0375	2.12533	3.5422	3.54221667
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)		0.000001		1	0.00000001806	0.0000000138	0	0.01375
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.1			4	0.0234	1.324032	10.2261	13.24032
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.05	0.01		2	0.00020833334	0.00015	0	0.015
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.35			4	0.00585	0.002237	0	0.00639143

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу
Без передвижных источников

Карагандинская область, Капитальный ремонт Шалгинского водохранилища, г.Каражал

Код загр. вещества	Наименование вещества	ПДК максим. разовая, мг/м3	ПДК средне-суточная, мг/м3	ОБУВ ориентир. безопасн. УВ, мг/м3	Класс опасности	Выброс вещества г/с	Выброс вещества, т/год	Значение КОВ (М/ПДК)**а	Выброс вещества, усл.т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1555	Уксусная кислота (Этановая кислота) (586)	0.2	0.06		3	0.000321	0.000184	0	0.00306667
2752	Уайт-спирит (1294*)			1		0.0833	0.0583407	0	0.0583407
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	1			4	0.2535	0.0118	0	0.0118
2902	Взвешенные частицы (116)	0.5	0.15		3	0.0146	0.000522	0	0.00348
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.3	0.1		3	0.3442987	0.0162476	0	0.162476
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)			0.04		0.0066	0.0002628	0	0.00657
	В С Е Г О:					0.93597801807	3.7150410574	13.8	18.5102495
Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ, т/год; "ПДК" - ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ; "а" - константа, зависящая от класса опасности ЗВ 2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)									

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов ПДВ на 2021 год

Карагандинская область, Капитальный ремонт Шалгинского водохранилища, г.Каражал

Прод-ство	Цех	Источники выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в год	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выброса	Высота источника выброса, м	Диаметр устья трубы м	Параметры газовой смеси на выходе из ист. выброса			Координаты источника на карте-схеме, м			
		Наименование	Количество в ист.						скорость м/с	объем на 1 трубу, м3/с	темпер. оС	точечного источ. /1-го конца лин. /центра площадного источника		2-го конца лин. /длина, ширина площадного источника	
												X1	Y1	X2	Y2
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
001		Компрессор передвижной с внутренним сгоранием	1	623	Труба дымовая	0001	3	0.2	10	0.3141593	90	475	597		
001		Котлы битумные передвижные (подогрев, слив)	1	9	Труба дымовая	0002	3	0.15	10	0.176715	90	486	604		

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов ПДВ на 2021 год

Карагандинская область, Капитальный ремонт Шалгинского водохранилища, г.Каражал

Номер источника выброса	Наименование газоочистных установок и мероприятий по сокращению выбросов	Вещества по которым производится газоочистка	Кoeff. обесп. газочисткой, %	Средняя эксплуат. степень очистки/ макс. степ. очистки%	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ			Год достижения ПДВ
							г/с	мг/м3	т/год	
7	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
0001					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.00228888889	7.286	0.004128	2021
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.00037194444	1.184	0.0006708	2021
					0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.00019444444	0.619	0.00036	2021
					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.00030555556	0.973	0.00054	2021
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.002	6.366	0.0036	2021
					0703	Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54)	3.6111111e-9	0.00001	6.6e-9	2021
					1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.00004166667	0.133	0.000072	2021
					2754	Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.001	3.183	0.0018	2021
0002					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.00426	24.107	0.000205	2021
					0304	Азот (II) оксид (0.000693	3.922	0.0000333	2021

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов ПДВ на 2021 год

Карагандинская область, Капитальный ремонт Шалгинского водохранилища, г.Каражал

Прод-ство	Цех	Источники выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в год	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выброса	Высота источника выброса, м	Диаметр устья трубы м	Параметры газовой смеси на выходе из ист. выброса			Координаты источника на карте-схеме, м			
		Наименование	Количество в ист.						скорость м/с	объем на 1 трубу, м3/с	темпер. оС	точечного источ. /1-го конца лин. /центра площадного источника		2-го конца лин. /длина, ширина площадного источника	
												X1	Y1	X2	Y2
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
001		и хранение битума) Электростанция передвижная, 4 кВт	1	64	Труба дымовая	0003	3	0.15	10	0.1767146	90	0	0		

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов ПДВ на 2021 год

Карагандинская область, Капитальный ремонт Шалгинского водохранилища, г.Каражал

Номер источника выброса	Наименование газоочистных установок и мероприятий по сокращению выбросов	Вещества по которым производится газоочистка	Кoeff. обесп. газочисткой, %	Средняя эксплуат. степень очистки/макс. степ. очистки%	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ			Год достижения ПДВ
							г/с	мг/м3	т/год	
7	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
0003					0328	Азота оксид) (6) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.000625	3.537	0.00003	2021
					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0147	83.185	0.000706	2021
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.03475	196.644	0.001668	2021
					2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.2485	1406.219	0.00805	2021
					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.00915555556	51.810	0.004472	2021
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.00148777778	8.419	0.0007267	2021
					0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.00077777778	4.401	0.00039	2021
					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.00122222222	6.916	0.000585	2021

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов ПДВ на 2021 год

Карагандинская область, Капитальный ремонт Шалгинского водохранилища, г.Каражал

Прод-ство	Цех	Источники выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в год	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выброса	Высота источника выброса, м	Диаметр устья трубы м	Параметры газовой смеси на выходе из ист. выброса			Координаты источника на карте-схеме, м			
		Наименование	Количество в ист.						скорость м/с	объем на 1 трубу, м ³ /с	темпер. оС	точечного источ. /1-го конца лин. /центра площадного источника		2-го конца лин. /длина, ширина площадного источника	
												X1	Y1	X2	Y2
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
001		Спецтехника (передвижные источники)	1	25	Неорг.ист	6001	2.5				30	479	624	15	1

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов ПДВ на 2021 год

Карагандинская область, Капитальный ремонт Шалгинского водохранилища, г.Каражал

Номер источника выброса	Наименование газоочистных установок и мероприятий по сокращению выбросов	Вещества по которым производится газоочистка	Кoeff. обесп. газочисткой, %	Средняя эксплуат. степень очистки/ макс. степ. очистки%	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ			Год достижения ПДВ
							г/с	мг/м3	т/год	
7	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
6001					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.008	45.271	0.0039	2021
					0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	1.4444444e-8	0.00008	7.15e-9	2021
					1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.00016666667	0.943	0.000078	2021
					2754	Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.004	22.635	0.00195	2021
					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.02756		0.001633	2021
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.004476		0.0002653	2021
					0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.002662		0.00021198	2021
					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.00404		0.0001834	2021
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.03876		0.001374	2021

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов ПДВ на 2021 год

Карагандинская область, Капитальный ремонт Шалгинского водохранилища, г.Каражал

Прод-ство	Цех	Источники выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в год	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выброса	Высота источника выброса, м	Диаметр устья трубы м	Параметры газовой смеси на выходе из ист. выброса			Координаты источника на карте-схеме, м			
		Наименование	Количество ист.						скорость м/с	объем на 1 трубу, м3/с	темпер. оС	точечного источ. /1-го конца лин. /центра площадного источника		2-го конца лин. /длина, ширина площадного источника	
												X1	Y1	X2	Y2
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
001		Земляные работы. Экскаватор емк. ковша 0,65 м3	1	7	Неорг.ист	6002	2.5				30	479	624	15	1
001		Разгрузка сыпучих стройматериалов	1	10	Неорг.ист	6003	2.5				30	479	624	15	1
001		Станки для резки арматуры	1	1	Неорг.ист	6004	2.5				30	479	624	15	1

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов ПДВ на 2021 год

Карагандинская область, Капитальный ремонт Шалгинского водохранилища, г.Каражал

Номер источника выброса	Наименование газоочистных установок и мероприятий по сокращению выбросов	Вещества по которым производится газоочистка	Кoeff. обесп. газочисткой, %	Средняя эксплуат. степень очистки/мах. степ. очистки%	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ			Год достижения ПДВ
							г/с	мг/м3	т/год	
7	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
6002					2732	Керосин (654*)	0.007463		0.0003718	2021
					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)	0.00451		0.0000592	2021
6003					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)	0.0846087		0.00713	2021
6004					2902	Взвешенные частицы (116)	0.011		0.000198	2021

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов ПДВ на 2021 год

Карагандинская область, Капитальный ремонт Шалгинского водохранилища, г.Каражал

Прод-ство	Цех	Источники выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в год	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выброса	Высота источника выброса, м	Диаметр устья трубы м	Параметры газовой смеси на выходе из ист. выброса			Координаты источника на карте-схеме, м			
		Наименование	Количество в ист.						скорость м/с	объем на 1 трубу, м3/с	темпер. оС	точечного источ. /1-го конца лин. /центра площадного источника		2-го конца лин. /длина, ширина площадного источника	
												X1	Y1	X2	Y2
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
001		Земляные работы. Бульдозер 59-79 кВт	1	10	Неорг.ист	6005	2.5				30	479	624	15	1
001		Сварочные работы	1	61	Неорг.ист	6006	2.5				30	479	624	15	1

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов ПДВ на 2021 год

Карагандинская область, Капитальный ремонт Шалгинского водохранилища, г.Каражал

Номер источника выброса	Наименование газоочистных установок и мероприятий по сокращению выбросов	Вещества по которым производится газоочистка	Кoeff. обесп. газочисткой, %	Средняя эксплуат. степень очистки/мах. степ. очистки%	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ			Год достижения ПДВ
							г/с	мг/м3	т/год	
7	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
6005					2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0.0046		0.0000828	2021
					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)	0.25		0.009	2021
6006					0123	Железо (II, III) оксиды (дижелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0.00965		0.00225555	2021
					0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.001115		0.000261167	2021
					0342	Фтористые газообразные соединения /в	0.0001109		0.000000399	2021

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов ПДВ на 2021 год

Карагандинская область, Капитальный ремонт Шалгинского водохранилища, г.Каражал

Прод-ство	Цех	Источники выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в год	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выброса	Высота источника выброса, м	Диаметр устья трубы м	Параметры газовой смеси на выходе из ист. выброса			Координаты источника на карте-схеме, м			
		Наименование	Количество во ист.						скорость м/с	объем на 1 трубу, м ³ /с	темпер. оС	точечного источ. /1-го конца лин. /центра площадного источника		2-го конца лин. /длина, ширина площадного источника	
												X1	Y1	X2	Y2
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
001		Аппарат для газовой сварки и резки	1	24	Неорг.ист	6007	2.5				30	479	624	15	1
001		Покрасочные работы	1	65	Неорг.ист	6008	2.5				30	479	624	15	1

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов ПДВ на 2021 год

Карагандинская область, Капитальный ремонт Шалгинского водохранилища, г.Каражал

Номер источника выброса	Наименование газоочистных установок и мероприятий по сокращению выбросов	Вещества по которым производится газоочистка	Кoeff. обесп. газочисткой, %	Средняя эксплуат. степень очистки/ макс. степ. очистки%	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ			Год достижения ПДВ				
							г/с	мг/м3	т/год					
7	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26				
6007					0123	пересчете на фтор/ (617)	0.02025		0.00175	2021				
						Железо (II, III) оксиды (дижелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)								
						0143					Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.0003056	0.0000264	2021
						0301					Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.00867	0.000803112	2021
						0304					Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.001408	0.0001304857	2021
6008					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.01375		0.001188	2021				
						0616					Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.03014	0.147413	2021
						0621					Метилбензол (349)	0.0375	2.12533	2021
						1210					Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.0234	1.324032	2021
					1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.00585		0.002237	2021				

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов ПДВ на 2021 год

Карагандинская область, Капитальный ремонт Шалгинского водохранилища, г.Каражал

Прод-ство	Цех	Источники выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в год	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выброса	Высота источника выброса, м	Диаметр устья трубы м	Параметры газовой смеси на выходе из ист. выброса			Координаты источника на карте-схеме, м			
		Наименование	Количество во ист.						скорость м/с	объем на 1 трубу, м3/с	темпер. оС	точечного источ. /1-го конца лин. /центра площадного источника		2-го конца лин. /длина, ширина площадного источника	
												X1	Y1	X2	Y2
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
001		Агрегаты для сварки полиэтиленовых труб	1	1	Неорг.ист	6009	2.5				30	479	624	15	1
001		Земляные работы. Экскаватор емк. ковша 0,5 м3	1	6	Неорг.ист	6010	2.5				30	479	624	15	1

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов ПДВ на 2021 год

Карагандинская область, Капитальный ремонт Шалгинского водохранилища, г.Каражал

Номер источника выброса	Наименование газоочистных установок и мероприятий по сокращению выбросов	Вещества по которым производится газоочистка	Кoeff. обесп. газоочисткой, %	Средняя эксплуат. степень очистки/ макс. степ. очистки%	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ			Год достижения ПДВ
							г/с	мг/м3	т/год	
7	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
6009					2752	Уайт-спирит (1294*)	0.0833		0.0583407	2021
					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.00675		0.0002664	2021
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.001097		0.0000433	2021
					0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.000972		0.0000383	2021
					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.000718		0.00002625	2021
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.00662		0.000272	2021
					1555	Уксусная кислота (Этановая кислота) (586)	0.000321		0.000184	2021
6010					2732	Керосин (654*)	0.00168		0.0000583	2021
					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола,	0.00518		0.0000584	2021

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов ПДВ на 2021 год

Карагандинская область, Капитальный ремонт Шалгинского водохранилища, г.Каражал

Прод-ство	Цех	Источники выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в год	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выброса	Высота источника выброса, м	Диаметр устья трубы м	Параметры газовой смеси на выходе из ист. выброса			Координаты источника на карте-схеме, м			
		Наименование	Количество в ист.						скорость м/с	объем на 1 трубу, м3/с	темпер. оС	точечного источ. /1-го конца лин. /центра площадного источника		2-го конца лин. /длина, ширина площадного источника	
												X1	Y1	X2	Y2
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
001		Машины шлифовальные электрические	1	5	Неорг.ист	6011	2.5				30	479	624	15	1
001		Медницкие работы	1	1	Неорг.ист.	6012	2.5				30	479	624	15	1

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов ПДВ на 2021 год

Карагандинская область, Капитальный ремонт Шалгинского водохранилища, г.Каражал

Номер источника выброса	Наименование газоочистных установок и мероприятий по сокращению выбросов	Вещества по которым производится газоочистка	Кoeff. обесп. газочисткой, %	Средняя эксплуат. степень очистки/ макс. степ. очистки%	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ			Год достижения ПДВ
							г/с	мг/м3	т/год	
7	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
6011					2902	кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0036		0.000324	2021
					2930	Взвешенные частицы (Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*))	0.002		0.00018	2021
6012					0168	Олово оксид /в пересчете на олово/ (Олово (II) оксид) (446)	0.0000033		1.188e-8	2021
					0184	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)	0.000005		1.8e-8	2021

ЭРА v2.5 ТОО "Каз Гранд Эко Проект"

Определение необходимости расчетов приземных концентраций по веществам

Карагандинская область, Капитальный ремонт Шалгинского водохранилища, г.Каражал

Код загр. вещества	Наименование вещества	ПДК максим. разовая, мг/м3	ПДК средне-суточная, мг/м3	ОБУВ ориентир. безопасн. УВ, мг/м3	Выброс вещества г/с	Средневысота, м	М/ (ПДК*Н) для Н>10 М/ПДК для Н<10	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0123	Железо (II, III) оксиды (дижелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)		0.04		0.0299	2.5000	0.0748	-
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.01	0.001		0.0014206	2.5000	0.1421	Расчет
0168	Олово оксид /в пересчете на олово/ (Олово (II) оксид) (446)		0.02		0.0000033	2.5000	0.0000165	-
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.4	0.06		0.00953372222	2.6339	0.0238	-
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.15	0.05		0.00523122222	2.6527	0.0349	-
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	5	3		0.10388	2.7154	0.0208	-
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.2			0.03014	2.5000	0.1507	Расчет
0621	Метилбензол (349)	0.6			0.0375	2.5000	0.0625	-
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)		0.000001		0.00000001806	3.0000	0.0018	-
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.1			0.0234	2.5000	0.234	Расчет
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.05	0.01		0.00020833334	3.0000	0.0042	-
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.35			0.00585	2.5000	0.0167	-
1555	Уксусная кислота (Этановая кислота) (586)	0.2	0.06		0.000321	2.5000	0.0016	-
2732	Керосин (654*)			1.2	0.009143	2.5000	0.0076	-
2752	Уайт-спирит (1294*)			1	0.0833	2.5000	0.0833	-
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	1			0.2535	3.0000	0.2535	Расчет
2902	Взвешенные частицы (116)	0.5	0.15		0.0146	2.5000	0.0292	-
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина,	0.3	0.1		0.3442987	2.5000	1.1477	Расчет

ЭРА v2.5 ТОО "Каз Гранд Эко Проект"

Определение необходимости расчетов приземных концентраций по веществам

Карагандинская область, Капитальный ремонт Шалгинского водохранилища, г.Каражал

Код загр. вещества	Наименование вещества	ПДК максим. разовая, мг/м3	ПДК средне-суточная, мг/м3	ОБУВ ориентир. безопасн. УВ, мг/м3	Выброс вещества г/с	Средневзвешенная высота, м	М/ (ПДК*Н) для Н>10 М/ПДК для Н<10	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
2930	глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)			0.04	0.0066	2.5000	0.165	Расчет
Вещества, обладающие эффектом суммарного вредного воздействия								
0184	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)	0.001	0.0003		0.000005	2.5000	0.005	-
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.2	0.04		0.05868444445	2.6338	0.2934	Расчет
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.5	0.05		0.02098577778	2.8866	0.042	-
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.02	0.005		0.0001109	2.5000	0.0055	-
Примечание. 1. Необходимость расчетов концентраций определяется согласно п.58 МРК-2014. Средневзвешенная высота ИЗА определяется по стандартной формуле: $\frac{\sum (H_i * M_i)}{\sum M_i}$, где H_i - фактическая высота ИЗА, M_i - выброс ЗВ, г/с 2. При отсутствии ПДКм.р. берется ОБУВ, при отсутствии ОБУВ - $10 * \text{ПДКс.с.}$								

Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения

Карагандинская область, Капитальный ремонт Шалгинского водохранилища

Код вещества / группы суммации	Наименование вещества	Расчетная максимальная приземная концентрация (общая и без учета фона) доля ПДК / мг/м ³		Координаты точек с максимальной приземной конц.		Источники, дающие наибольший вклад в макс. концентрацию			Принадлежность источника (производство, цех, участок)
		в жилой зоне	на границе санитарно - защитной зоны	в жилой зоне X/Y	на границе СЗЗ X/Y	N ист.	% вклада		
							ЖЗ	СЗЗ	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Существующее положение									
З а г р я з н я ю щ и е в е щ е с т в а :									
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.0193/0.00019		75/499		6006	100		Площадка строительства
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.07178/0.01436		75/499		6001	63.2		Площадка строительства
						0003	16.9		Площадка строительства
						6009	15.5		Площадка строительства
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.04959/0.00992		75/499		6008	100		Площадка строительства
0621	Метилбензол (349)	0.02057/0.01234		75/499		6008	100		Площадка строительства
0703	Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54)	0.037491/3.7491e-7		*/*		0003	85.7		Площадка строительства
						0001	14.2		Площадка строительства
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.077/0.0077		75/499		6008	100		Площадка строительства
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.028839/0.00144195		*/*		0003	85.8		Площадка строительства
						0001	14.2		Площадка

Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения

Карагандинская область, Капитальный ремонт Шалгинского водохранилища

Код вещества / группы суммации	Наименование вещества	Расчетная максимальная приземная концентрация (общая и без учета фона) доля ПДК / мг/м ³		Координаты точек с максимальной приземной конц.		Источники, дающие наибольший вклад в макс. концентрацию			Принадлежность источника (производство, цех, участок)
		в жилой зоне	на границе санитарно - защитной зоны	в жилой зоне X/Y	на границе СЗЗ X/Y	N ист.	% вклада		
							ЖЗ	СЗЗ	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1555	Уксусная кислота (Этановая кислота) (586)	0.034058/0.0068116		*/*		6009	100		строительства Площадка строительства
2752	Уайт-спирит (1294*)	0.02741/0.02741		75/499		6008	100		Площадка строительства
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.034607/0.034607		*/*		0003	85.7		Площадка строительства
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0.01991/0.0008		75/499		0001 6004	14.2 100		Площадка строительства Площадка строительства
Группы веществ, обладающих эффектом комбинированного вредного действия									
31 0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.07573		75/499		6001	63.4		Площадка строительства
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)					0003 6009	16.9 15.3		Площадка строительства Площадка

Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения

Карагандинская область, Капитальный ремонт Шалгинского водохранилища

Код вещества / группы суммации	Наименование вещества	Расчетная максимальная приземная концентрация (общая и без учета фона) доля ПДК / мг/м ³		Координаты точек с максимальной приземной конц.		Источники, дающие наибольший вклад в макс. концентрацию			Принадлежность источника (производство, цех, участок)
		в жилой зоне	на границе санитарно - защитной зоны	в жилой зоне X/Y	на границе СЗЗ X/Y	N ист.	% вклада		
							ЖЗ	СЗЗ	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2902	Взвешенные частицы (116)	0.01016	Пыли :	75/499		6004	53.1		Площадка строительства
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)					6002	29.2		
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)					6010	17.6		Площадка строительства

Примечание: X/Y=* * - Расчеты не проводились. Расчетная концентрация принята на уровне максимально возможной (теоретически)

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по предприятию

Карагандинская область, Капитальный ремонт Шалгинского водохранилища, г.Каражал

Производство цех, участок	Но- мер ис- точ- ника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						год дос- тиже ния ПДВ
		существующее положение на 2021 год		на 2021-2022 год		П Д В		
		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
(0123) Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на(274)								
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 строительства	6006			0.00965	0.00225555	0.00965	0.00225555	2021
	6007			0.02025	0.00175	0.02025	0.00175	2021
Всего:				0.0299	0.00400555	0.0299	0.00400555	2021
(0143) Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)								
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 строительства	6006			0.001115	0.000261167	0.001115	0.000261167	2021
	6007			0.0003056	0.0000264	0.0003056	0.0000264	2021
Всего:				0.0014206	0.000287567	0.0014206	0.000287567	2021
(0168) Олово оксид /в пересчете на олово/ (Олово (II) оксид) (446)								
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 строительства	6012			0.0000033	1.188e-8	0.0000033	1.188e-8	2021
Всего:				0.0000033	1.188e-8	0.0000033	1.188e-8	2021
(0184) Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)								
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 строительства	6012			0.000005	1.8e-8	0.000005	1.8e-8	2021
Всего:				0.000005	1.8e-8	0.000005	1.8e-8	2021
(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 строительства	0001			0.002288889	0.004128	0.002288889	0.004128	2021
	0002			0.00426	0.000205	0.00426	0.000205	2021
	0003			0.009155556	0.004472	0.009155556	0.004472	2021
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	6007			0.00867	0.000803112	0.00867	0.000803112	2021

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по предприятию

Карагандинская область, Капитальный ремонт Шалгинского водохранилища, г.Каражал

Производство цех, участок	Но- мер ис- точ- ника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						год дос- тиже ния ПДВ
		существующее положение на 2021 год		на 2021-2022 год		П Д В		
Код и наименование загрязняющего вещества	выб- роса	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Всего:				0.024374444	0.009608112	0.024374444	0.009608112	2021
(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 строительства	0001			0.000371944	0.0006708	0.000371944	0.0006708	2021
	0002			0.000693	0.0000333	0.000693	0.0000333	2021
	0003			0.001487778	0.0007267	0.001487778	0.0007267	2021
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								
	6007			0.001408	0.0001304857	0.001408	0.0001304857	2021
Всего:				0.003960722	0.0015612857	0.003960722	0.0015612857	2021
(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 строительства	0001			0.000194444	0.00036	0.000194444	0.00036	2021
	0002			0.000625	0.00003	0.000625	0.00003	2021
	0003			0.000777778	0.00039	0.000777778	0.00039	2021
Всего:				0.001597222	0.00078	0.001597222	0.00078	2021
(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 строительства	0001			0.000305556	0.00054	0.000305556	0.00054	2021
	0002			0.0147	0.000706	0.0147	0.000706	2021
	0003			0.001222222	0.000585	0.001222222	0.000585	2021
Всего:				0.016227778	0.001831	0.016227778	0.001831	2021
(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 строительства	0001			0.002	0.0036	0.002	0.0036	2021
	0002			0.03475	0.001668	0.03475	0.001668	2021

ЭРА v2.5 ТОО "Каз Гранд Эко Проект"

Таблица 3.6

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по предприятию

Карагандинская область, Капитальный ремонт Шалгинского водохранилища, г.Каражал

Производство цех, участок	Но- мер ис- точ- ника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						
		существующее положение на 2021 год		на 2021-2022 год		П Д В		год дос- тиже ния ПДВ
		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
	0003			0.008	0.0039	0.008	0.0039	2021
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								
	6007			0.01375	0.001188	0.01375	0.001188	2021
	6009			0.00016	0.000092	0.00016	0.000092	2021
Всего:				0.05866	0.010448	0.05866	0.010448	2021
(0342) Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)								
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 строительства	6006			0.0001109	0.000000399	0.0001109	0.000000399	2021
Всего:				0.0001109	0.000000399	0.0001109	0.000000399	2021
(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 строительства	6008			0.03014	0.147413	0.03014	0.147413	2021
Всего:				0.03014	0.147413	0.03014	0.147413	2021
(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 строительства	6008			0.0375	2.12533	0.0375	2.12533	2021
Всего:				0.0375	2.12533	0.0375	2.12533	2021
(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 строительства	0001			3.611111e-9	6.6e-9	3.611111e-9	6.6e-9	2021
	0003			1.444444e-8	7.15e-9	1.444444e-8	7.15e-9	2021
Всего:				1.805556e-8	1.375e-8	1.805556e-8	1.375e-8	2021
(1210) Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)								
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								

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по предприятию

Карагандинская область, Капитальный ремонт Шалгинского водохранилища, г.Каражал

Производство цех, участок	Но- мер ис- точ- ника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						
		существующее положение на 2021 год		на 2021-2022 год		П Д В		год дос- тиже ния ПДВ
		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
Код и наименование загрязняющего вещества	выб- роса	3	4	5	6	7	8	9
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Площадка строительства Всего:	6008			0.0234 0.0234	1.324032 1.324032	0.0234 0.0234	1.324032 1.324032	2021 2021
(1325) Формальдегид (Метаналь) (609)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Площадка строительства	0001			0.000041667	0.000072	0.000041667	0.000072	2021
	0003			0.000166667	0.000078	0.000166667	0.000078	2021
Всего:				0.000208333	0.00015	0.000208333	0.00015	2021
(1401) Пропан-2-он (Ацетон) (470)								
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 строительства	6008			0.00585	0.002237	0.00585	0.002237	2021
Всего:				0.00585	0.002237	0.00585	0.002237	2021
(1555) Уксусная кислота (Этановая кислота) (586)								
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 строительства	6009			0.000321	0.000184	0.000321	0.000184	2021
Всего:				0.000321	0.000184	0.000321	0.000184	2021
(2752) Уайт-спирит (1294*)								
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 строительства	6008			0.0833	0.0583407	0.0833	0.0583407	2021
Всего:				0.0833	0.0583407	0.0833	0.0583407	2021
(2754) Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете (10)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Площадка строительства	0001			0.001	0.0018	0.001	0.0018	2021
	0002			0.2485	0.00805	0.2485	0.00805	2021
	0003			0.004	0.00195	0.004	0.00195	2021

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по предприятию

Карагандинская область, Капитальный ремонт Шалгинского водохранилища, г.Каражал

Производство цех, участок	Но- мер ис- точ- ника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						год дос- тиже ния ПДВ
		существующее положение на 2021 год		на 2021-2022 год		П Д В		
Код и наименование загрязняющего вещества	выб- роса	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Всего:				0.2535	0.0118	0.2535	0.0118	2021
(2902) Взвешенные частицы (116)								
Не о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Площадка строительства	6004			0.011	0.000198	0.011	0.000198	2021
	6011			0.0036	0.000324	0.0036	0.000324	2021
Всего:				0.0146	0.000522	0.0146	0.000522	2021
(2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, (494)								
Не о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Площадка строительства	6002			0.00451	0.0000592	0.00451	0.0000592	2021
	6003			0.0846087	0.00713	0.0846087	0.00713	2021
	6005			0.25	0.009	0.25	0.009	2021
	6010			0.00518	0.0000584	0.00518	0.0000584	2021
Всего:				0.3442987	0.0162476	0.3442987	0.0162476	2021
(2930) Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)								
Не о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Площадка строительства	6004			0.0046	0.0000828	0.0046	0.0000828	2021
	6011			0.002	0.00018	0.002	0.00018	2021
Всего:				0.0066	0.0002628	0.0066	0.0002628	2021
Всего по предприятию:				0.935978018	3.7150410573	0.935978018	3.7150410573	
Т в е р д ы е:				0.39842484	0.0221055606	0.39842484	0.0221055606	
Газообразные, ж и д к и е:				0.537553178	3.6929354967	0.537553178	3.6929354967	

4 ВОДНЫЕ РЕСУРСЫ

4.1 Водопотребление и водоотведение

Проектом предусмотрено использование воды для технических и хозяйственно-питьевых нужд в период строительства. Источник воды для целей хозяйственно-питьевого и производственного использования – привозная вода. Питание рабочих на объекте в период строительства не предусматривается.

Продолжительность строительства 7 мес.

Суточная потребность питьевой воды

Кол-во рабочих – 55 чел., норма – 25 л/сут

$Q = 55 * 25 = 1375$ л (1,375 м³/сут)

$1375 \text{ л} * 210 \text{ дней} = 288750 \text{ л} / 1000 = 288,75$ м³/год

Техническая вода - 45,753 м³.

Баланс водопотребления и водоотведения на период строительства приведен в таблице 4.1.1

На территории строительной площадки будут устанавливаться биотуалеты для нужд рабочих с последующим вывозом сточных вод на ближайшие очистные сооружения по договору с коммунальными службами. На производственные нужды вода будет необходима для увлажнения грунта и уменьшения пылеобразования во время строительных работ. Сброс сточных вод в окружающую среду при строительстве не планируется.

Период эксплуатации. Водохранилище Рабат предназначено для улучшения охраны окружающей природной среды, повышения надежности водоотдачи из водохранилища на нужды орошения, водопоя скота, использование пруда в рекреационных целях. Источником потупления воды является река Коктас.

Таблица 4.1.1

Баланс водопотребления и водоотведения на период строительства

Наименование водопотребителей	Ед. изм.	Норма на ед. (л/сут.)	Кол- во ед.	Водопотребление, тыс. м ³ /год		Водоотведение, тыс. м ³ /год				
	Кол-во раб. дней в году			Хоз- бытовые нужды	Произво- дственн ые нужды	В городск ую канализа- цию	Вывоз по договору с коммунал ьными службами	Собственные очистн. сооруж., и далее		
								В водоем	На рельеф (поля фильтрации, фильтр. колодцы)	Пруд- накопите ль
1	2	3	4	6	8	9	10	11	12	13
Рабочие строительной организации	210	25	55	0,28875			0,28875			
Технологические нужды					0,045753					
Всего				0,28875	0,045753		0,28875			

4.2 Характеристики водных объектов в районе намечаемого строительства

Особенностью участка изысканий является его расположение непосредственно в долине реки Коктас на Шалгинском водохранилище, в которой сформирован довольно значительный водоносный горизонт в виде аллювиального потока подземных вод.

На территории участка работ гидрогеологические условия характеризуются двумя типами подземных вод. Первый тип - это подземные воды зоны открытой трещиноватости, второй - подземные воды современных аллювиальных отложений долины реки.

Уровень подземных вод современных аллювиальных отложений напрямую зависит от уровня вод реки Коктас. Питание подземных вод осуществляется за счет талых вод и атмосферных осадков.

Подземные воды зоны открытой трещиноватости находятся гипсометрически выше, и разгрузка может происходить в долину реки в виде родников или иных источников.

Общий сток воды осуществляется с северо-востока на юго-запад.

В процессе бурения подземные воды вскрыты на глубине 7,2 м (скв. 295-13), скважина располагается на гребне дамбы (пройдена по телу плотины), в русле реки. Вода обнаружена в районе дамбы за счет фильтрации суглинка с включением редкой дресвы и глыб. Воды безнапорные, появившийся уровень равен установившемуся уровню. Воды хлоридные.

Водоохранилище расположено в с Шалгинск (Шалгия) г. Каражал Карагандинской области. Плотина водоема построена на р. Коктас на северо-восточной окраине поселка. Площадь водохранилища при НПУ (445,0 м) около 0,96 км², объем воды - 2,63 млн. м³. Водоем речно-долинного типа, длина долинной части 1,8 км (по ломанной линии, проходящей через точки, расположенные на равном удалении от обоих берегов), русловой - более 5,0 км. Общая длина водоема 7,0 км, наибольшая ширина - 530 м, средняя - 160 м. Средняя глубина в период наибольшего наполнения достигает до 2,73 м, наибольшая - 4,7 м.

Окружающая местность - слабонаклонная низкохолмистая равнина. Поверхность равнины покрыта четвертичными отложениями элювиально-делювиального происхождения, пойма реки покрыта аллювием.

График объема и площади водоема

Ниже приведены характеристики стока р. Коктас, соответствующие створу плотины. Площадь бассейна водохранилища 2 960 км², средняя высота - около 570 м. Расчетная модуль стока 0,075 л/с*км. Величина нормы годового стока - 7,0 млн. м³, слой стока - 2,4 мм. Весной проходит около 96% стока. Коэффициент вариаций стока $C_v = 1,55$, коэффициент асимметрии - $C_s = 1,8C_v$.

Сток различной обеспеченности р. Коктас в створе плотины

Наименование характеристик	Обеспеченность, %								
	1	3	5	10	25	50	75	90	95
Годовой сток, млн. м ³	49,9	35,7	28,7	19,8	9,41	2,78	0,0	-	-
Среднегодовой расход, м ³ /с	1,58	1,13	0,91	0,63	0,30	0,088	-	-	-
Весенний сток									
Наибольший расход, м ³ /с (срочный)	130	74,4	59,7	41,0	-	-	-	-	-
Наибольший расход, м ³ /с (суточный)	104	59,5	47,8	32,8	-	-	-	-	-

Количество маловодных лет за определенный промежуток времени (десятилетие, полвека, век) приблизительно в 1,8 раза превышает число многоводных.

Ледовые явления. Ледостав на поверхности водохранилища устанавливается обычно в середине ноября, в раннюю зиму - уже в начале ноября, наиболее поздняя дата приходится на первую декаду ноября. Толщина льда в конце февраля - начале марте достигает в среднем 50-60 см. Наибольшая толщина льда (до 70 см и больше) наблюдается в малоснежные зимы с особенно крепкими морозами. Лед обычно тает на месте в начале апреля. Из-за незначительного размера водоема дрейф льда не наблюдается, на питающей реке ледоход отсутствует.

4.3 Воздействие проектируемого объекта на состояние поверхностных и подземных вод

На основании анализа потребностей в воде во время строительного периода и предусмотренных проектом источников водоснабжения строительных работ, можно сделать вывод о том, что имеется достаточное количество воды для строительной деятельности. Истощение или уменьшение запасов подземных вод и уровня поверхностных вод не прогнозируется.

Потенциальным источником загрязнения водных ресурсов в период строительства будут являться строительная техника (выбросы, проливы нефтепродуктов, отходы ремонта), неорганизованные места складирования строительных материалов и их отходов.

Сброс сточных вод в окружающую среду в районе участка строительства не предусматривается.

Земляные работы планируется проводить в период низкого стояния подземных вод, что исключит необходимость их откачки и сброса, а так же загрязнения.

Воздействие на поверхностные водотоки не прогнозируется, так все работы будут проводиться в засушливый период года при отсутствии вод в водотоках. Остаточные загрязнения с поверхности земли будут ликвидироваться до выпадения осадков.

Таким образом, загрязнение поверхностных и подземных вод в период строительных работ не прогнозируется ввиду:

- безопасного удаления работ от водных объектов;
- проведения земляных работ в период глубокого залегания грунтовых вод;
- засушливого климата, исключающего фильтрацию загрязнений в подземные горизонты с ливневыми и паводковыми водами;
- безвозвратного водопотребления на производственные нужды и отсутствия сбросов производственных сточных вод в окружающую среду.

4.4 Предложения по установлению водоохранных зон и полос

В соответствии с Водным кодексом Республики Казахстан в целях поддержания благоприятного водного режима поверхностных водоемов, предупреждения их от заиления и зарастания, водной эрозии почв, ухудшения условий обитания водных животных и птиц, уменьшения колебаний стока устанавливаются водоохранные зоны и полосы.

Водоохраной зоной является территория, прилегающая к акваториям рек, озер, водохранилищ и оросительно-обводнительных систем, на которой устанавливаются особые условия пользования в целях предупреждения загрязнения, засорения и истощения вод, поддержания их экологической устойчивости и надлежащего санитарного состояния.

В пределах водоохранных зон выделяются водоохранные полосы, являющиеся территорией строгого ограничения хозяйственной деятельности и имеющие санитарно-защитное назначение.

Проектирование водоохранных зон и полос осуществляется специализированными проектными организациями по заказам государственного органа управления водными ресурсами.

Заказчиками проектов водоохранных зон и полос по отдельным водным объектам (или их участкам) могут выступать также юридические лица, заинтересованные в необходимости установления водоохранных зон и полос по конкретному объекту.

Для русловых водохранилищ минимальная ширина водоохраной зоны принимается как для реки, на которой оно расположено.

Внутренняя граница водоохраной зоны проходит по урезу воды при нормальном подпорном уровне.

Для наливных водохранилищ и озер минимальная ширина водоохраной зоны применяется 300м при акватории водоема до 2 кв.км и 500 м – при акватории свыше 2кв.км.

Внутренняя граница водоохраной зоны для озер проходит по урезу среднегодового уровня воды.

Указанные размеры водоохранных зон могут уточняться в зависимости от местных физико-географических условий, значения и характера хозяйственного использования водного объекта, почвенных, гидрологических, рельефных санитарно-технических и других условий прилегающей территории.

В пределах водоохранных зон запрещается:

- ввод в эксплуатацию новых и реконструированных объектов, необеспеченных сооружениями и устройствами, предотвращающими загрязнение и засорение водных объектов и их водоохранных зон и полос:

- использование пестицидов, ядохимикатов, строительство пунктов технического обслуживания и мойки автомобильной и сельхозтехники, механических мастерских, устройств свалок мусора из промышленных и бытовых отходов, скотомогильников, площадок для заправки аппаратуры ядохимикатами, взлетно-посадочных полос для проведения авиационно-химических работ, а также размещения других объектов, отрицательно-влияющих на качество воды:

- производство строительных, дноуглубительных и взрывных работ, добыча полезных ископаемых, прокладка кабелей, трубопроводов и других коммуникаций, буровых, сельскохозяйственных и иных работ без проектов, согласованных в установленном порядке с государственными органами охраны природы, управления водными ресурсами, местными администрациями и другими специально уполномоченными органами:

- применение способа авиа обработки ядохимикатами и авиаподкормки минеральными удобрениями сельхоз культур и лесонасаждений и расстоянии менее 200м от урез воды в одном источнике:

- купание и санитарная обработка скота и другие виды хозяйственной деятельности, ухудшающие режим водоемов. При необходимости проведения обработок в водоохранной зоне разрешается применение только мало и среднетоксичных нестойких пестицидов:

- применение пестицидов, на которые не установлены отдельно-допустимые концентрации (ПДК), внесение удобрений по снежному покрову, а также использование в качестве удобрения не обезвреженных навозосодержащих сточных вод и стойких хлорорганических ядохимикатов:

- ненормированный выпас скота.

В пределах водоохранных полос, помимо указанного, также запрещается:

- распашка земель, выпас скота, рубка древесно-кустарниковой растительности:

- применение органических и минеральных удобрений, ядохимикатов и пестицидов:

- устройство палаточных городков, постоянных стоянок автомобилей, летних лагерей для скота:

- строительство зданий и сооружений, кроме водозаборных, водорегулирующих, защитных и других сооружений специального назначения:

- выделение участков под дачи коллективные сады:

- эксплуатация существующих объектов, не обеспеченных сооружениями и устройствами, предотвращающими загрязнение водоемов, их водоохранных зон и полос.

4.5. Предложения по организации экологического мониторинга поверхностных вод

Под мониторингом водных ресурсов понимается система непрерывного (текущего) и комплексного отслеживания состояния водных ресурсов, контроля и учета количественных и качественных характеристик во времени, взаимообусловленного воздействия и изменения потребительских свойств, а также система прогноза сохранения и развития в разных режимах использования.

Основными целями мониторинга являются:

- своевременное выявление и прогнозирование развития негативных процессов, влияющих на качество воды в водных объектах и их состояние, разработка и реализация мер по предотвращению негативных последствий этих процессов;
- оценка эффективности осуществляемых мероприятий по охране водных объектов;
- информационное обеспечение управления в области использования и охраны водных объектов, в том числе в целях государственного контроля и надзора за использованием и охраной водных объектов.

Для осуществления мониторинга:

- ведут первичный учет забираемых из водных объектов и сбрасываемых в них вод, в порядке и сроки, устанавливаемые уполномоченным органом в области использования и охраны водного фонда по поверхностным водам и уполномоченным органом по использованию и охране недр по подземным водам;
- оборудуют водозаборные и водосбросные сооружения средствами измерения расходов и уровней вод;
- обеспечивают определение химического состава вод в собственных лабораториях или лабораториях других предприятий, организаций и учреждений, имеющих государственную аттестацию;
- передают уполномоченным органам в области использования и охраны водного фонда, санитарно-эпидемиологического благополучия населения, использования и охраны недр (по подземным водам) и центральный исполнительный орган в области охраны окружающей среды экстренную информацию об аварийных сбросах загрязняющих веществ, а также о нарушениях установленного режима забора из водных объектов и сброса в них вод.

Уполномоченный орган в области использования и охраны водного фонда в части государственного мониторинга поверхностных водных объектов, государственного учета вод и их использования:

- 1) обеспечивает совместно с центральным исполнительным органом в области охраны окружающей среды по согласованию с уполномоченным органом по использованию и охране недр создание и развитие государственной наблюдательной сети станций и постов на поверхностных водных объектах, разработку автоматизированных информационных систем

по ведению государственного мониторинга поверхностных водных объектов, государственного учета вод и их использования;

2) координирует работу государственных органов, связанных с ведением государственного мониторинга водных объектов, государственного учета вод и их использования;

3) осуществляет ведение мониторинга и учета вод на подведомственных водохозяйственных системах и сооружениях;

4) осуществляет регистрацию водопользователей;

5) контролирует правильность ведения первичного учета вод юридическими и физическими лицами - водопользователями, количества забираемых из поверхностных водных объектов и сбрасываемых в них вод, наличие и состояние оборудования и аппаратуры для учета потребления и сброса вод, соблюдение установленных сроков государственной аттестации этого оборудования и аппаратуры, а также осуществляет учет использования вод на основе отчетности водопользователей;

6) осуществляет подготовку и передачу регламентированных исходных данных и результатов их обработки, справок, докладов и иных форм представления информации государственным органам, в том числе центральному исполнительному органу в области охраны окружающей среды и уполномоченному органу по использованию и охране недр и их территориальным органам;

7) безвозмездно передает центральному исполнительному органу в области охраны окружающей среды и уполномоченному органу по использованию и охране недр обобщенные данные по учету использования поверхностных вод (объемы вод, забранных непосредственно из водных объектов, а также объемы сброшенных в них вод);

8) обобщает ежегодно данные о состоянии водных объектов и использовании водных ресурсов, ведет обработку, накопление, хранение, распространение информации и банк данных государственного мониторинга водных объектов по бассейнам рек, морей, их участкам, территориям областей и в целом по Республике Казахстан;

9) обеспечивает разработку рекомендаций по осуществлению мероприятий по ликвидации или снижению последствий негативного воздействия на водные объекты, охране и рациональному использованию водных ресурсов.

4.6 Мероприятия по охране поверхностных и подземных вод от истощения и загрязнения

К мероприятиям по предотвращению загрязнения водных ресурсов относят:

- отвод загрязненного поверхностного стока с территории промплощадки в специальные накопители или очистные сооружения;

- устройство защитной гидроизоляции сооружений, являющихся потенциальными источниками загрязнения вод;

- складирование сырья, полуфабрикатов и отходов на специальных площадках, оборудованных противотрационными экранами.

Основным мероприятием по предотвращению загрязнения водных ресурсов является исключение сброса загрязняющих веществ в водные объекты. С этой целью проектом предусмотрен отвод талых, дождевых вод и поливомоечных вод с проезжей части и тротуаров запроектирован по продольно-поперечной схеме. За счет поперечного и продольного уклонов вода по краям проезжей части стекает вдоль барьерного ограждения тротуарных блоков за пределы моста. Сброс талых и дождевых вод в реку не предусматривается.

Проекты строительства транспортных коммуникаций через территорию водных объектов должны предусматривать проведение мероприятий, обеспечивающих пропуск паводковых вод, режим эксплуатации водных объектов, предотвращение загрязнения, засорения и истощения вод, предупреждение их вредного воздействия.

При строительстве, защита от загрязнения поверхностных и подземных вод обеспечивается проектными решениями.

Строительные работы, влияющие на состояние вод, намечается выполнять с учетом гидрологического режима реки, т. е. в период низкой межени (август – март).

С целью предотвращения размывов и замутнения вод проектом не предусматривается временный отвод русла. Сооружение опор предусматривается с отсыпкой временных островков.

Фундаменты опор на забивных сваях позволят значительно снизить отрицательное воздействие на водные ресурсы по сравнению с фундаментами на естественных основаниях.

Все стационарные объекты строительной площадки, включая стоянку автотранспорта, склады материалов, дизельную электростанцию, биотуалет, размещаются за пределами водоохранной полосы.

Отрицательное влияние на водный объект в период строительства будет снижено за счет следующих мероприятий:

- работающая техника в соответствии с техрегламентом должна находиться на объекте в исправном состоянии, исключающим проливы масла и дизтоплива;
- установка бункеров-накопителей и организация специальной площадки для сбора отходов;
- правильная планировка временных автодорог и подъездных путей;
- организация системы отвода дождевых стоков и талых вод;
- использование для бытовых нужд рабочих биотуалетов.

Наряду с природоохранными мероприятиями должны проводиться организационные мероприятия: назначение лиц, ответственных за водоснабжение и канализацию; регулярное контролирование качества и объемов отводимых стоков; первичный учет объемов водопотребления и водоотведения и др.

4.7 Выводы

В период *строительства* объекта воздействие на водные ресурсы оценивается как локальное, средней продолжительности, незначительное. Значимость воздействия – низкая.

В период *эксплуатации* объекта воздействие на водные ресурсы оценивается как локальное, средней продолжительности, незначительное. Значимость воздействия – низкая.

5 ОХРАНА НЕДР

На территории проектируемого объекта и в районе его расположения отсутствуют площади с залеганием полезных ископаемых.

Для обеспечения грунтом в проекте предусмотрено использовать существующие месторождения суглинка и песчано-гравийной смеси. Источники получения стройматериалов являются действующими, поэтому при строительстве объекта прямого воздействия на эти виды недропользования оказываться не будет.

Непосредственно на участке строительства добыча строительных материалов не предусматривается.

6 ОТХОДЫ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ

6.1 Виды и количество отходов намечаемой хозяйственной деятельности

6.1.1 Период строительства

В период производства строительных работ будут образовываться как отходы потребления, так и отходы производства.

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

Отходы потребления образуются в результате жизнедеятельности персонала строительной организаций и представлены коммунальными отходами (ТБО).

Таблица 6.1

Расчет объемов образования коммунальных отходов

Удельная санитарная норма образования бытовых отходов на промышленных предприятиях на одного человека	0,3
Среднесписочная численность работающих, чел	55
Продолжительность строительства, мес	7
Средняя плотность отходов, т/м ³	0,25
Количество отходов, т/год	2,4

Строительный мусор определяется по факту образования.

Огарки сварочных электродов. Отход представляет собой остатки электродов после использования их при сварочных работах.

Таблица 6.2

Расчет объемов образования огарков сварочных электродов

Фактический расход электродов, $M_{ост}$, т/год	Остаток электрода от массы электрода, α	Объем образования огарков, N , т/год
0,150988	0,015	0,002264

$N = M_{ост} \cdot \alpha$, т/год, где $M_{ост}$ - фактический расход электродов, т/год; α - остаток электрода, $\alpha = 0.015$ от массы электрода.

Ветошь промасленная. Образуется в процессе использования тряпья для протирки механизмов, деталей, станков и машин.

Таблица 6.3

Расчет объемов образования ветоши промасленной

Поступившее количество ветоши, т/год	Норматив содержания в ветоши		Объем образования ветоши, N , т/год
	масел, M	влаги, W	
0,0003245	0,12	0,15	0,000412

$$N = M_0 + M + W, \text{ т/год, где } M = 0.12 \cdot M_0, W = 0.15 \cdot M_0.$$

Жестяные банки из-под краски. Образуются при выполнении малярных работ.

Таблица 6.4

Расчет объемов образования жестяных банок из-под краски

Вид тары (краски)	Масса краски в таре, M_k , т/год (по смете)	Масса тары, M , т/год	Содержание остатков краски в таре в долях	Объем образования тары, N , т/год
ЛКМ –Краска масляная, лаки БТ, Эмаль ХВ-1120, Краска перхлорвиниловая фасадная ХВ-161, уайт-спирит	4,9214314	0,009375	0,01	0,058589

$N = \sum M_i \cdot n + \sum M_{ki} \cdot \alpha_i$, т/год, где M_i - масса i -го вида тары, т/год; n - число видов тары; M_{ki} - масса краски в i -ой таре, т/год; α_i - содержание остатков краски в i -той таре в долях от M_{ki} (0.01-0.05).

Список литературы: 1. Правила разработки проектов нормативов образования и размещения отходов производства. Астана, 2005 г. (ранее РНД 03.1.0.3.01-96) п.2.1. Общий объем образования отходов (продуктов) производства.

В общем случае при нормировании в качестве исходной величины принимается количество отходов производства (ОП), предусмотренное проектной документацией для конкретного предприятия, при несовпадении реальной производительности предприятия с проектной мощностью объемы образования ОП должны корректироваться.

Отход по МК: GH010 Отходы, обрывки и лом пластмассы

Отход по ЕК: 170702 Полиэтилен и полипропилен

Проектный объем образования отходов производства, т/год, $M_{pr} = 0.039$

Реальная (фактическая) производительность предприятия по конечному продукту, т/год, $P_f = 0.039$

Проектная производительность предприятия по конечному продукту, т/год, $P_{pr} = 0.039$

Коэффициент консервации отходов производства, $K_k = 0.5$

Фактический объем образования отходов производства, т/год (2.1), $M = M_{pr} * (P_f / P_{pr}) * K_k = 0.039 * (0.039 / 0.039) * 0.5 = 0.0195$

Итоговая таблица:

Код	Отход	Кол-во, т/год
GH010	Отходы, обрывки и лом пластмассы	0.0195

6.1.2 Период эксплуатации

В период эксплуатации объекта будут образовываться как отходы потребления, так и отходы производства.

В процессе эксплуатации будут образовываться коммунальные отходы. Коммунальные отходы образуются при уборке территории и жизнедеятельности персонала, а также при освещении офисных и других помещений (люминесцентные лампы).

Расчет объемов образования отходов выполнен по ПК «Эра-Отходы» (версия 1.4) ООО НПП «Логос-Плюс» (г. Новосибирск).

Коммунальные отходы.

Наименование образующегося отхода (по методике): Твердые бытовые отходы. Среднегодовая норма образования отхода, кг/на 1 учащегося, $KG=24$. Плотность отхода, $кг/м^3$, $P=200$.

Среднегодовая норма образования отхода, $м^3/на\ 1\ чел.$, $M3=KG/P=24/200=0.12$. Количество человек, $N=10$.

Отход по МК: GO060 Твердые бытовые отходы (коммунальные)

Количество рабочих дней в год, $DN=250$.

Объем образующегося отхода, т/год,
 $_M_ = N * KG / 1000 * DN / 365 = 10 * 24 / 1000 * 250 / 365 = 0,164$

Для освещения помещений будут использоваться лампы накаливания, светодиодные и люминесцентные лампы. Отработанные лампы накаливания и светодиодные лампы утилизируются совместно с коммунальными отходами.

Отработанные люминесцентные лампы относятся к опасным отходам и их утилизация с коммунальными отходами недопустима.

Тип лампы: ЛБ 4. Эксплуатационный срок службы лампы, час, $K = 6000$. Вес лампы, грамм, $M = 25$. Количество установленных ламп данной марки, шт., $N = 60$. Число дней работы одной лампы данной марки в год, дн/год, $DN = 365$. Время работы лампы данной марки часов в день, час/дн, $_S_ = 4$. Фактическое количество часов работы ламп данной марки, ч/год, $_T_ = DN * _S_ = 365 * 4 = 1460$. Количество образующихся отработанных ламп данного типа, шт/год, $_G_ = CEILING(N * _T_ / K) = 15$.

Объем образующегося отхода от данного типа ламп, т/год, $_M_ = _G_ * M * 0.000001 = 15 * 25 * 0.000001 = 0,000375$.

6.2 Оценка уровня опасности отходов

Уровень опасности и кодировка отходов определяются в соответствии с «Классификатором отходов», утв. приказом Министра охраны окружающей среды РК от 31 мая 2007 года N 169-п.

В соответствии с Базельской конвенцией о контроле за трансграничной перевозкой опасных отходов и их удалением для целей транспортировки, утилизации, хранения и захоронения устанавливаются 3 уровня опасности отходов:

- Зеленый - индекс G;
- Янтарный - индекс A;

- Красный - индекс R.

Уровень опасности отходов (G, A, R) и код отхода определяются согласно Приложению 8 «Классификатора отходов».

6.2.1 Период строительства

Коммунальные отходы (ТБО). Состав коммунальных отходов (%): бумага и древесина – 60; тряпье - 7; пищевые отходы -10; стеклобой - 6; металлы - 5; пластмассы - 12. Уровень опасности зеленый с кодом G0060.

Строительный мусор относится к зеленому уровню опасности с кодом GG170.

Огарки сварочных электродов. Состав (%): железо - 96-97; обмазка (типа Ti(CO)) - 2-3; прочие - 1. Относятся к зеленому уровню опасности с кодом GA090.

Ветошь промасленная. Состав (%): тряпье - 73; масло - 12; влага - 15. Пожароопасна, нерастворима в воде, химически неактивна. Относится к зеленому уровню опасности с кодом GJ030.

Жестяные банки из-под краски. Состав отхода (%): жесь - 94-99, краска - 5-1. Не пожароопасны, химически неактивны. Относятся к янтарному уровню опасности с кодом AD070.

6.2.2 Период эксплуатации

Коммунальные отходы (ТБО). Состав коммунальных отходов (%): бумага и древесина – 60; тряпье - 7; пищевые отходы -10; стеклобой - 6; металлы - 5; пластмассы - 12. Уровень опасности зеленый с кодом G0060.

Лампы люминесцентные. Состав ламп типа ЛБ (%): стекло - 92; ножки – 4,1; цоколевая мастика – 1,3; гетинакс – 0,3; люминофор – 0,3; металлы – 2,0 (из них Al – 84,6%, Cu – 8,7%, Ni – 3,4%, Pt – 0,3%, W – 0,6%, Hg – 2,4%). Относятся к янтарному уровню опасности с кодом AA100.

6.3 Складирование (утилизация) отходов, нормативы размещения отходов.

6.3.1 Период строительства

До передачи отходов специализированным организациям для захоронения или утилизации предусмотрено их накопление (временное хранение) на территории строительной площадки.

Строительный мусор складировается навалом в специально отведенном месте строительной площадки и по окончании строительства вывозится по договору со спецорганизацией.

Огарки сварочных электродов размещаются с другими металлическими отходами. По мере накопления вывозятся совместно с ломом черных металлов на утилизацию.

Жестяные банки из-под краски размещаются в специализированных контейнерах и по мере накопления вывозятся спецорганизацией по договору.

Твердые бытовые отходы накапливаются в контейнере, расположенном на территории строительной площадки. По мере накопления вывозятся с территории по договору с коммунальными службами на полигон ТБО.

Для сбора твердых бытовых отходов (ТБО) предусмотрен передвижной крупногабаритный контейнер вместимостью 0,5 м³, расположенный на специально оборудованной площадке.

Помасленная ветошь передается сторонней организации для дальнейшей утилизации.

Объемы образования отходов на период строительства приведены в таблице 6.3.1

Таблица 6.3.1

Наименование отходов	Образование, т/год	Размещение, т/год	Передача сторонним организациям, т/год
Всего	2,480765		2,480765
в т. Ч. Отходов производства	0,080765		0,080765
отходов потребления	2,4		2,4
Янтарный уровень опасности			
Жестяные банки из-под краски, AD070	0,058589		0,058589
Зеленый уровень опасности			
ТБО, GO060	2,4		2,4
Ветошь, промасленная, GJ 030	0,000412		0,000412
Огарки сварочных электродов, GA090	0,002264		0,002264
Отходы, обрывки и лом пластмассы, GH010	0,0195		0,0195

Места временного хранения отходов предназначены для безопасного сбора отходов в срок не более шести месяцев до их передачи третьим лицам, осуществляющим операции по утилизации, переработке.

6.3.2 Период эксплуатации

До передачи отходов специализированным организациям для захоронения или утилизации предусмотрено их накопление (временное хранение) на территории объекта.

Для временного хранения коммунальных отходов и смета с территории уличное коммунально-бытовое оборудование представлено различными видами мусоросборников – контейнеров и урн. Для сбора твердых бытовых отходов (ТБО) из урн и из здания предусмотрены передвижные крупногабаритные контейнеры вместимостью 0,75 м³. Количество контейнеров для ТБО – 1 шт. и 1 контейнер для сбора пищевых отходов. ТБО один раз в три дня вывозятся на полигон ТБО по договору с коммунальными службами.

Отработанные люминесцентные лампы размещаются в контейнере, в упаковке, в хозяйственном помещении объекта. Вывозятся с территории по

договору со специализированной организацией, занимающейся демеркуризацией ламп с периодичностью 1 раз в шесть месяцев.

Объемы образования отходов на период эксплуатации приведены в таблице 6.3.2

Таблица 6.3.2

Наименование отходов	Образование, т/год	Размещение, т/год	Передача сторонним организациям, т/год
Всего	0,164375		0,164375
в т. Ч. Отходов производства	0,000375		0,000375
отходов потребления	0,164		0,164
Янтарный уровень опасности			
Отработанные люминесцентные лампы, АА100	0,000375		0,000375
Зеленый уровень опасности			
ТБО, GO060	0,164		0,164

Места временного хранения отходов предназначены для безопасного сбора отходов в срок не более шести месяцев до их передачи третьим лицам, осуществляющим операции по утилизации, переработке.

7 ФИЗИЧЕСКИЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ

7.1 Период строительства

Основным типом физического воздействия на окружающую среду в период строительства будет являться шумовое воздействие.

Оценка воздействия физических факторов произведена согласно требованиям действующего нормативного документа (санитарные правила): «Гигиенические нормативы к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека» утвержденные приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 169.

При проведении строительных работ используется строительная техника, шум от которой может достигать до 100 дБА. Шум от стройплощадки зависит от характера выполняемых работ и расстояния до жилой застройки. Затухание звука от стройплощадки составляет около 4 дБа при удвоении расстояния.

В таблице 7.1 приведены данные о шуме стройплощадок в зависимости от вида строительных работ, которые показывают, что на расстоянии 30м шум колеблется в пределах от 63 до 85 дБА.

Таблица 7.1

Затухание звука от стройплощадок

Вид строительных работ	Эквивалентные уровни звука, дБА, на расстоянии от стройплощадки, м	
	15	30
Погрузочные	67	63
Земляные	73	69

Для уменьшения уровней акустического воздействия от подобных источников применяют несколько основных методов снижения шума:

- использование современной техники с низкими акустическими характеристиками (минус состоит в том, что при таких видах работ, как, сверление и резание материалов шум возникает уже не от оборудования, а от его контакта с объектами строительства);
- использование акустических экранов по периметру строительной площадки;
- применение шумозащитных капотов и кожухов на стационарные строительные установки (достигается эффект только для стационарных установок).

Шум, образующийся в ходе строительных работ, носит временный и локальный характер.

Основываясь на опыте строительства объектов по схожим проектам можно предположить, что уровень шума будет ниже уровня, рекомендованного в нормативных документах. Из-за строительства незначительно увеличится интенсивность транспортного потока по

существующим дорогам и на подъездных и примыкающих дорогах ведущих к проектируемым объектам.

Строительные машины и механизмы будут являться так же источником вибрации. Данный уровень воздействия при строительстве незначителен и не сопряжен с неудобствами для жителей близлежащих домов.

Технологические процессы, в которых, применяется динамическое оборудование при строительстве не предусмотрены.

Вследствие потерь энергии энергетическими системами и приборами строительной техники и оборудования возникает электромагнитное излучение. Действующие стандарты ограничивают электромагнитное излучение техники и оборудования по всем параметрам. Они учитываются при конструировании энергетических систем строительной техники и оборудования.

При эксплуатации объекта физические факторы воздействия отсутствуют.

7.2 Выводы

В период *строительства* объекта физические воздействия оцениваются как локальные, средней продолжительности, незначительные по интенсивности. Значимость воздействия – низкая.

В период *эксплуатации* объекта физические воздействия оцениваются как локальные, кратковременные, незначительное по интенсивности. Значимость воздействия – низкая.

8 РАСТИТЕЛЬНЫЙ И ЖИВОТНЫЙ МИР

Характеристика современного состояния растительного покрова и животного мира.

Основными эколого-физиономическими объединениями пустынной растительности в Казахстане являются полынные, многолетнесолянковые, псаммофитнокустарниковые, саксауловые и разнообразные галофитные сочносолянковые сообщества.

Растительный покров с доминированием видов полыней (*Artemisia*) встречаются во всех подзонах пустынь и занимает 31,6% от общей площади зоны. Большие пространства с преобладанием полынков встречаются преимущественно в северных и предгорных пустынях.

С северными пустынями связаны в своем распространении такие полыни, как полынь белоземельная (*Artemisiaterraealbae*), полынь серая (*Artemisiasemiarida*), полынь Лерха (*Artemisialerchiana*), полынь лессинговидная (*Artemisiasublessingiana*), а с южными - полынь раскидистая (*Artemisiadiffusa*), полынь кемрудская (*Artemisiakemrudica*).

Эколого-физиономической тип многолетнесолянковых пустынь объединяют сообщества видов разных родов семейства маревых (*Chenopodiaceae*) – солянка (*Salsola*), ежовик (*Anabasis*), тасбиюргун (*Nanophyton*), сведа (*Suaeda*) и др., а так же близкий к ним по экологии и облику представитель семейства *Tamaricaceae* – *Reaumuriasongarica*. В основном это - невысокие полукустарнички, 20-50 см высоты, ксерофильного склада, образующие сообщества в атмосферных условиях на суглинистых и супесчаных почвах, нередко гипсоносных, карбонатных, щебнистых и каменистых, в условиях постоянного дефицита влаги и выносящие засоление. Они занимают 37,1% площади в пустынях Казахстана. Особенно велики их площади в средних пустынях Казахстана.

Ряд видов – боялыч черный (*Salsolaarbusculiformis*), солянка восточная (*S. orientalis*), ежовник (*Anabasisalsola*), тасбиюргун (*Nanophytonerinaceum*) имеют обширное распространение в пустынях Казахстана. Они активно участвуют в строении сообществ северных и средних пустынь. В то время как в южных пустынях преобладает тетыр - *Salsolagemmascens*. Широкое распространение в пустынной зоне имеют сообщества солянки восточной (*Salsolaorientalis*). Велика в Казахстане группа центральноазиатских (гобийских) видов – *Iljiniaregelii*, *Sympegmaregelii*, *Reaumuriasongarica*. Образованные ими сообщества придают региональную специфику пустыням юго-восточной части Казахстана (Илийская котловина, Джунгарские ворота).

В число редких типов многолетнесолянковых пустынь, имеющих локальные небольшие ареалы, входят виды саксаульника – *ArthroputumIliense* (Илийская котловина) и сведа древовидная (*Suaedadendroides*), очень редко образующие сообщества в пустынях Казахстана.

Достаточно заметными в растительном покрове являются и другие многолетние солянки, не образующие больших по площади сообществ

(нередко это открытые группировки), но доминирующие на пестроцветах, мелях, известняках, играющие особую физиономическую и ландшафтную роль. К ним можно отнести ряд ежовников – *Anadasisbrachiata*, *A. eripoda*, *A. Truncata*, саксаульников – *Arthroputumsubulifolium*, *A.pulvinatum*, *A.litvinovii* и другие.

Чрезвычайно богата и разнообразна в Казахстане растительность песчаных пустынь. В этих пустынях одним из своеобразных и характерных типов растительных сообществ являются саксаульники, образующие своеобразные пустынные леса. Значительная деградация, сокращение ареала видов *Haloxulon* при многовековом антропогенном использовании, а так же относительная древность рода ставит саксаульники в разряд особо охраняемых объектов пустыни.

Из трех видов *Haloxulon*, распространенных в Казахстане, черный и белый саксаулы (*HaloxulonaphyllimuH.persicum*) имеют обширный ареал в пустынях Ирано-Туранского региона и Аравийского полуострова.

Характерны три типа саксауловых пустынь: черносаксауловые (*Haloxulonaphyllim*), белосаксауловые (*Haloxulonpersicum*), смешанные саксауловые (*HaloxulonaphyllimuH.persicum - Mixto-Haloxuloneta*).

Псаммофитнокустарниковые пустыни (4,1% площади) включают сообщества с доминированием разных видов псаммофитных кустарников. В их числе: многочисленные виды рода жузгунов *Calligonum*, рода *Astragalus* (подрод *ammodendron*), три вида рода *Ammodendron*, виды – псаммофиты рода *Salsola*.

Значительную роль в строении песчаных пустынь играет терескен (*Krascheninnikoviaceratoides*).

Нельзя не отметить активную роль в сложении северных пустынь на песках житняка ломкого, еркека (*Agropyronfragile*).

С песчаными массивами связаны полыни из подрода *Dracunculus - Artemisiaarenaria*, *A.albicerata*, *A.quinquiloba*, *A.songarica* и мавзолея – *Mausoleaeriocarpa* (12,9% площади). *Artemisiaarenaria*, *A.albicerata*, *A.quinquiloba* распространены в подзоне средних пустынь, а *Mausoleaeriocarpa* – в южных. Эти виды не всегда образуют самостоятельные сообщества, но содоминируют в псаммофитнокустарниковых или полукустарничковых пустынях. Наиболее типичной и ландшафтообразующей среди псаммофитнополынников является формация *Artemisiaarenaria*.

Растительность солончаков – характерный компонент растительного покрова Казахстана. Определяющим условием произрастания растений на солончаках является близкое к поверхности залегание засоленных грунтовых вод.

Наиболее распространенным типом солончаковых сообществ Казахстана являются сарсазанники (*Halocnemunstrobilaceum*). В северных пустынях большие площади занимают и обионовые (*Halocnemunverrucifera*) пустыни. Южнее – обычно участие различных типов поташниковых (*Kalibiumfoliatum*, *K.schrenkianum*, *K.caspicum*) и карабарачковых

(*Halostachyscaspica*) пустынь. В составе сообществ солончаковых всегда присутствуют однолетние солянки (*Petrosimonia*, *Suaeda*, *Climacoptera*).

Млекопитающие. В пустынной зоне обитают 119 видов млекопитающих, в том числе из отрядов: грызунов (*Rodentia*) – 53, хищных (*Carnivora*) – 21, рукокрылых (*Chiroptera*) – 20, насекомоядных (*Insectivora*) – 12, парнокопытных (*Artiodactyla*) – 7, зайцеобразных (*Lagomorpha*) – 5, непарнокопытных (*Perissodactyla*) – 1 вид. Только пустынной зоне свойственны 36 видов млекопитающих, из которых наиболее характерными представителями являются тонкопалый суслик (*Spermophilus leptodactylus*), желтый суслик (*S.fulvus*), большинство видов песчанок (*Meriones*), и тушканчиков (*Allactaga* и др.), пегий пutorак (*Diplomesodon pulchellum*), ушастый и длинноиглый ежи (*Erinaceus auritus* и *E.aethyopicus*), заяц-толай (*Lepus tolai*), джейран (*Gazella subgutturosa*), сайгак (*Saiga tatarica*), барханный кот (*Felis margarita*).

Птицы. В зоне пустынь известно около 200 гнездящихся видов птиц – 51,4% от общего числа в Казахстане.

Фоновые виды: канюк-курганник (*Buteorufinos*), обыкновенный козодой (*Caprimulguseuropaeus*), степной (*Melanocoryphacalandra*) и серый (*Calandrellarufescens*) жаворонки, каменка-плясунья (*Oenantheisabellina*), желчная овсчнка (*Emberizabruniceps*).

Специфические виды: дрофа-красотка (*Chlamydotisundulate*), балобан (*Falcocherrug*), каспийский зук (*Charadriusasiaticus*), чернобрюхий (*Pteroclesorientalis*) и белобрюхий (*P.alchata*) рябки, саджа (*Syrrhaptesperadoxus*), буланный козодой (*Caprimulgusaegyptius*), пустынная славка (*Sylvianana*), саксаульный воробей (*Passerammodendri*).

Там, где имеется древесно-кустарниковая растительность, - бурый голубь (*Columbaeversmanni*), сизоворонка (*Coraciasgarrulous*), удод (*Upupaepops*), белокрылый дятел (*Dendrocoposleucopterus*), балобан (*Falcocherrug*), курганник (*Buteorufinos*), змеяд (*Circaetusferox*), пустынный ворон (*Corvusruficollis*), галка (*C.monodula*), серый сорокопуд (*Laniusschach*), каменка-плясунья (*Oenantheisabellina*) и пустынная каменка (*Oenanthedeserti*).

Амфибии и рептилии. В пустынях обитает 65,2% всех видов пресмыкающихся и 25% видов амфибий Казахстана.

Наиболее богатый набор видов пресмыкающихся – 20 видов ящериц и 7 видов змей отмечен в песчаной пустыне. Вместе с тем, видовой состав амфибий здесь беден – всего 2 вида. В глинистой пустыне 13 видов ящериц, 7 видов змей и 2 вида амфибий. Солончаковых пустынь многие виды амфибии и рептилии избегают.

Специфичными видами амфибий и рептилий для пустынной зоны являются: сцинковый геккон (*Teratoschincusscincus*), гребнепалый геккон (*Crossobamoneverrsmannii*), пискливый геккончик (*Alsophilaspipiens*), серый голопалый геккон (*Tenuidactylusrussowii*), степная агама (*Trapelussaquinolentus*), такырная круглоголовка (*Phrynocephalusquittatus*), круглоголовка-вертихвостка (*P.guttatus*), пестрая круглоголовка (*P.versicolor*),

песчаная круглоголовка (*P.intercapularis*), ушастая круглоголовка (*P.mystaceus*), быстрая ящурка (*Ereminasvelox*), разноцветная ящурка (*Ereminasargyta*), линейчатая ящурка (*E.lineolata*), полосатая ящурка (*E.Scripta*), песчаный удавчик (*Eryxjaculus*), полосатый полоз (*Coluberspinalis*), пятнистый полоз (*Spalerosophisdiadema*)/9/.

Согласно Отчета ТОО «Каз НИИРХ» Промысловая ихтиофауна Шалгинского водохранилища представлена 4 видами: сазан, плотва, карась, язь и раки.

Ихтиофаунистический комплекс характеризуется:

- видовым разнообразием составляющей ихтиофауны;
- сравнительно высокой численностью карась и плотва;
- удовлетворительным состоянием биологических и структурных показателей популяций основных промысловых рыб.

В процессе капитального ремонта основные воздействия будут оказываться на поверхность дна, водную толщу и обитающих в водной среде донных и пелагических гидробионтов.

Участок строительных работ свободен от зеленых насаждений, проектом не предусмотрена вырубка/выкорчевка зеленых насаждений.

Основными факторами воздействия проектируемого объекта на растительный и животный мир будут являться:

- отчуждение территории под строительство;
- прокладка дорог и линий коммуникаций;
- загрязнение компонентов среды взвешенными, химическими веществами, аэрозолями и т.п.;
- изменение характера землепользования на территории строительства и прилегающих землях;
- изменение рельефа и параметров поверхностного стока;
- шумовые, вибрационные, световые и электромагнитные виды воздействий при строительстве и эксплуатации объекта.

Как отмечалось выше, предусмотренные проектом мероприятия предотвращают эрозию почв и как следствие отрицательное воздействие на растительный и животный мир. Шумовые, вибрационные, световые и электромагнитные виды воздействий при строительстве объектов носят кратковременный характер.

Результаты расчетов, выполненные в предыдущих главах, показывают, что миграция загрязняющих веществ, как через воздух, так и с поверхностными водами не выйдет за пределы территории предприятия.

Места сосредоточения и пути движения животных, гнездования птиц в районе проектируемого объекта отсутствуют.

Строительство объекта не должно повредить популяциям редких и эндемичных видов, так как выше упомянутые растения встречаются лишь на пространствах за пределами населенного пункта.

8.1 Расчёт ожидаемого ущерба рыбным запасам, и разработка компенсационных мероприятий

В соответствии с природоохранными мероприятиями степень защиты окружающей среды будут обеспечивать современные технологии и оборудование, которые применяются при строительстве сооружений, что сводит к минимизации неизбежного ущерба биологическим ресурсам.

В процессе санации биологическим ресурсам, в их числе рыбным ресурсам, будет нанесен локальный неизбежный ущерб. Расчёты касаются только неблагоприятного воздействия на кормовую базу рыб, личинок рыб (молодь).

Фактами негативного воздействия на водные организмы будут:

- изъятие речного дна при устройстве временной перемычки;
- повышение мутности воды за счет взмучивания донных отложений при проведении строительных работ;

Речная вода в период строительных работ для технических нужд не используется, техническая вода привозная. Ущерб не считается.

Изъятие дна.

Согласно рабочего проекта для предотвращения чрезвычайных ситуаций в паводковый период будут проводиться берегоукрепительные работы, устройство временной перемычки.

Под основание указанного участка частично будет изъята площадь речного дна с частичным уничтожением на них организмов бентоса. Срок изъятия площадей дна определен до конца эксплуатации сооружений, замутнение на период строительства.

Зона механического нарушения дна при строительстве будет состоять из указанной площади и зоны оседания песка и крупнозернистых фракций взмученных донных отложений при проведении строительных работ.

Повышение мутности воды.

Технологические параметры строительства не предусматривают неблагоприятных воздействий на ихтиофауну реки (например, проведения взрывных работ), а предполагают частичное и постепенное их строительство. Так как, взрослые рыбы и активная молодь имеют возможность покинуть зону неблагоприятного воздействия, поэтому прямой гибели рыбы от проводимых работ не ожидается и прямой ущерб не рассчитывается.

Учитывая, что дно реки и отсыпаемый материал, в основном, будет состоять из гравийно-галечных грунтов, сильного взмучивания не ожидается. Площадь оседания взвешенных мелкозернистых фракций, взмученных при строительстве искусственных сооружений, может составить зону шириной около 20 м вокруг строящегося сооружения.

В расчетах принимается потери от взмучивания крупнодисперсных донных отложений, т.е. только площади нарушений дна реки и расстояние на которое распространяется выпадение крупнозернистых частиц принятое

за 20 метров от края мест очистки, а объем взмученной воды определяется среднегодовым расходом реки на рассматриваемом участке летне-осенняя межень из РП.

Проектные характеристики места проведения работ

Параметры	Показатели	Ед. изм.
Площадь изымаемая при очистке дна реки	2746,2	Кв. метров
Расход воды в реке в расчетном створе, средний летне-осенняя	130	м ³ /с
Расстояние в реке, где ожидается отрицательная мутность от нарушения дна	2 000	метров
Время работы в русле реки	7	мес.
Всего секунд	4 838 400	сек
Общий объём воды, подвергшейся взмучиванию за период строительства	628 992	м ³

Для планктонных организмов (фитопланктон, зоопланктон) основным фактором неблагоприятного воздействия является взмучивание. Зоопланктон наиболее чувствителен к воздействию взмучивания в связи нарушением функций дыхания и питания. Механизм влияния взмучивания на фитопланктон заключается, в основном, в снижении прозрачности воды и, как следствие, в замедлении процесса фотосинтеза в фитопланктоне.

При расчёте гибели планктонных организмов предполагалось, что весь объём воды в районе проведения работ по устройстве временной перемычки подвергается интенсивному замутнению.

Длительность неблагоприятного воздействия повышенной мутности на планктонные организмы продлится всё время проведения строительных работ.

Для расчёта ущербов рыбным ресурсам от строительных операций, используются биологические параметры по кормовой базе и промысловой рыбе, обитающей на водохранилище Шалгинское.

8.2 Расчёт ущерба от потери кормовой базы рыб

В приводимых расчётах используются следующие данные и коэффициенты:

Удельная биомасса кормовых организмов (г/м³, г/м²) (таблица 3.1-1), видовой состав ихтиофауны, процентное соотношение видов рыб, средние навески рыб взяты по данным литературных источников, Рыбы Казахстана в 5 томах и т.д. (таблица 3.1-2).

Таблица 3.1-1.

Удельная биомасса кормовых организмов

Параметры	Всего
Биомасса фитопланктона, мг/м ³	954
Биомасса зоопланктона, схемы/м ³	1,454
Биомасса бентоса, г/м ²	2,09

Концентрация молоди рыб в толще воды в среднем, экз/м³

0,17

Таблица 3.1-2

Характеристика ихтиофауны водохранилища Шалгинское на 2021 г.

Виды рыб	Средняя навеска, кг	Встречаемость рыб, %
Сазан	2,47	17,5
Карась	0,21	32,8
Плотва	0,07	28,7
Язь	0,18	16,1
Рак	0,04	4,9
Всего		100

Р/В коэффициенты, кормовые коэффициенты перевода в рыбопродукцию и % использования корма, ср.вес рыб взяты, из «Методики исчисления размера компенсации вреда, наносимого и нанесенного рыбным ресурсам и другим животным, в том числе и неизбежного, в результате хозяйственной деятельности», которая утверждена Приказом Заместителя Премьер-Министра Республики Казахстан-Министра сельского хозяйства РК от 21 августа 2017 г. № 341 и представлены в таблицах 3.1-2 и 3.1-3. Цена за 1 кг рыбы в МРП взяты также из методики (Приложение 4).

Таблица 3.1-3

Коэффициенты перевода биомассы кормовой базы в рыбопродукцию

Коэффициенты	Всего
Р/В коэффициент фитопланктона	225
Корм. коэффициент перевода в рыбопродукцию от фитопланктона.К ₂	30
% использования для фитопланктона.К ₃	20
Р/В коэффициент зоопланктона	30
Корм. коэффициент перевода в рыбопродукцию от зоопланктона.К ₂	10
% использования для зоопланктона.К ₃	80
Р/В коэффициент пресноводного бентоса	4
Корм. коэффициент перевода в рыбопродукцию от бентоса.К ₂	20
% использования для бентоса.К ₃	50
Гибель кормовой базы рыб, молоди на площади воздействия, %	100
Промысловый возврат от молоди промысловых видов рыб (методика 2017 г., приложение 2), в % Сазан-6,0; Карась-6,4; Плотва -4,6; Язь-3,0; Рак-1,6.	

Уменьшение рыбных ресурсов и других водных организмов может иметь место в результате непосредственной гибели молоди (личинок), а также гибели кормовых организмов, планктона и бентоса.

Прямой расчёт вреда в натуральном выражении, причиняемый гибелью рыбных ресурсов и других водных организмов при проведении различного

вида работ на рыбохозяйственных водоёмах производится исходя из удельной плотности или концентрации, численности или биомассы гидробионтов (штук/м³, экземпляр/м³, г/м³, мг/м³ и пр.) и площади или объёма зоны неблагоприятного воздействия в соответствующих единицах измерения, по формуле:

$$N_i = \Pi_i \times W_0(S_0) \times \frac{(100 - K_i)}{100}$$

где, Π_i - средняя за период неблагоприятного воздействия концентрация или плотность гидробионтов данного вида, стадии или весовой категории в зоне неблагоприятного воздействия или районе проведения строительных работ;

$W_0(S_0)$ - объём или площадь зоны неблагоприятного воздействия;

K_i - коэффициент выживаемости гидробионтов при неблагоприятном воздействии (при наличии рыбозащитного устройства - коэффициент эффективности рыбозащитных устройств на проектируемом гидроузле), в %.

При непосредственной гибели икры, личинок, молоди промысловых объектов, рассчитанные величины вреда приводятся к потерям взрослых экземпляров с помощью коэффициента промыслового возврата (19):

$$N_i = n_i \times \frac{K_i}{100}$$

n_i - величина вреда, причиняемого непосредственной гибелью икры, личинок и молоди промысловых объектов, в натуральном выражении;

K_i - коэффициент промыслового возврата, в %.

Потери фитопланктона за период проведения строительстве плотины, равняется:

$$N = 954 \text{ мг/м}^3 \times 628\,992 \times (100 - 50) / 100 \times 10^{-9} = 0,3 \text{ т.}$$

где: 954 мг/м³ - биомасса фитопланктона;

628 992 – объём взмученной воды, м³

(100–50)/100 – гибель фитопланктона при взмучивании воды (%), в данном случае 100-50 означает процент гибели равный 50%.

10⁻⁹ перевод полученных потерь из миллиграммов в т рыбной продукции.

Потери зоопланктона в тех же объёмах воды составляют: $N = 1,454 \text{ г/м}^3 \times 628\,992 \times (100 - 50) / 100 \times 10^{-6} = 0,045 \text{ т};$

где: 1,454 г/м³ масса зоопланктона;

628 992 – объём взмученной воды, м³;

(100 – 50)/100 – гибель зоопланктона при взмучивании воды (%), в данном случае.100-50 означает процент гибели 50%.

10^{-6} – перевод полученных потерь из граммов в тонны рыбной продукции.

Потери бентоса, переведённые в рыбную продукцию, при строительстве плотины составят: $N = 2,09 \text{ г/м}^2 \times 2746,2 \text{ м}^2 \times (100 - 0) / 100 \times 10^{-6} = 0,573 \text{ т}$;

где: $2,09 \text{ г/м}^2$ - биомасса бентоса;

$2746,2$ – площадь дна реки, подлежащий изъятию при санации, м^2 .

$(100-0)/100$ – гибель бентоса при изъятии речного дна, %. В данном случае $100-0$ означает процент гибели равный 100% .

10^{-6} - перевод полученных потерь из граммов в тонны рыбной продукции.

Потери бентоса от оседания взвешенных частиц. Дополнительная гибель бентоса будет наблюдаться в результате оседания взвешенных частиц и захоронения ими донных организмов.

Анализ литературных источников позволяет сделать вывод, что бентос достаточно вынослив по отношению к небольшому по высоте слою осадков (до 5 см). В настоящих расчетах принята 10% гибель бентоса при слое осадков частиц 1-3 см. Так как скорость воды в реке высокое, площадь распространения осаждающих частиц принят ориентировочно на 10% больше нарушаемого участка. Таким образом площадь оседания взвешенных частиц равняется $274,62 \text{ м}^2$ ($2746,2 \times 10\% = 274,62 \text{ м}^2$)

$N = 2,09 \text{ г/м}^2 \times 274,62 \text{ м}^2 \times (100 - 90) / 100 \times 10^{-6} = 5,74 \text{ т}$;

где: $2,09 \text{ г/м}^2$ - средняя биомасса бентоса;

$274,62$ – площадь оседания взвешенных частиц на расстоянии 20 м вокруг нарушенного участка, м^2

Потери икры и личинок рыб не рассчитывались, так как работы будут проведены в осенний период.

Пересчет биомассы кормовых гидробионтов в биомассу рыбной продукции

Пересчёт биомассы кормовых гидробионтов в биомассу рыбной продукции производится с применением кормовых коэффициентов перевода органического вещества по трофической цепи. Эти коэффициенты разрабатываются научно-исследовательскими организациями на основе натуральных и лабораторных исследований за процессами продуцирования и элиминации органического вещества в пищевых взаимоотношениях гидробионтов.

Коэффициенты кормовой базы приведены в Приложении 2 Методики.

Пересчёт в рыбопродукцию проводится для каждой группы кормовых гидробионтов по формуле:

$$B_r = B_k \times \frac{P}{n} \times k_1 \quad \text{где:}$$

B_r - биомасса рыбной продукции, тонн;

B_k - биомасса кормовых гидробионтов, тонн;

P/B - коэффициент продуцирования;

k_1 - кормовой коэффициент перевода полученной продукции в рыбопродукцию;

k_2 - показатель использования кормовой базы рыбами (%).

$V_{\text{фит.взмуч}} = 0,3 \times (225 \times 20/30 \times 100) = 3,0 \times 4500/3000 = 4,5 \text{ т.}$

$V_{\text{зоо.взм.}} = 0,045 \times (30 \times 80/10 \times 100) = 0,45 \times 2400/1000 = 1,08 \text{ т.}$

$V_{\text{бен.пл.}} = 0,573 \times (4 \times 80/20 \times 100) = 5,73 \times 320/2000 = 0,92 \text{ т.}$

$V_{\text{бен.взм.}} = 0,00573 \times (4 \times 80/20 \times 100) = 0,00573 \times 320/2000 = 0,00092 \text{ т.}$

Здесь надо учесть, что постепенное восстановление до исходного состояния происходит в течение последующих 2 лет, таким образом суммарные потери составят 0,177 кг (второй год около - 70% восстановлений и третий - 30%).

Потери рыбы рассчитаны для поздней молоди рыб. В 1 м³ речной воды может находиться до 0,17 молоди рыб. В расчётах принята гибель молоди рыб с учётом массы активной молоди промысловых рыб и коэффициента промыслового возврата в среднем от личинок (молоди) промысловых рыб (Приложение 2 Методики).

$N_{\text{сазан}} = 0,17 \text{ экз./м}^3 \times 2746,2 \times (100-50)/100 \times 1,6 / 100 \times 0,15 \text{ кг} = 0,97 \text{ т.}$

$N_{\text{карась}} = 0,16 \text{ экз./м}^3 \times 2746,2 \times (100-50)/100 \times 3,0 / 100 \times 0,57 \text{ кг} = 0,13 \text{ т.}$

$N_{\text{плотва}} = 0,17 \text{ экз./м}^3 \times 2746,2 \times (100-50)/100 \times 4,6 / 100 \times 1,89 \text{ кг} = 0,27 \text{ т.}$

$N_{\text{язь}} = 0,17 \text{ экз./м}^3 \times 2746,2 \times (100-50)/100 \times 6,0 / 100 \times 0,43 \text{ кг} = 0,090 \text{ т.}$

$N_{\text{рак}} = 0,17 \text{ экз./м}^3 \times 2746,2 \times (100-50)/100 \times 4,6 / 100 \times 1,89 \text{ кг} = 0,027 \text{ т.}$

Всего: 1,487 т

Потери рыбной продукции от гибели кормовой базы, личинок (молоди) приведены в таблице 3.1-4

Таблица 3.1-4.

Ожидаемые потери кормовой базы рыб при капитального ремонта водохранилища, в переводе на биомассу рыбной продукции, в тоннах

Потери гидробионтов	Пересчет в рыбопродукцию кормовых гидробионтов (за период строительства)	Многолетние потери	Всего
Объем взмучивания, м ³ .	628 992		628 992

От взмучивания донных отложений	Фитопланктон	0,3		0,3
	Личинки (молодь) рыб	1,487		1,487
	Зоопланктон	0,045		0,045
	Итого	1,832		1,832
Мех.нарушение дна и под сооружение	Площадь зъятия, м ²	274,62	2746,2	3020,82
	Бентос	0,0573	0,573	0,6303
	Итого			0,6303
Всего				1,895

8.3 Расчёт стоимости компенсационных мероприятий

Перевод в денежное выражение осуществляется по формуле:

$$M = d \times c \times y, \text{ где:}$$

d – сумма конечного ущерба, наносимого рыбным ресурсам, в кг;

c - стоимость размера возмещения вреда за один кг в МРП согласно Приложению 4 Методики 2017 г.;

y – период негативного воздействия (лет);

Расчёты платежей (перевод в денежное выражение) для компенсации ущерба рыбным запасам при капитального ремонта водохранилища представлены в таблице 3.2.-1.

Таблица 3.2-1.

Расчёты платежей (перевод в денежное выражение) для компенсации ущерба рыбным запасам при капитального ремонта водохранилища

Виды	% в уловах	Суммарный ущерб, кг	Цена за 1 кг, МРП	1 МРП в 2021 г., тг	Цена за 1 кг, тг	Период негативного воздействия, лет	Потери промысловых видов, шт	Размеры компенсации вреда, тг
Сазан	17,5	331,6	1,3	2917	3792,1	1	-	1 257 460
Карась	32,8	621,6	0,4	2917	1166,8	1	-	725 282
Язь	16,1	305,2	0,4	2917	1166,8	1	-	356 107
Плотва	28,7	543,8	0,4	2917	1166,8		-	634 506
Рак	4,9	92,8	0,4	2917	1166,8		-	108 279
Всего	100	1 895					-	3 081 634

Компенсационные выплаты за неизбежный ущерб рыбным ресурсам при капитального ремонта Шалгинского водохранилища составят: **3 081 634 (три миллиона восемьдесят одна тысяча шесть сот тридцать четыре) тенге**, и представлены в таблице 4.2.-2.

Таблица 4.2-2

Компенсационные выплаты за возможный ущерб рыбным ресурсам при капитальном ремонте Шалгинского водохранилища

	Кап. ремонт водохранилища
Потери в рыбной продукции, кг	1 895
Размер компенсационного вреда, в тенге в ценах 2021 г. сентябрь месяц	3 081 634

Пункт 3. «Методики, 2017» звучит - В соответствии с подпунктом 2) пункта 3 статьи 17 Закона РК от 9 июля 2004 года "Об охране, воспроизводстве и использовании животного мира" возмещение компенсации вреда, наносимого и нанесенного рыбным ресурсам и другим водным животным, в размере, определенном настоящей Методикой, осуществляется путем выполнения мероприятий, предусматривающих выпуск в рыбохозяйственные водоемы рыбопосадочного материала, восстановление нерестилищ и рыбохозяйственную мелиорацию водных объектов на основании договора, заключенного с ведомством уполномоченного органа.

Как показали расчетные данные, ожидаемый вред незначительный и носит временный характер, поэтому в качестве компенсационного мероприятия на указанную сумму рекомендуется выполнения мероприятий, предусматривающих выпуск в рыбохозяйственные водоемы рыбопосадочного материала, а именно разовое зарыбление Шалгинского водохранилища сеголетками карпа (сазана) согласно «Правил проведения работ по зарыблению водоемов, рыбохозяйственной мелиорации водных объектов» (утв. Приказом Министра сельского хозяйства Республики Казахстан от 14 октября 2015 года № 18-05/928).

На основании приказа и. о. Председателя Комитета лесного хозяйства и животного мира Министерства сельского хозяйства Республики Казахстан от 24 июля 2015 года № 190. «О введении ограничений и запретов на пользование объектами животного мира, их частей и дериватов, установлении мест и сроков их пользования» п. 6 «Ограничения и запреты по Нура-Сарыускому бассейну»

В период нереста и размножения рыбных ресурсов и других водных животных приостановить строительные работы по капитальному ремонту Шалгинского водохранилища:

период нереста судака – с 20 апреля по 20 мая;

период нереста сазана (карпа) – с 1 мая по 30 июня.

8.4 Выводы

В период *строительстваи эксплуатации* объекта воздействие на растительный и животный мир оцениваются как локальное, средней продолжительности, незначительные по интенсивности. Значимость воздействия – низкая.

9 Социально-экономическая среда

Предполагаемые социально-экономические воздействия, связанные со строительством проектируемого объекта, включают в основном последствия, связанные с человеческими ожиданиями и потребностями. Оценка социально-экономического воздействия включает рассмотрение как прямых, так и косвенных факторов, т.е. воздействий, не являющихся прямым следствием выполнения проекта и часто проявляющихся за пределами непосредственной зоны проекта, а так же являющихся результатом совместного воздействия. Как показали исследования по оценке воздействия химических и физических факторов воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду при реализации проекта, условия, отрицательно влияющие на здоровье, деятельность, уровень жизни населения и на другие стороны социальной сферы незначительны.

Влияние проекта на социально-экономическую среду на стадиях строительства и эксплуатации будет значительным и продолжительным. Это влияние будет положительным на следующие компоненты социальной сферы:

- образование и научно-техническая сфера;
- демографическая ситуация;
- трудовая занятость;
- доходы и уровень жизни населения.

Проект не окажет ни отрицательного ни положительного воздействия на следующие компоненты:

- рекреационные ресурсы;
- памятники истории и культуры.

В целом строительство объекта и его эксплуатация принесет огромную пользу для местной, региональной и национальной экономики.

Пространственный масштаб воздействия проектируемого объекта на социально-экономическую сферу оценивается как локальное воздействие (2 балла).

Временной масштаб воздействия проектируемого объекта на социально-экономическую сферу оценивается как постоянное воздействие (5 баллов).

Интенсивность воздействия проектируемого объекта на социально-экономическую сферу оценивается как умеренное положительное воздействие (3 балла).

Интегрированное воздействие на социально-экономическую сферу оценивается как среднее положительное воздействие (10 баллов).

10 ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО РИСКА РЕАЛИЗАЦИИ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

В районе строительства проектируемого объекта отсутствуют ценные природные комплексы, ландшафты, особо охраняемые природные объекты. В целом окружающая среда в районе строительства устойчива к воздействию намечаемой деятельности, как в период строительства, так и в период его эксплуатации.

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

Категория значимости определяется интервалом значений в зависимости от балла, полученного в соответствующих главах ОВОС. Категории значимости являются единообразными для различных компонентов природной среды и могут быть уже сопоставимыми для определения компонента природной среды, который будет испытывать наиболее сильные воздействия.

Комплексная оценка последствий воздействия на окружающую среду проектируемого объекта определяется как *воздействие низкой значимости*.

Вероятность аварийных ситуаций на проектируемом объекте достаточно мала ввиду низкого технического оснащения объекта и отсутствия опасных природных явлений в районе объекта.

Согласно ст. 576 Кодекса Республики Казахстан от 25 декабря 2017 года № 120-VI «О налогах и других обязательных платежах в бюджет (Налоговый кодекс)» (с изменениями и до-полнениями по состоянию на 01.08.2019 г.) [8] за эмиссии в окружающую среду взимается плата в порядке специального природопользования.

Объектом обложения является фактический объем эмиссий в окружающую среду в пределах и (или) сверх установленных нормативов эмиссий в окружающую среду.

Ставки платы определяются исходя из размера месячного расчетного показателя, установленного законом о республиканском бюджете (МРП) на первое число налогового периода, с учетом положений п. 7 ст. 576 Кодекса Республики Казахстан от 25 декабря 2017 года № 120-VI «О налогах и других обязательных платежах в бюджет (Налоговый кодекс)» (с изменениями и до-полнениями по состоянию на 01.08.2019 г.) [8].

Расчет платы за эмиссии в окружающую среду выполняется в соответствии с «Методикой расчета платы за эмиссии в окружающую среду», утвержденной приказом МООС Республики Казахстан от 8.04.2009 г. № 68-п.

Расчет платы за выбросы *i*-го загрязняющего вещества от стационарных источников в пределах нормативов эмиссий осуществляется по следующей формуле:

$$C_{\text{выб}}^i = N_{\text{выб}}^i \times \Sigma M_{\text{выб}}^i$$

где:

$C_{\text{выб}}^i$ - плата за выбросы i -го загрязняющего вещества от стационарных источников (МРП);

$H_{\text{выб}}^i$ - ставка платы за выбросы i -го загрязняющего вещества, установленная в соответствии с налоговым законодательством Республики Казахстан (МРП/тонн);

$\Sigma M_{\text{выб}}^i$ - суммарная масса всех разновидностей i -ого загрязняющего вещества, выброшенного в окружающую среду за отчетный период (тонн).

Расчет платы за выброс загрязняющих веществ, для стационарных источников каждой площадки приведен в таблице

Наименование вещества	Выброс вещества т/год	Ставки платы за 1 тонну МРП	МРП, тенге	Сумма платежа, тенге
Железо (II, III) оксиды /в (274)	0,00400555	30	2917	350,53
Марганец и его соединения / в марганца (327)	0,000287567	0	2917	0,00
Олово оксид (446)	1,19E-08	0	2917	0,00
Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/(513)	0,000000018	3986	2917	0,21
Азота (IV) диоксид (4)	0,009608112	20	2917	560,54
Азот (II) оксид (6)	0,001561286	20	2917	91,09
Углерод (583)	0,00078	24	2917	54,61
Сера диоксид (516)	0,001831	20	2917	106,82
Углерод оксид (584)	0,010448	0,32	2917	9,75
Фтористые газообразные соединения (617)	0,000000399	0	2917	0,00
Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)	0,147413	0,32	2917	137,60
Метилбензол (349)	2,12533	0,32	2917	1983,87
Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	1,38E-08	996600	2917	40,12
Бутилацетат (110)	1,324032	0,32	2917	1235,90
Формальдегид (Метаналь) (609)	0,00015	332	2917	145,27
Уксусная кислота	0,000184	0	2917	0,00
Пропан-2-он (470)	0,002237	0,32	2917	2,09
Уайт-спирит (1294*)	0,0583407	0,32	2917	54,46
Алканы C12-19	0,0118	0,32	2917	11,01

Взвешенные частицы (116)	0,000522	0	2917	0,00
Пыль неорганическая: 70-20% (494)	0,0162476	10	2917	473,94
Пыль абразивная (1027*)	0,0002628	10	2917	7,67
В С Е Г О:	3,7150410577			5265,46

11 ПРИРОДООХРАННЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ

Мероприятия по защите шума и вибрации

Основными источниками шума при проведении работ являются работающие двигатели автотранспорта и автотракторной техники.

Используемые при этом оборудование и автомобили производятся серийно, уровень шума и вибрации при работе соответствует допустимым уровням. В процессе эксплуатации оборудование должно своевременно ремонтироваться.

Для снижения вредного влияния шума на здоровье машинистов тракторной техники, рекомендуется применение индивидуальных средств защиты органов слуха.

Необходимо соблюдение технологического процесса и правил эксплуатации оборудования, предусмотренных нормативно-технической документацией.

Выполнение мероприятий по защите окружающей среды от шума (проектирование защитных кожухов, посадка лесных звукозащитных полос, сооружение специальных звукопоглощающих экранов и т.д.) для рассматриваемого участка не требуется.

На участке работ вибрационное воздействие на окружающую среду оценивается как незначительное.

При соблюдении проектных решений, требований нормативных документов, санитарных правил специальных защитных мероприятий по снижению воздействия от физических факторов на окружающую среду не требуется.

Мероприятия по охране труда и технике безопасности

Механизация основных и вспомогательных операций, а также транспортировка.

- Обеспечение рабочих защитной одеждой в соответствии с установленными нормами выдачи.

- Согласование инструкций по ТБ для работ по ведению технологии, текущему ремонту и обслуживанию оборудования запорной арматурой и приборов КИП.

Перечень инструкций, наличие которых обязательно на предприятии:

- Инструкция по правилам пожарной безопасности на участке;
- Инструкция по ТБ с квалификационной группой 1-2;
- Инструкция по ТБ для лиц, обслуживающих машины и механизмы;
- Инструкция по оказанию первой помощи при несчастных случаях;

Кроме того, на предприятии должны соблюдаться правила техники безопасности:

Лица, работающие на транспортной технике, должны иметь удостоверения на право работы на производстве.

Работники энергетической службы должны иметь соответствующую группу допуска для работы.

Освещение в темное время суток должно соответствовать нормам СН 81-60.

Схема устройства электроустановок должна соответствовать требованиям правил безопасности. Оголенные токоведущие части электрических устройств, оголенные провода, контакты рубильников и предохранительные зажимы электроаппаратуры должны быть защищены в местах, недоступных для случайного прикосновения. Все электрооборудование должно быть заземлено.

Мероприятия по охране окружающей среды

С учетом особенностей процесса и района строительства, мероприятия по охране окружающей среды предусматриваются по основному направлению:

- охрана атмосферного воздуха;
- охрана почв;
- охрана водных ресурсов.

Мероприятия по предотвращению загрязнения атмосферного воздуха:

Для уменьшения пылевого загрязнения воздуха, происходящего при выполнении строительных работ связанных с использованием строительных машин и механизмов, особенно с разработкой и перемещением грунта и каменных материалов проектом рекомендуется применять профилактические и защитные мероприятия по снижению запыленности, а именно:

- полив водой подъездных дорог и пылящих территории;
- увлажнение пылящей поверхности открытых складов инертных материалов;
- увлажнение и снижение пыли при выемочно-погрузочных работах;
- устройство покрытия автодороги.

В таблице приводится рекомендуемый общепринятый комплекс технологических и специальных мероприятий по уменьшению выбросов вредных веществ в атмосферу.

Таблица 11.1. Комплекс рекомендуемых технологических и специальных мероприятий по уменьшению выбросов вредных веществ в атмосферу

Пылегазообразующие процессы	Инженерно-технические мероприятия	Оборудование
1. Экскаваторные и бульдозерные	1. Орошение грунта водой в теплое время года	Поливомоечная машина
	2. Очистка выхлопных газов	Каталитический нейтрализатор выхлопных газов
2. Движение автотранспорта	1. Обработка автодорог постоянного действия в теплое время года – водой 2 раза в смену; в холодное время года – 0,001÷0,005% раствором	Поливомоечная машина

	циклимида с хлористым калием	
	2. Сокращать время прогрева двигателей строительной и авто техники 3. Сокращать время работы двигателей на холостом ходу 4. Исключать холостые пробеги 5. Очистка выхлопных газов	Каталитический нейтрализатор выхлопных газов
3. Пыление	1. Орошение грунтов, ПГС, щебня	Поливомоечная машина

Мероприятия по охране подземных и поверхностных вод

Мероприятия по охране подземных и поверхностных вод направлены на предотвращение проникновения вредных и вообще загрязняющих веществ в их горизонты и их дальнейшего распространения.

Мероприятия по охране подземных и поверхностных вод включают:

- рациональное использование водных ресурсов;
- временное накопление твердых бытовых отходов в контейнерах на специально оборудованной площадке, их своевременный вывоз;
- соблюдение санитарных и экологических норм;
- своевременное устранение аварий на сетях водопровода и канализации.

Мероприятия по охране почв и грунтов

В целях минимизации возможного воздействия отходов на компоненты окружающей среды необходимо осуществлять ряд следующих мероприятий:

- снятый ПРС складировать отдельно, для дальнейшего использования в процессе озеленения;
- раздельный сбор различных видов отходов;
- для временного хранения отходов использование специальных емкостей - контейнеров, установленных на оборудованных площадках;
- содержать в чистоте контейнеры, площадки для контейнеров, близлежащую территорию, оборудовать контейнерные площадки в соответствии с санитарными нормами и правилами;
- по мере накопления вывоз всех отходов необходимо производить специализированной организацию по договору;
- оборудование специальных площадок согласно действующих СНиП в РК, для временной парковки спецтехники и автотранспортных средств, а также временного хранения необходимого оборудования и материалов, используемых при строительных работах;
- очистка территории от мусора и остатков всех видов отходов, а также вывоз контейнеров с ними для утилизации в места согласованные СЭС после завершения строительных работ.

Мероприятия, обеспечивающие рациональное использование и охрану водных объектов, а также сохранение водных биологических ресурсов и среды их обитания

Согласно Экологическому кодексу РК от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК, статья 245, п.5 - при разработке и эксплуатации гидротехнических и иных сооружений на водных объектах, которая влияет или может повлиять на состояние среды обитания диких животных, должны осуществляться с учетом требований охраны животного мира, интересов рыбного и охотничьего хозяйств.

Гидромелиоративные работы в водно-болотных угодьях и местах обитания и распространения рыбных ресурсов и других водных животных осуществляются по разрешению уполномоченного государственного органа в области охраны, воспроизводства и использования животного мира.

Согласно закону РК от 9 июля 2004 года № 593-III «Об охране, воспроизводстве и использовании животного мира» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 01.07.2021 г.), при эксплуатации, размещении, проектировании и строительстве плотин и иных водохозяйственных сооружений должны разрабатываться и осуществляться мероприятия, обеспечивающие сохранение среды обитания, условий размножения, путей миграции и мест концентрации животных.

Субъекты, осуществляющие хозяйственную и иную деятельность обязаны возмещать компенсацию вреда, наносимого и нанесенного рыбным ресурсам и другим водным животным, в том числе и неизбежного, в размере, определяемом в соответствии с методикой, утвержденной уполномоченным органом, путем выполнения мероприятий, предусматривающих выпуск в рыбохозяйственные водоемы рыбопосадочного материала, восстановление нерестилищ, рыбохозяйственную мелиорацию водных объектов, строительство инфраструктуры воспроизводственного комплекса или реконструкцию действующих комплексов по воспроизводству рыбных ресурсов и других водных животных, финансирование научных исследований, а также создание искусственных нерестилищ в пойме рек и морской среде (риффы), на основании договора, заключенного с ведомством уполномоченного органа.

Мероприятия по охране и восстановлению видового разнообразия и численности рыб, а также рациональному использованию рыбных ресурсов:

- запрет вылова тех видов рыб, численность которых в природе резко снизилась, или видов, занесенных в Красную книгу;
- определение мест и сроков вылова рыбы (например, запрещено ловить рыбу в нерестовый период, в местах зимовки, в пределах заповедных территорий и т.д.);
- определение позволенных и запрещенных орудий и способов вылова рыбы. Например: запрещены браконьерские способы лова — с помощью острог, взрывчатки, химических веществ, электрошока и др.;

- определение предельных размеров рыбы тех или иных видов, которую позволено отлавливать;

- прекращение или ограничение хозяйственной деятельности человека, ухудшающей состояние среды обитания рыб (например, устройство завалов на реках, сооружение плотин, мешающих миграции рыб на нерест, загрязнение водоемов промышленными и бытовыми отходами и др.);

В настоящее время высоких результатов в рыбоохранной практике позволяет достичь искусственное воспроизводство рыбных ресурсов, путем их выращивания с последующим выпуском в водные объекты рыбохозяйственного назначения. Выращивание рыб осуществляется либо в море в садках, либо на рыбозаводных заводах.

Мероприятия по снижению вредного воздействия на животный мир

- Максимальное уменьшение площадей нарушенного почвенно-растительного слоя.

- Сведение к минимуму проливов нефтепродуктов и моторного топлива.

- Исключение использования несанкционированной территории под хозяйственные нужды.

- Избегать захламления площадки промышленными и бытовыми отходами.

- Учитывать наличие на территории работ самих животных, их нор, гнезд и по возможности избегать их уничтожения или разрушения.

- Избегать внедорожных и ночных передвижений автотранспорта с целью предотвращения гибели на дорогах животных с ночной активностью.

- Обеспечить все меры, направленные на предотвращение нелегальной охоты представителей местной фауны.

- После завершения работ для ликвидации их негативных последствий необходимо проведение мероприятий по восстановлению первичного рельефа на нарушенных участках местности и устранению загрязнений, включая отходы со всей территории, затронутой хозяйственной деятельностью.

- Проведение просветительской работы экологического содержания по охране животного мира, профилактике пожаров и проч.

Мероприятия по снижению вредного воздействия на растительный покров

- Для предотвращения эрозионных процессов необходимо проведение противоэрозионных мероприятий в зоне нарушений, включающих рекультивационные работы с подсевом быстрорастущих трав, укрепление поверхности откосов.

- Во избежание возгорания кустарников, сухой растительности необходимо соблюдение правил техники безопасности и

пожаробезопасности, определенных Правилами производства земляных работ;

- Запретить ломку кустарников для хозяйственных нужд;
- Исключить использование несанкционированной территории под хозяйственные нужды.
- Избегать захламления площадки промышленными и бытовыми отходами.
- Не допускать аварийных разливов топлива.

При соблюдении принятых проектных решений и мероприятий, предложенных данным разделом можно сказать, что дальнейшее воздействие на уже техногенно нарушенный почвенно-растительный покров будет незначительным.

Меры по смягчению влияния на социально-экономическую сферу

Для предупреждения возникновения возможных конфликтных ситуаций и снижения уровня социальной напряженности представляется целесообразным разработать ряд мероприятий, направленных на смягчение возможных последствий. Прежде всего, эти мероприятия должны включать:

- проведение разъяснительной работы среди местного населения, направленной на уменьшение негативных ожиданий с точки зрения изменений экологической ситуации;
- обеспечение доступа общественности к информации о текущем состоянии окружающей среды, ее соответствии экологическим нормативам.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Кодекс Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI «Экологический кодекс Республики Казахстан» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 01.07.2021 г.).
2. «Инструкция по проведению оценки воздействия на окружающую среду». Утверждена приказом Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 28 июня 2007 года № 204-п.
3. «Методические указания по проведению оценки воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду». Утверждены вице-министром охраны окружающей среды Республики Казахстан 29 октября 2010 г.
4. «Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду», утвержденная приказом Министра окружающей среды Республики Казахстан от 16 апреля 2012 года № 110-Ө (в редакции приказа и.о. Министра окружающей среды и водных ресурсов РК от 11.12.2013 № 379-Ө).
5. РНД 211.2.01.01-97 «Методика расчета концентраций вредных веществ в атмосферном воздухе от выбросов предприятий» (Приложение № 12 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-ө).
6. «Гигиенические нормативы к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах». Утверждены приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 168.
7. «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов». Утвержден приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 20 марта 2015 года № 237.
8. Кодекс Республики Казахстан от 25 декабря 2017 года № 120-VI «О налогах и других обязательных платежах в бюджет (Налоговый кодекс)» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 01.01.2021 г.).
9. «Классификатор отходов». Утвержден приказом Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 31 мая 2007 года N 169-п (с изменениями и дополнениями на 07.08.2008 г.).
10. «Гигиенические нормативы к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека». Утверждены приказом Министра национальной экономики РК от 28 февраля 2015 года № 169.

ЗАЯВЛЕНИЕ ОБ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ПОСЛЕДСТВИЯХ

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ «Капитальный ремонт Шалгинского водохранилища, г.Каражал, Карагандинской области»	
Инвестор (заказчик)	Государственное учреждение "Управление природных ресурсов и регулирования природопользования Карагандинской области"
Реквизиты (почтовый адрес, телефон, телефакс, телетайп, расчетный счет)	Государственное учреждение "Управление природных ресурсов и регулирования природопользования Карагандинской области" Карагандинская область, Караганда Г.А., р.а. им.Казыбек би, Лободы, 20 БИН 030540003215 БИК ККМФКZ2A ИИК KZ85070102KSN3001000 РГУ "КОМИТЕТ КАЗНАЧЕЙСТВА МИНИСТЕРСТВА ФИНАНСОВ РК" Тел.: 8(7212)56-84-58 Руководитель Тазабеков Асет Нурмуханович Карагандинская область, Караганда Г.А., р.а. им.Казыбек би, Лободы, 20 БИН 030540003215 БИК ККМФКZ2A ИИК KZ85070102KSN3001000 РГУ "КОМИТЕТ КАЗНАЧЕЙСТВА МИНИСТЕРСТВА ФИНАНСОВ РК" Тел.: 8(7212)56-84-58 Руководитель Тазабеков Асет Нурмуханович
Источники финансирования (госбюджет, частные или иностранные инвестиции)	Бюджетные средства
Местоположение объекта (область, район, населенный пункт или расстояние и направление от ближайшего населенного пункта)	г.Каражал, Карагандинской области
Полное наименование объекта, сокращенное обозначение, ведомственная принадлежность или указание собственника	Капитальный ремонт Шалгинского водохранилища, г.Каражал, Карагандинской области
Представленные проектные материалы (полное название документации)	Пояснительная записка, графический материал

Генеральная проектная организация	ТОО «ПУС-Шымкент»
Характеристика объекта	
Расчетная площадь земельного отвода (га)	
Радиус санитарно-защитной зоны (СЗЗ), м	нет
Количество и этажность производственных корпусов	нет
Намечающееся строительство сопутствующих объектов социально-культурного назначения	нет
Номенклатура основной выпускаемой продукции и объем производства в натуральном выражении	нет
Основные технологические процессы	Строительные работы при капитальном ремонте – работа строительной техники и машин, разгрузка сыпучих стройматериалов, земляные работы, сварочные работы, покрасочные работы
Обоснование социально-экономической необходимости намечаемой деятельности	Назначение объекта в будущем: улучшение охраны окружающей природной среды, повышение надежности водоотдачи из водохранилища на нужды орошения, водопоя скота, использование пруда в рекреационных целях.
Сроки намечаемых работ	2021-2022 г.
Виды и объемы сырья:	
местное	нет
привозное	нет
Технологическое и энергетическое топливо	
Электроэнергия	От существующей ЛЭП
Тепло	Не требуется
Условия природопользования и возможное влияние намечаемой деятельности на окружающую среду	
Атмосфера	
Перечень и количество загрязняющих веществ, предполагающихся к выбросу в атмосферу	
суммарный выброс, тонн в год (период строительства)	3.7150410573
перечень основных ингредиентов в составе выбросов	Железо (II, III) оксиды (дижелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274) Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) Углерод (Сажа, Углерод черный) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

	<p>Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)</p> <p>Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/</p> <p>Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)</p> <p>Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)</p> <p>Метилбензол (349)</p> <p>Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)</p> <p>Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)</p> <p>Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)</p> <p>Формальдегид (Метаналь) (609)</p> <p>Пропан-2-он (Ацетон) (470)</p> <p>Уксусная кислота (Этановая кислота) (586)</p> <p>Уайт-спирит (1294*)</p> <p>Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C);</p> <p>Растворитель РПК-265П) (10)</p> <p>Взвешенные частицы (116)</p> <p>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)</p> <p>Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)</p>
Предполагаемые концентрации вредных веществ на границе санитарно-защитной зоны	Не превышают ПДК для населения
Источники физического воздействия, их интенсивность и зоны возможного влияния:	
электромагнитные излучения	в пределах ГН
акустические	в пределах ГН
вибрационные	в пределах ГН
Водная среда	
Забор свежей воды:	
разовый, для заполнения водооборотных систем, м ³	не требуется

постоянный, м ³ /год	не требуется
Источники водоснабжения:	Период строительства – привозная
поверхностные, штук/(м ³ /год)	не требуется
подземные, штук/(м ³ /год)	не требуется
водоводы и водопроводы, (м ³ /сут)	1,375
Количество сбрасываемых сточных вод:	
в природные водоемы и водотоки, (м ³ /год)	нет
в пруды-накопители (м ³ /год)	нет
на рельеф местности (м ³ /год)	нет
в посторонние канализационные системы, (м ³ /сут)	1,375
Концентрация (миллиграмм на литр) и объем (тонн в год) основных загрязняющих веществ, содержащихся в сточных водах (по ингредиентам)	
Концентрация загрязняющих веществ по ингредиентам в ближайшем месте водопользования (при наличии сброса сточных вод в водоемы или водотоки), миллиграмм на литр	
Земли	
Характеристика отчуждаемых земель:	
Площадь:	
Нарушенные земли, требующие рекультивации:	нет
в том числе карьеры, количество/га	
отвалы, количество/га	
накопители (пруды-отстойники, гидрозолошлакоотвалы, хвостохранилища и так далее), количество/га	нет
прочие, количество/га	
Недра (для горнорудных предприятий и территорий)	
Вид и способ добычи полезных ископаемых тонн (т/год)	нет
в том числе строительных материалов	нет
Комплексность и эффективность использования извлекаемых из недр пород (тонн в год)/% извлечения:	
Растительность	
Типы растительности, подвергающиеся частичному или полному истощению, га (степь, луг, кустарник, древесные насаждения и так далее)	нет
в том числе площади рубок в лесах, га	нет
Фауна	
Источники прямого воздействия на животный мир, в том числе на гидрофауну	нет
Воздействие на охраняемые природные территории (заповедники, национальные парки, заказники)	нет
Отходы производства	
Объем не утилизируемых отходов, тонн в год	
в том числе токсичных, тонн в год	нет
Предлагаемые способы нейтрализации и захоронения	передача сторонним организациям

ОТХОДОВ	
Наличие радиоактивных источников, оценка их возможного воздействия	нет
Возможность аварийных ситуаций	
Потенциально опасные технологические линии и объекты	нет
Вероятность возникновения аварийных ситуаций	низкая
Радиус возможного воздействия	нет
Комплексная оценка изменений в окружающей среде, вызванных воздействием объекта, а также его влияния на условия жизни и здоровье населения	Результирующая значимость воздействия на окружающую среду определена как воздействие низкой значимости.
Прогноз состояния окружающей среды и возможных последствий в социально-общественной сфере по результатам деятельности объекта	Последствия испытываются, но величина воздействия достаточно низка (при смягчении или без смягчения), а также находится в пределах допустимых стандартов или рецепторы имеют низкую чувствительность/ценность
Обязательства заказчика (инициатора хозяйственной деятельности) по созданию благоприятных условий жизни населения в процессе строительства, эксплуатации объекта и его ликвидации	Заказчик обязуется соблюдать строительные нормы и правила безопасности при проведении работ по созданию благоприятных условий жизни населения

Заказчик:

ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования
Карагандинской области»

Руководитель

Тазобеков А.Н.



ПРИЛОЖЕНИЕ А. ПРОТОКОЛЫ РАСЧЕТА ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ

Период строительства

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 0001, Труба дымовая
Источник выделения N 001, Компрессор с ДВС

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 $V_{год}$, т,
0.12

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки $P_э$,
кВт, 1

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя
 $b_э$, г/кВт*ч, 200

Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 274

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан
самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

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

$$G_{ог} = 8.72 * 10^{-6} * b_э * P_э = 8.72 * 10^{-6} * 200 * 1 = 0.001744 \quad (A.3)$$

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

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 274 / 273) = 0.653802559 \quad (A.5)$$

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

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

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.001744 / 0.653802559 = 0.002667472 \quad (A.4)$$

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:

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

Расчет валового выброса W_i , т/год:

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

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)

$$M_i = e_{mi} * P_{э} / 3600 = 7.2 * 1 / 3600 = 0.002$$

$$W_i = q_{mi} * B_{год} = 30 * 0.12 / 1000 = 0.0036$$

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

$$M_i = (e_{mi} * P_{э} / 3600) * 0.8 = (10.3 * 1 / 3600) * 0.8 = 0.002288889$$

$$W_i = (q_{mi} * B_{год} / 1000) * 0.8 = (43 * 0.12 / 1000) * 0.8 = 0.004128$$

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

$$M_i = e_{mi} * P_{э} / 3600 = 3.6 * 1 / 3600 = 0.001$$

$$W_i = q_{mi} * B_{год} / 1000 = 15 * 0.12 / 1000 = 0.0018$$

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

$$M_i = e_{mi} * P_{э} / 3600 = 0.7 * 1 / 3600 = 0.000194444$$

$$W_i = q_{mi} * B_{год} / 1000 = 3 * 0.12 / 1000 = 0.00036$$

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

$$M_i = e_{mi} * P_{э} / 3600 = 1.1 * 1 / 3600 = 0.000305556$$

$$W_i = q_{mi} * B_{год} / 1000 = 4.5 * 0.12 / 1000 = 0.00054$$

Примесь: 1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

$$M_i = e_{mi} * P_{э} / 3600 = 0.15 * 1 / 3600 = 0.000041667$$

$$W_i = q_{mi} * B_{год} = 0.6 * 0.12 / 1000 = 0.000072$$

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

$$M_i = e_{mi} * P_{э} / 3600 = 0.000013 * 1 / 3600 = 0.000000004$$

$$W_i = q_{mi} * B_{год} = 0.000055 * 0.12 / 1000 = 0.000000007$$

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

$$M_i = (e_{mi} * P_{э} / 3600) * 0.13 = (10.3 * 1 / 3600) * 0.13 = 0.000371944$$

$$W_i = (q_{mi} * B_{год} / 1000) * 0.13 = (43 * 0.12 / 1000) * 0.13 = 0.0006708$$

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без	т/год без	% очистк	г/сек с	т/год с

		ОЧИСТКИ	ОЧИСТКИ	И	ОЧИСТКОЙ	ОЧИСТКОЙ
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0022889	0.004128	0	0.0022889	0.004128
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0003719	0.0006708	0	0.0003719	0.0006708
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0001944	0.00036	0	0.0001944	0.00036
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0003056	0.00054	0	0.0003056	0.00054
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.002	0.0036	0	0.002	0.0036
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	3.6111E-9	6.6000E-9	0	3.6111E-9	6.6000E-9
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.0000417	0.000072	0	0.0000417	0.000072
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.001	0.0018	0	0.001	0.0018

Источник загрязнения N 0002, Труба дымовая

Источник выделения N 002, Котлы битумные передвижные (подогрев, слив и хранение битума)

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, **КЗ = Жидкое другое (Дизельное топливо и т.п.)**

Расход топлива, т/год, $BT = 0.12$

Расход топлива, г/с, $BG = 2.5$

Марка топлива, $M = \text{Дизельное топливо}$

Низшая теплота сгорания рабочего топлива, ккал/кг (прил. 2.1), $QR = 10210$

Пересчет в МДж, $QR = QR \cdot 0.004187 = 10210 \cdot 0.004187 = 42.75$

Средняя зольность топлива, % (прил. 2.1), $AR = 0.025$

Предельная зольность топлива, % не более (прил. 2.1), $A1R = 0.025$

Среднее содержание серы в топливе, % (прил. 2.1), $SR = 0.3$

Предельное содержание серы в топливе, % не более (прил. 2.1), $S1R = 0.3$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ АЗОТА

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

Номинальная тепловая мощность котлоагрегата, кВт, $QN = 20$

Фактическая мощность котлоагрегата, кВт, $QF = 10$

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (рис. 2.1 или 2.2), $KNO = 0.0594$

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

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (ф-ла 2.7а), $KNO = KNO \cdot (QF / QN)^{0.25} = 0.0594 \cdot (10 / 20)^{0.25} = 0.0499$

Выброс окислов азота, т/год (ф-ла 2.7), $MNOT = 0.001 \cdot BT \cdot QR \cdot KNO \cdot (1 - B) = 0.001 \cdot 0.12 \cdot 42.75 \cdot 0.0499 \cdot (1 - 0) = 0.000256$

Выброс окислов азота, г/с (ф-ла 2.7), $MNOG = 0.001 \cdot BG \cdot QR \cdot KNO \cdot (1 - B) = 0.001 \cdot 2.5 \cdot 42.75 \cdot 0.0499 \cdot (1 - 0) = 0.00533$

Выброс азота диоксида (0301), т/год, $_M = 0.8 \cdot MNOT = 0.8 \cdot 0.000256 = 0.000205$

Выброс азота диоксида (0301), г/с, $_G = 0.8 \cdot MNOG = 0.8 \cdot 0.00533 = 0.00426$

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

Выброс азота оксида (0304), т/год, $_M = 0.13 \cdot MNOT = 0.13 \cdot 0.000256 = 0.0000333$

Выброс азота оксида (0304), г/с, $_G = 0.13 \cdot MNOG = 0.13 \cdot 0.00533 = 0.000693$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ СЕРЫ

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

Доля окислов серы, связываемых летучей золой топлива (п. 2.2), $NSO2 = 0.02$

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

Выбросы окислов серы, т/год (ф-ла 2.2), $_M = 0.02 \cdot BT \cdot SR \cdot (1 - NSO2) + 0.0188 \cdot H2S \cdot BT = 0.02 \cdot 0.12 \cdot 0.3 \cdot (1 - 0.02) + 0.0188 \cdot 0 \cdot 0.12 = 0.000706$

Выбросы окислов серы, г/с (ф-ла 2.2), $G_{SO_2} = 0.02 \cdot BG \cdot S1R \cdot (1-NSO_2) + 0.0188 \cdot H_2S \cdot BG = 0.02 \cdot 2.5 \cdot 0.3 \cdot (1-0.02) + 0.0188 \cdot 0 \cdot 2.5 = 0.0147$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСИ УГЛЕРОДА

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

Потери тепла от механической неполноты сгорания, % (табл. 2.2), $Q_4 = 0$

Тип топки: Камерная топка

Потери тепла от химической неполноты сгорания, % (табл. 2.2), $Q_3 = 0.5$

Коэффициент, учитывающий долю потери тепла, $R = 0.65$

Выход окиси углерода в кг/тонн или кг/тыс.м³ (ф-ла 2.5), $CCO = Q_3 \cdot R \cdot QR = 0.5 \cdot 0.65 \cdot 42.75 = 13.9$

Выбросы окиси углерода, т/год (ф-ла 2.4), $M_{CO} = 0.001 \cdot BT \cdot CCO \cdot (1-Q_4 / 100) = 0.001 \cdot 0.12 \cdot 13.9 \cdot (1-0 / 100) = 0.001668$

Выбросы окиси углерода, г/с (ф-ла 2.4), $G_{CO} = 0.001 \cdot BG \cdot CCO \cdot (1-Q_4 / 100) = 0.001 \cdot 2.5 \cdot 13.9 \cdot (1-0 / 100) = 0.03475$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ТВЕРДЫХ ЧАСТИЦ

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

Коэффициент (табл. 2.1), $F = 0.01$

Тип топки: Камерная топка

Выброс твердых частиц, т/год (ф-ла 2.1), $M_{TC} = BT \cdot AR \cdot F = 0.12 \cdot 0.025 \cdot 0.01 = 0.00003$

Выброс твердых частиц, г/с (ф-ла 2.1), $G_{TC} = BG \cdot A1R \cdot F = 2.5 \cdot 0.025 \cdot 0.01 = 0.000625$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0042600	0.0002050
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0006930	0.0000333
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0006250	0.0000300
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0147000	0.0007060
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0347500	0.0016680

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, $T = 9$

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

Объем производства битума, т/год, $MU = 8.0527719$

Валовый выброс, т/год (ф-ла б.7[1]), $M = (1 \cdot MU) / 1000 = (1 \cdot 8.0527719) / 1000 = 0.00805$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = M \cdot 10^6 / (T \cdot 3600) = 0.00805 \cdot 10^6 / (9 \cdot 3600) = 0.2485$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0042600	0.0002050
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0006930	0.0000333
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0006250	0.0000300
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0147000	0.0007060
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0347500	0.0016680
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.2485000	0.0080500

0003-003 Электростанция передвижная, 4 кВт

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  $V_{год}$ , т,  
0.13

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки  $P_{э}$ ,  
кВт, 4

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя  
 $b_{э}$ , г/кВт\*ч, 200

Температура отработавших газов  $T_{ог}$ , К, 274

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов  $G_{O_2}$ , кг/с:

$$G_{O_2} = 8.72 * 10^{-6} * b_3 * P_3 = 8.72 * 10^{-6} * 200 * 4 = 0.006976 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов  $\gamma_{O_2}$ , кг/м<sup>3</sup>:

$$\gamma_{O_2} = 1.31 / (1 + T_{O_2} / 273) = 1.31 / (1 + 274 / 273) = 0.653802559 \quad (A.5)$$

где 1.31 – удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м<sup>3</sup>;

Объемный расход отработавших газов  $Q_{O_2}$ , м<sup>3</sup>/с:

$$Q_{O_2} = G_{O_2} / \gamma_{O_2} = 0.006976 / 0.653802559 = 0.010669888 \quad (A.4)$$

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:

$$M_i = e_{mi} * P_3 / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса  $W_i$ , т/год:

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

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 – для NO<sub>2</sub> и 0.13 – для NO

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

$$M_i = e_{mi} * P_3 / 3600 = 7.2 * 4 / 3600 = 0.008$$

$$W_i = q_{mi} * B_{год} = 30 * 0.13 / 1000 = 0.0039$$

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

$$M_i = (e_{mi} * P_3 / 3600) * 0.8 = (10.3 * 4 / 3600) * 0.8 = 0.009155556$$

$$W_i = (q_{mi} * B_{год} / 1000) * 0.8 = (43 * 0.13 / 1000) * 0.8 = 0.004472$$

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

$$M_i = e_{mi} * P_3 / 3600 = 3.6 * 4 / 3600 = 0.004$$

$$W_i = q_{mi} * B_{год} / 1000 = 15 * 0.13 / 1000 = 0.00195$$

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

$$M_i = e_{mi} * P_3 / 3600 = 0.7 * 4 / 3600 = 0.000777778$$

$$W_i = q_{mi} * B_{год} / 1000 = 3 * 0.13 / 1000 = 0.00039$$

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

$$M_i = e_{mi} * P_э / 3600 = 1.1 * 4 / 3600 = 0.001222222$$

$$W_i = q_{mi} * B_{год} / 1000 = 4.5 * 0.13 / 1000 = 0.000585$$

Примесь: 1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

$$M_i = e_{mi} * P_э / 3600 = 0.15 * 4 / 3600 = 0.000166667$$

$$W_i = q_{mi} * B_{год} = 0.6 * 0.13 / 1000 = 0.000078$$

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

$$M_i = e_{mi} * P_э / 3600 = 0.000013 * 4 / 3600 = 0.000000014$$

$$W_i = q_{mi} * B_{год} = 0.000055 * 0.13 / 1000 = 0.000000007$$

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

$$M_i = (e_{mi} * P_э / 3600) * 0.13 = (10.3 * 4 / 3600) * 0.13 = 0.001487778$$

$$W_i = (q_{mi} * B_{год} / 1000) * 0.13 = (43 * 0.13 / 1000) * 0.13 = 0.0007267$$

Итого выбросы по веществам:

| Код  | Примесь                                                                 | г/сек<br>без<br>очистки | т/год<br>без<br>очистки | %<br>очистк<br>и | г/сек<br>с<br>очисткой | т/год<br>с<br>очисткой |
|------|-------------------------------------------------------------------------|-------------------------|-------------------------|------------------|------------------------|------------------------|
| 0301 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                  | 0.0091556               | 0.004472                | 0                | 0.0091556              | 0.004472               |
| 0304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                       | 0.0014878               | 0.0007267               | 0                | 0.0014878              | 0.0007267              |
| 0328 | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)                                    | 0.0007778               | 0.00039                 | 0                | 0.0007778              | 0.00039                |
| 0330 | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) | 0.0012222               | 0.000585                | 0                | 0.0012222              | 0.000585               |
| 0337 | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)                       | 0.008                   | 0.0039                  | 0                | 0.008                  | 0.0039                 |
| 0703 | Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)                                       | 1.4444E-8               | 7.1500E-9               | 0                | 1.4444E-8              | 7.1500E-9              |
| 1325 | Формальдегид (Метаналь) (609)                                           | 0.0001667               | 0.000078                | 0                | 0.0001667              | 0.000078               |
| 2754 | Алканы C12-19                                                           | 0.004                   | 0.00195                 | 0                | 0.004                  | 0.00195                |

|  |                                                                                                           |  |  |  |  |  |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|
|  | /в пересчете на С/<br>(Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С);<br>Растворитель РПК-265П) (10) |  |  |  |  |  |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|

Источник загрязнения N 6001, Неорг.ист  
 Источник выделения N 004, Спецтехника (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  
 ПРИ РАБОТЕ И ДВИЖЕНИИ АВТОМОБИЛЕЙ ПО ТЕРРИТОРИИ

---

Расчетный период: Теплый период ( $t > 5$ )

---

Температура воздуха за расчетный период, град. С,  **$T = 30$**

---

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 5 до 8 т (иномарки)

---

Тип топлива: Дизельное топливо

Количество рабочих дней в году, дн.,  **$DN = 3$**

Наибольшее количество автомобилей, работающих на территории в течении 30 мин,  **$NK1 = 1$**

Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт.,  **$NK = 1$**

Коэффициент выпуска (выезда),  **$A = 1$**

Экологический контроль не проводится

Суммарный пробег с нагрузкой, км/день,  **$L1N = 20$**

Суммарное время работы двигателя на холостом ходу, мин/день,  **$TXS = 5$**

Макс. пробег с нагрузкой за 30 мин, км,  $L2N = 5$

Макс. время работы двигателя на холостом ходу в течение 30 мин, мин,  $TXM = 5$

Суммарный пробег 1 автомобиля без нагрузки по территории п/п, км,  $L1 = 10$

Максимальный пробег 1 автомобиля без нагрузки за 30 мин, км,  $L2 = 5$

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

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11),  $ML = 4.1$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12),  $MXX = 0.54$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г,  $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 4.1 \cdot 10 + 1.3 \cdot 4.1 \cdot 20 + 0.54 \cdot 5 = 150.3$

Валовый выброс ЗВ, т/год,  $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 150.3 \cdot 1 \cdot 3 \cdot 10^{-6} = 0.000451$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин,  $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 4.1 \cdot 5 + 1.3 \cdot 4.1 \cdot 5 + 0.54 \cdot 5 = 49.85$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с,  $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 49.85 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.0277$

**Примесь: 2732 Керосин (654\*)**

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11),  $ML = 0.6$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12),  $MXX = 0.27$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г,  $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 0.6 \cdot 10 + 1.3 \cdot 0.6 \cdot 20 + 0.27 \cdot 5 = 22.95$

Валовый выброс ЗВ, т/год,  $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 22.95 \cdot 1 \cdot 3 \cdot 10^{-6} = 0.0000688$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин,  $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 0.6 \cdot 5 + 1.3 \cdot 0.6 \cdot 5 + 0.27 \cdot 5 = 8.25$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с,  $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 8.25 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.00458$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11),  $ML = 3$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12),  $MXX = 0.29$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г,  $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 3 \cdot 10 + 1.3 \cdot 3 \cdot 20 + 0.29 \cdot 5 = 109.5$

Валовый выброс ЗВ, т/год,  $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 109.5 \cdot 1 \cdot 3 \cdot 10^{-6} = 0.0003285$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин,  $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 3 \cdot 5 + 1.3 \cdot 3 \cdot 5 + 0.29 \cdot 5 = 35.95$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с,  $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 35.95 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.01997$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

Валовый выброс, т/год,  $M = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 0.0003285 = 0.000263$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $GS = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 0.01997 = 0.01598$

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

Валовый выброс, т/год,  $M = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 0.0003285 = 0.0000427$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $GS = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 0.01997 = 0.002596$

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

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11),  $ML = 0.15$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12),  $MXX = 0.012$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г,  $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 0.15 \cdot 10 + 1.3 \cdot 0.15 \cdot 20 + 0.012 \cdot 5 = 5.46$

Валовый выброс ЗВ, т/год,  $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 5.46 \cdot 1 \cdot 3 \cdot 10^{-6} = 0.00001638$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин,  $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 0.15 \cdot 5 + 1.3 \cdot 0.15 \cdot 5 + 0.012 \cdot 5 = 1.785$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с,  $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 1.785 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.000992$

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

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11),  $ML = 0.4$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12),  $MXX = 0.081$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г,  $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 0.4 \cdot 10 + 1.3 \cdot 0.4 \cdot 20 + 0.081 \cdot 5 = 14.8$

Валовый выброс ЗВ, т/год,  $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 14.8 \cdot 1 \cdot 3 \cdot 10^{-6} = 0.0000444$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин,  $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 0.4 \cdot 5 + 1.3 \cdot 0.4 \cdot 5 + 0.081 \cdot 5 = 5$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с,  $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 5 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.00278$

---

Тип машины: Трактор (К), N ДВС = 36 - 60 кВт

---

Вид топлива: дизельное топливо

Температура воздуха за расчетный период, град. С,  **$T = 30$**

Количество рабочих дней в периоде,  **$DN = 3$**

Общее кол-во дорожных машин данной группы, шт.,  **$NK = 1$**

Коэффициент выпуска (выезда),  **$A = 1$**

Наибольшее количество дорожных машин, работающих на территории в течении 30 мин, шт,  **$NK1 = 1$**

Суммарное время движения без нагрузки 1 машины в день, мин,  **$TV1 = 30$**

Суммарное время движения 1 машины с нагрузкой в день, мин,  **$TV1N = 270$**

Суммарное время работы 1 машины на хол. ходу, мин,  **$TXS = 10$**

Макс время движения без нагрузки 1 машины за 30 мин, мин,  **$TV2 = 10$**

Макс время движения с нагрузкой 1 машины за 30 мин, мин,  **$TV2N = 5$**

Макс.время работы машин на хол. ходу за 30 мин, мин,  **$TXM = 5$**

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

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]),  **$MPR = 1.4$**

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]),  **$MXX = 1.44$**

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]),  **$ML = 0.77$**

Выброс 1 машины при работе на территории, г,  **$M1 = ML \cdot TV1 + 1.3 \cdot ML \cdot TV1N + MXX \cdot TXS = 0.77 \cdot 30 + 1.3 \cdot 0.77 \cdot 270 + 1.44 \cdot 10 = 307.8$**

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин,  **$M2 = ML \cdot TV2 + 1.3 \cdot ML \cdot TV2N + MXX \cdot TXM = 0.77 \cdot 10 + 1.3 \cdot 0.77 \cdot 5 + 1.44 \cdot 5 = 19.9$**

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8),  **$M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 1 \cdot 307.8 \cdot 1 \cdot 3 / 10^6 = 0.000923$**

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

**$G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 19.9 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.01106$**

**Примесь: 2732 Керосин (654\*)**

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]),  **$MPR = 0.18$**

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]),  **$MXX = 0.18$**

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]),  **$ML = 0.26$**

Выброс 1 машины при работе на территории, г,  **$M1 = ML \cdot TV1 + 1.3 \cdot ML \cdot TV1N + MXX \cdot TXS = 0.26 \cdot 30 + 1.3 \cdot 0.26 \cdot 270 + 0.18 \cdot 10 = 100.9$**

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин,  **$M2 = ML \cdot TV2 + 1.3 \cdot ML \cdot TV2N + MXX \cdot TXM = 0.26 \cdot 10 + 1.3 \cdot 0.26 \cdot 5 + 0.18 \cdot 5 = 5.19$**



Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8),  $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 1 \cdot 100.9 \cdot 1 \cdot 3 / 10^6 = 0.000303$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 5.19 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.002883$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]),  $MPR = 0.29$

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]),  $MXX = 0.29$

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]),  $ML = 1.49$

Выброс 1 машины при работе на территории, г,  $M1 = ML \cdot TV1 + 1.3 \cdot ML \cdot TV1N + MXX \cdot TXS = 1.49 \cdot 30 + 1.3 \cdot 1.49 \cdot 270 + 0.29 \cdot 10 = 570.6$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин,  $M2 = ML \cdot TV2 + 1.3 \cdot ML \cdot TV2N + MXX \cdot TXM = 1.49 \cdot 10 + 1.3 \cdot 1.49 \cdot 5 + 0.29 \cdot 5 = 26.04$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8),  $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 1 \cdot 570.6 \cdot 1 \cdot 3 / 10^6 = 0.001712$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 26.04 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.01447$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

Валовый выброс, т/год,  $_M = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 0.001712 = 0.00137$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $GS = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 0.01447 = 0.01158$

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

Валовый выброс, т/год,  $_M = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 0.001712 = 0.0002226$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $GS = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 0.01447 = 0.00188$

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

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]),  $MPR = 0.04$

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]),  $MXX = 0.04$

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]),  $ML = 0.17$

Выброс 1 машины при работе на территории, г,  $M1 = ML \cdot TV1 + 1.3 \cdot ML \cdot TV1N + MXX \cdot TXS = 0.17 \cdot 30 + 1.3 \cdot 0.17 \cdot 270 + 0.04 \cdot 10 = 65.2$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин,  $M2 = ML \cdot TV2 + 1.3 \cdot ML \cdot TV2N + MXX \cdot TXM = 0.17 \cdot 10 + 1.3 \cdot 0.17 \cdot 5 + 0.04 \cdot 5 = 3.005$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8),  $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 1 \cdot 65.2 \cdot 1 \cdot 3 / 10^6 = 0.0001956$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 3.005 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.00167$

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

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]),  $MPR = 0.058$

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]),  $MXX = 0.058$

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]),  $ML = 0.12$

Выброс 1 машины при работе на территории, г,  $M1 = ML \cdot TV1 + 1.3 \cdot ML \cdot TV1N + MXX \cdot Txs = 0.12 \cdot 30 + 1.3 \cdot 0.12 \cdot 270 + 0.058 \cdot 10 = 46.3$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин,  $M2 = ML \cdot TV2 + 1.3 \cdot ML \cdot TV2N + MXX \cdot TXM = 0.12 \cdot 10 + 1.3 \cdot 0.12 \cdot 5 + 0.058 \cdot 5 = 2.27$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8),  $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 1 \cdot 46.3 \cdot 1 \cdot 3 / 10^6 = 0.000139$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 2.27 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.00126$

ИТОГО выбросы по периоду: Теплый период (t>5)

| <b>Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 5 до 8 т (иномарки)</b> |                   |                 |                 |               |                |                 |               |                |                 |  |
|----------------------------------------------------------------------------|-------------------|-----------------|-----------------|---------------|----------------|-----------------|---------------|----------------|-----------------|--|
| <i>Dn, сут</i>                                                             | <i>Nk, шт</i>     | <i>A</i>        | <i>Nk1, шт.</i> | <i>L1, км</i> | <i>L1n, км</i> | <i>Txs, мин</i> | <i>L2, км</i> | <i>L2n, км</i> | <i>Txm, мин</i> |  |
| 3                                                                          | 1                 | 1.00            | 1               | 10            | 20             | 5               | 5             | 5              | 5               |  |
| <i>ЗВ</i>                                                                  | <i>Mxx, г/мин</i> | <i>Мl, г/км</i> | <i>г/с</i>      |               |                | <i>т/год</i>    |               |                |                 |  |
| 0337                                                                       | 0.54              | 4.1             | 0.0277          |               |                | 0.000451        |               |                |                 |  |
| 2732                                                                       | 0.27              | 0.6             | 0.00458         |               |                | 0.0000688       |               |                |                 |  |
| 0301                                                                       | 0.29              | 3               | 0.01598         |               |                | 0.000263        |               |                |                 |  |
| 0304                                                                       | 0.29              | 3               | 0.002596        |               |                | 0.0000427       |               |                |                 |  |
| 0328                                                                       | 0.012             | 0.15            | 0.000992        |               |                | 0.00001638      |               |                |                 |  |
| 0330                                                                       | 0.081             | 0.4             | 0.00278         |               |                | 0.0000444       |               |                |                 |  |

| <b>Тип машины: Трактор (К), N ДВС = 36 - 60 кВт</b> |                   |                  |                 |                 |                  |                 |                 |                  |                 |  |
|-----------------------------------------------------|-------------------|------------------|-----------------|-----------------|------------------|-----------------|-----------------|------------------|-----------------|--|
| <i>Dn, сут</i>                                      | <i>Nk, шт</i>     | <i>A</i>         | <i>Nk1, шт.</i> | <i>Tv1, мин</i> | <i>Tv1n, мин</i> | <i>Txs, мин</i> | <i>Tv2, мин</i> | <i>Tv2n, мин</i> | <i>Txm, мин</i> |  |
| 3                                                   | 1                 | 1.00             | 1               | 30              | 270              | 10              | 10              | 5                | 5               |  |
| <i>ЗВ</i>                                           | <i>Mxx, г/мин</i> | <i>Мl, г/мин</i> | <i>г/с</i>      |                 |                  | <i>т/год</i>    |                 |                  |                 |  |
| 0337                                                | 1.44              | 0.77             | 0.01106         |                 |                  | 0.000923        |                 |                  |                 |  |
| 2732                                                | 0.18              | 0.26             | 0.002883        |                 |                  | 0.000303        |                 |                  |                 |  |
| 0301                                                | 0.29              | 1.49             | 0.01158         |                 |                  | 0.00137         |                 |                  |                 |  |

|      |       |      |         |           |  |
|------|-------|------|---------|-----------|--|
| 0304 | 0.29  | 1.49 | 0.00188 | 0.0002226 |  |
| 0328 | 0.04  | 0.17 | 0.00167 | 0.0001956 |  |
| 0330 | 0.058 | 0.12 | 0.00126 | 0.000139  |  |

| <b>ВСЕГО по периоду: Теплый период (t&gt;5)</b> |                                                                         |                   |                     |
|-------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|-------------------|---------------------|
| <b>Код</b>                                      | <b>Примесь</b>                                                          | <b>Выброс г/с</b> | <b>Выброс т/год</b> |
| 0337                                            | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)                       | 0.03876           | 0.001374            |
| 2732                                            | Керосин (654*)                                                          | 0.007463          | 0.0003718           |
| 0301                                            | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                  | 0.02756           | 0.001633            |
| 0328                                            | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)                                    | 0.002662          | 0.00021198          |
| 0330                                            | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) | 0.00404           | 0.0001834           |
| 0304                                            | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                       | 0.004476          | 0.0002653           |

ИТОГО ВЫБРОСЫ ОТ СТОЯНКИ АВТОМОБИЛЕЙ

| <b>Код</b> | <b>Наименование ЗВ</b>                                                  | <b>Выброс г/с</b> | <b>Выброс т/год</b> |
|------------|-------------------------------------------------------------------------|-------------------|---------------------|
| 0301       | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                  | 0.0275600         | 0.0016330           |
| 0304       | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                       | 0.0044760         | 0.0002653           |
| 0328       | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)                                    | 0.0026620         | 0.00021198          |
| 0330       | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) | 0.0040400         | 0.0001834           |
| 0337       | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)                       | 0.0387600         | 0.0013740           |
| 2732       | Керосин (654*)                                                          | 0.0074630         | 0.0003718           |

Максимальные разовые выбросы достигнуты в теплый период

Источник загрязнения N 6002, Неорг.ист

Источник выделения N 005, Земляные работы. Экскаватор емк. ковша 0,65 м3

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г
2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Карьер

Материал: Глина

**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)**

Вид работ: Выемочно-погрузочные работы

Влажность материала, %,  $VL = 10$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.4),  $K5 = 0.01$

Доля пылевой фракции в материале (табл.1),  $P1 = 0.05$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.1),  $P2 = 0.02$

Скорость ветра в зоне работы экскаватора (средняя), м/с,  $G3SR = 4.7$

Коэфф.учитывающий среднюю скорость ветра (табл.2),  $P3SR = 1.2$

Скорость ветра в зоне работы экскаватора (максимальная), м/с,  $G3 = 12$

Коэфф. учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2),  $P3 = 2.3$

Коэффициент, учитывающий местные условия (табл.3),  $P6 = 0.5$

Размер куска материала, мм,  $G7 = 70$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.5),  $P5 = 0.4$

Высота падения материала, м,  $GB = 1$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.7),  $B = 0.5$

Количество перерабатываемой экскаватором породы, т/час,  $G = 7.053$

Максимальный разовый выброс, г/с (8),  $\underline{G} = P1 \cdot P2 \cdot P3 \cdot K5 \cdot P5 \cdot P6 \cdot B \cdot G \cdot 10^6 / 3600 = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 2.3 \cdot 0.01 \cdot 0.4 \cdot 0.5 \cdot 0.5 \cdot 7.053 \cdot 10^6 / 3600 = 0.00451$

Время работы экскаватора в год, часов,  $RT = 7$

Валовый выброс, т/год,  $\underline{M} = P1 \cdot P2 \cdot P3SR \cdot K5 \cdot P5 \cdot P6 \cdot B \cdot G \cdot RT = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 0.01 \cdot 0.4 \cdot 0.5 \cdot 0.5 \cdot 7.053 \cdot 7 = 0.0000592$

Итого выбросы от источника выделения: 005 Земляные работы.

Экскаватор емк. ковша 0,65 м3

| 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) | 0.0045100  | 0.0000592    |

Источник загрязнения N 6003, Неорг.ист

Источник выделения N 006, Разгрузка сыпучих стройматериалов

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: Гравий

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1),  $K1 = 0.01$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1),  $K2 = 0.001$

**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 3-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3),  $K4 = 0.5$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с,  $G3SR = 4.7$

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,  $G7 = 40$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5),  $K7 = 0.5$

Высота падения материала, м,  $GB = 1.5$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7),  $B = 0.6$

Грузоподъемность одного автосамосвала до 10 т, коэффициент,  $K9 = 0.2$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час,  $GMAX = 3.28$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год,  $GGOD = 3.28$

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

Вид работ: Разгрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1),  $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot K_e \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.01 \cdot 0.001 \cdot 2 \cdot 0.5 \cdot 0.4 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 3.28 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 0.0002187$

Валовый выброс, т/год (3.1.2),  $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot K_e \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.01 \cdot 0.001 \cdot 1.2 \cdot 0.5 \cdot 0.4 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 3.28 \cdot (1-0) = 0.000000472$

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

Материал: Щебень из изверж. пород крупн. от 20мм и более

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1),  $K1 = 0.02$   
 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 3-х сторон  
 Загрузочный рукав не применяется  
 Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3),  
 $K4 = 0.5$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с,  $G3SR = 4.7$   
 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,  $G7 = 40$   
 Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5),  $K7 = 0.5$   
 Высота падения материала, м,  $GB = 1.5$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7),  $B = 0.6$

Грузоподъемность одного автосамосвала до 10 т, коэффициент,  $K9 = 0.2$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час,  $GMAX = 3.29$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год,  $GGOD = 3.29$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы,  $NJ = 0$   
 Вид работ: Разгрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1),  $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot K_e \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.02 \cdot 0.01 \cdot 2 \cdot 0.5 \cdot 0.4 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 3.29 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 0.00439$

Валовый выброс, т/год (3.1.2),  $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot K_e \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.02 \cdot 0.01 \cdot 1.2 \cdot 0.5 \cdot 0.4 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 3.29 \cdot (1-0) = 0.00000948$

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  $K_e$  принимается равным 1  
Степень открытости: с 3-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3),  
 **$K_4 = 0.5$**

Скорость ветра (среднегодовая), м/с,  **$G_{3SR} = 4.7$**

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,  **$G_7 = 40$**

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5),  **$K_7 = 0.5$**

Высота падения материала, м,  **$GB = 1.5$**

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7),  **$B = 0.6$**

Грузоподъемность одного автосамосвала до 10 т, коэффициент,  **$K_9 = 0.2$**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час,  **$G_{MAX} = 10$**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год,  **$GGOD = 411.88$**

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

Вид работ: Разгрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1),  **$GC = K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot K_e \cdot B \cdot G_{MAX} \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 2 \cdot 0.5 \cdot 0.4 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 10 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 0.08$**

Валовый выброс, т/год (3.1.2),  **$MC = K_1 \cdot K_2 \cdot K_{3SR} \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot K_e \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 1.2 \cdot 0.5 \cdot 0.4 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 411.88 \cdot (1-0) = 0.00712$**

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) | 0.0846087  | 0.0071300    |

Источник загрязнения N 6004, Неорг.ист

Источник выделения N 007, Станки для резки арматуры

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.06-2004. Астана, 2005

Технология обработки: Механическая обработка металлов  
Оборудование работает на открытом воздухе

Тип расчета: без охлаждения

Вид оборудования: Отрезные станки (арматурная сталь)

Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, ч/год,  $T = 1$

Число станков данного типа, шт.,  $KOLIV = 1$

Число станков данного типа, работающих одновременно, шт.,  $NS1 = 1$

**Примесь: 2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027\*)**

Удельный выброс, г/с (табл. 1),  $GV = 0.023$

Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2),  $KN = 0.2$

Валовый выброс, т/год (1),  $M = 3600 \cdot GV \cdot T \cdot KOLIV / 10^6 = 3600 \cdot 0.023 \cdot 1 \cdot 1 / 10^6 = 0.0000828$

Максимальный из разовых выброс, г/с (2),  $G = KN \cdot GV \cdot NS1 = 0.2 \cdot 0.023 \cdot 1 = 0.0046$

**Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)**

Удельный выброс, г/с (табл. 1),  $GV = 0.055$

Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2),  $KN = 0.2$

Валовый выброс, т/год (1),  $M = 3600 \cdot GV \cdot T \cdot KOLIV / 10^6 = 3600 \cdot 0.055 \cdot 1 \cdot 1 / 10^6 = 0.000198$

Максимальный из разовых выброс, г/с (2),  $G = KN \cdot GV \cdot NS1 = 0.2 \cdot 0.055 \cdot 1 = 0.011$

ИТОГО:

| Код  | Наименование ЗВ                                    | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|----------------------------------------------------|------------|--------------|
| 2902 | Взвешенные частицы (116)                           | 0.0110000  | 0.0001980    |
| 2930 | Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*) | 0.0046000  | 0.0000828    |

Источник загрязнения N 6005, Неорг.ист

Источник выделения N 008, Земляные работы. Бульдозер 59-79 кВт

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г



2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Карьер

Материал: Глина

**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)**

Вид работ: Буровые и др. работы связанные с пылевыведением

Оборудование: Бульдозер при работе по сухой погоде

Интенсивность пылевыведения от единицы оборудования,

г/ч (табл.16),  **$G = 900$**

Количество одновременно работающего данного оборудования, шт.,  **$N = 1$**

Максимальный разовый выброс, г/ч,  **$GC = N \cdot G \cdot (1 - N1) = 1 \cdot 900 \cdot (1 - 0) = 900$**

Максимальный разовый выброс, г/с (9),  **$G_c = GC / 3600 = 900 / 3600 = 0.25$**

Время работы в год, часов,  **$RT = 10$**

Валовый выброс, т/год,  **$M = GC \cdot RT \cdot 10^{-6} = 900 \cdot 10 \cdot 10^{-6} = 0.009$**

Итого выбросы от источника выделения: 008 Земляные работы.

Бульдозер 59-79 кВт

| <b>Код</b> | <b>Наименование ЗВ</b>                                                                                                                                                                                                            | <b>Выброс г/с</b> | <b>Выброс т/год</b> |
|------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|---------------------|
| 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) | 0.2500000         | 0.0090000           |

Источник загрязнения N 6006, Неорг.ист

Источник выделения N 009, 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

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO<sub>2</sub>,  **$KNO_2 = 0.8$**

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO,  **$KNO = 0.13$**

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов

Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами

Электрод (сварочный материал): Э42

Расход сварочных материалов, кг/год,  **$B = 141.99$**

Фактический максимальный расход сварочных материалов,  
с учетом дискретности работы оборудования, кг/час,  **$B_{MAX} = 2.32$**

Удельное выделение сварочного аэрозоля,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  **$GIS = 16.7$**

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),  **$GIS = 14.97$**

Валовый выброс, т/год (5.1),  **$_M = GIS \cdot B / 10^6 = 14.97 \cdot 141.99 / 10^6 = 0.002126$**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  **$_G = GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 14.97 \cdot 2.32 / 3600 = 0.00965$**

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  **$GIS = 1.73$**

Валовый выброс, т/год (5.1),  **$_M = GIS \cdot B / 10^6 = 1.73 \cdot 141.99 / 10^6 = 0.0002456$**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  **$_G = GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 1.73 \cdot 2.32 / 3600 = 0.001115$**

ИТОГО:

| <b>Код</b> | <b>Наименование ЗВ</b>                                                                  | <b>Выброс г/с</b> | <b>Выброс т/год</b> |
|------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|---------------------|
| 0123       | Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274) | 0.0096500         | 0.0021260           |
| 0143       | Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)                    | 0.0011150         | 0.0002456           |

Список литературы:

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

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO<sub>2</sub>,  **$K_{NO2} = 0.8$**

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO,  **$K_{NO} = 0.13$**

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов

Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами

Электрод (сварочный материал): Электроды для сварки магистральных газонефтепроводов

Расход сварочных материалов, кг/год,  **$B = 8$**

Фактический максимальный расход сварочных материалов, с учетом дискретности работы оборудования, кг/час,  **$B_{MAX} = 0.131$**

Удельное выделение сварочного аэрозоля, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  **$GIS = 16.7$**   
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),  **$GIS = 14.97$**   
Валовый выброс, т/год (5.1),  **$_M = GIS \cdot B / 10^6 = 14.97 \cdot 8 / 10^6 = 0.0001198$**   
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  **$_G = GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 14.97 \cdot 0.131 / 3600 = 0.000545$**

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

Удельное выделение загрязняющих веществ, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  **$GIS = 1.73$**   
Валовый выброс, т/год (5.1),  **$_M = GIS \cdot B / 10^6 = 1.73 \cdot 8 / 10^6 = 0.00001384$**   
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  **$_G = GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 1.73 \cdot 0.131 / 3600 = 0.000063$**

ИТОГО:

| Код  | Наименование ЗВ                                                                         | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 0123 | Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274) | 0.0096500  | 0.0022458    |
| 0143 | Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)                    | 0.0011150  | 0.00025944   |

Список литературы:

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

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO<sub>2</sub>,  **$KNO_2 = 0.8$**

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO,  **$KNO = 0.13$**

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов

Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами  
Электрод (сварочный материал): Э46

Расход сварочных материалов, кг/год,  $B = 0.998$   
 Фактический максимальный расход сварочных материалов,  
 с учетом дискретности работы оборудования, кг/час,  $B_{MAX} = 0.998$

Удельное выделение сварочного аэрозоля,  
 г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $GIS = 11.5$   
 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),  $GIS = 9.77$   
 Валовый выброс, т/год (5.1),  $_M_ = GIS \cdot B / 10^6 = 9.77 \cdot 0.998 / 10^6 =$   
**0.00000975**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $_G_ = GIS \cdot B_{MAX} / 3600 =$   
 $9.77 \cdot 0.998 / 3600 = 0.00271$

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,  
 г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $GIS = 1.73$   
 Валовый выброс, т/год (5.1),  $_M_ = GIS \cdot B / 10^6 = 1.73 \cdot 0.998 / 10^6 =$   
**0.000001727**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $_G_ = GIS \cdot B_{MAX} / 3600 =$   
 $1.73 \cdot 0.998 / 3600 = 0.00048$

-----

Газы:

**Примесь: 0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)**

Удельное выделение загрязняющих веществ,  
 г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $GIS = 0.4$   
 Валовый выброс, т/год (5.1),  $_M_ = GIS \cdot B / 10^6 = 0.4 \cdot 0.998 / 10^6 =$   
**0.000000399**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $_G_ = GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 0.4$   
 $\cdot 0.998 / 3600 = 0.0001109$

ИТОГО:

| <b>Код</b> | <b>Наименование ЗВ</b>                                                                  | <b>Выброс г/с</b> | <b>Выброс т/год</b> |
|------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|---------------------|
| 0123       | Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274) | 0.0096500         | 0.00225555          |
| 0143       | Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)                    | 0.0011150         | 0.000261167         |
| 0342       | Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)                           | 0.0001109         | 0.000000399         |

Источник загрязнения N 6007, Неорг.ист  
Источник выделения N 010, Аппарат для газовой сварки и резки

Список литературы:

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

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO<sub>2</sub>, **KNO<sub>2</sub> = 0.8**

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO, **KNO = 0.13**

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов

Вид сварки: Газовая сварка стали ацетилен-кислородным пламенем

Расход сварочных материалов, кг/год, **B = 2.98584**

Фактический максимальный расход сварочных материалов,

с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, **BMAX = 0.124**

-----  
Газы:

Расчет выбросов оксидов азота:

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), **GIS = 22**

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

Валовый выброс, т/год (5.1),  **$\_M = KNO_2 \cdot GIS \cdot B / 10^6 = 0.8 \cdot 22 \cdot 2.98584 / 10^6 = 0.0000526$**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  **$\_G = KNO_2 \cdot GIS \cdot BMAX / 3600 = 0.8 \cdot 22 \cdot 0.124 / 3600 = 0.000606$**

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

Валовый выброс, т/год (5.1),  **$\_M = KNO \cdot GIS \cdot B / 10^6 = 0.13 \cdot 22 \cdot 2.98584 / 10^6 = 0.00000854$**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  **$\_G = KNO \cdot GIS \cdot BMAX / 3600 = 0.13 \cdot 22 \cdot 0.124 / 3600 = 0.0000985$**

Вид сварки: Газовая сварка стали с использованием пропан-бутановой смеси

Расход сварочных материалов, кг/год, **B = 0.126**

Фактический максимальный расход сварочных материалов,

с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, **BMAX = 0.126**

-----  
Газы:

Расчет выбросов оксидов азота:

Удельное выделение загрязняющих веществ,  
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  **$GIS = 15$**

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

Валовый выброс, т/год (5.1),  **$_M_ = KNO2 \cdot GIS \cdot B / 10^6 = 0.8 \cdot 15 \cdot 0.126 / 10^6 = 0.000001512$**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  **$_G_ = KNO2 \cdot GIS \cdot BMAX / 3600 = 0.8 \cdot 15 \cdot 0.126 / 3600 = 0.00042$**

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

Валовый выброс, т/год (5.1),  **$_M_ = KNO \cdot GIS \cdot B / 10^6 = 0.13 \cdot 15 \cdot 0.126 / 10^6 = 0.0000002457$**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  **$_G_ = KNO \cdot GIS \cdot BMAX / 3600 = 0.13 \cdot 15 \cdot 0.126 / 3600 = 0.0000683$**

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO<sub>2</sub>,  **$KNO2 = 0.8$**

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO,  **$KNO = 0.13$**

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от резки металлов

Вид резки: Газовая

Разрезаемый материал: Сталь углеродистая

Толщина материала, мм (табл. 4),  **$L = 5$**

Способ расчета выбросов: по времени работы оборудования

Время работы одной единицы оборудования, час/год,  **$_T_ = 24$**

Удельное выделение сварочного аэрозоля, г/ч (табл. 4),  **$GT = 74$**   
в том числе:

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

Удельное выделение, г/ч (табл. 4),  **$GT = 1.1$**

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1),  **$_M_ = GT \cdot _T_ / 10^6 = 1.1 \cdot 24 / 10^6 = 0.0000264$**

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2),  **$_G_ = GT / 3600 = 1.1 / 3600 = 0.0003056$**

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

Удельное выделение, г/ч (табл. 4),  **$GT = 72.9$**

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1),  **$_M_ = GT \cdot _T_ / 10^6 = 72.9 \cdot 24 / 10^6 = 0.00175$**

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2),  $G_{\text{max}} = GT / 3600 = 72.9 / 3600 = 0.02025$

-----

Газы:

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

Удельное выделение, г/ч (табл. 4),  $GT = 49.5$

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1),  $M_{\text{gross}} = GT \cdot T / 10^6 = 49.5 \cdot 24 / 10^6 = 0.001188$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2),  $G_{\text{max}} = GT / 3600 = 49.5 / 3600 = 0.01375$

Расчет выбросов оксидов азота:

Удельное выделение, г/ч (табл. 4),  $GT = 39$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1),  $M_{\text{gross}} = KNO_2 \cdot GT \cdot T / 10^6 = 0.8 \cdot 39 \cdot 24 / 10^6 = 0.000749$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2),  $G_{\text{max}} = KNO_2 \cdot GT / 3600 = 0.8 \cdot 39 / 3600 = 0.00867$

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

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1),  $M_{\text{gross}} = KNO \cdot GT \cdot T / 10^6 = 0.13 \cdot 39 \cdot 24 / 10^6 = 0.0001217$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2),  $G_{\text{max}} = KNO \cdot GT / 3600 = 0.13 \cdot 39 / 3600 = 0.001408$

ИТОГО:

| <b>Код</b> | <b>Наименование ЗВ</b>                                                                  | <b>Выброс г/с</b> | <b>Выброс т/год</b> |
|------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|---------------------|
| 0123       | Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274) | 0.0202500         | 0.0017500           |
| 0143       | Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)                    | 0.0003056         | 0.0000264           |
| 0301       | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                                  | 0.0086700         | 0.000803112         |
| 0304       | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                                       | 0.0014080         | 0.0001304857        |
| 0337       | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)                                       | 0.0137500         | 0.0011880           |

Источник загрязнения N 6008, Неорг.ист  
 Источник выделения N 011, Покрасочные работы  
 Список литературы:

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

Технологический процесс: окраска и сушка  
 Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, **MS = 0.0318592**  
 Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, **MS1 = 0.3**

Марка ЛКМ: Краска перхлорвиниловая фасадная ХВ-161

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, **F2 = 27**

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

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, **FPI = 26**  
 Доля растворителя, при окраске и сушке для данного способа окраски (табл. 3), %, **DP = 100**  
 Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $\_M\_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.0318592 \cdot 27 \cdot 26 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.002237$   
 Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $\_G\_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.3 \cdot 27 \cdot 26 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.00585$

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

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, **FPI = 12**  
 Доля растворителя, при окраске и сушке для данного способа окраски (табл. 3), %, **DP = 100**  
 Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $\_M\_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.0318592 \cdot 27 \cdot 12 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.001032$   
 Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $\_G\_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.3 \cdot 27 \cdot 12 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0027$

**Примесь: 0621 Метилбензол (349)**

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, **FPI = 62**  
 Доля растворителя, при окраске и сушке для данного способа окраски (табл. 3), %, **DP = 100**  
 Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $\_M\_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.0318592 \cdot 27 \cdot 62 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.00533$   
 Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $\_G\_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.3 \cdot 27 \cdot 62 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.01395$

Итого:

| Код  | Наименование ЗВ   | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|-------------------|------------|--------------|
| 0621 | Метилбензол (349) | 0.0139500  | 0.0053300    |



|      |                                                     |           |           |
|------|-----------------------------------------------------|-----------|-----------|
| 1210 | Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110) | 0.0027000 | 0.0010320 |
| 1401 | Пропан-2-он (Ацетон) (470)                          | 0.0058500 | 0.0022370 |

Список литературы:

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

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, **MS = 4.713742**

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, **MS1 = 0.3**

Марка ЛКМ: Эмаль ХВ-1120

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, **F2 = 75**

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

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, **FPI = 37.43**

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, **DP = 100**

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  **$\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 4.713742 \cdot 75 \cdot 37.43 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 1.323$**

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  **$\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.3 \cdot 75 \cdot 37.43 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0234$**

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

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, **FPI = 2.57**

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, **DP = 100**

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  **$\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 4.713742 \cdot 75 \cdot 2.57 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0909$**

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  **$\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.3 \cdot 75 \cdot 2.57 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.001606$**

**Примесь: 0621 Метилбензол (349)**

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, **FPI = 60**

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, **DP = 100**

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  **$\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 4.713742 \cdot 75 \cdot 60 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 2.12$**

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.3 \cdot 75 \cdot 60 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0375$

Итого:

| Код  | Наименование ЗВ                                     | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|-----------------------------------------------------|------------|--------------|
| 0616 | Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)      | 0.0016060  | 0.0909000    |
| 0621 | Метилбензол (349)                                   | 0.0375000  | 2.1253300    |
| 1210 | Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110) | 0.0234000  | 1.3240320    |
| 1401 | Пропан-2-он (Ацетон) (470)                          | 0.0058500  | 0.0022370    |

Список литературы:

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

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн,  $MS = 0.0132582$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг,  $MS1 = 0.3$

Марка ЛКМ: Краска масляная

Способ окраски: Кистью, валиком

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

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

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

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %,  $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.0132582 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.002983$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.3 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.01875$

**Примесь: 2752 Уайт-спирит (1294\*)**

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

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %,  $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.0132582 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.002983$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.3 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.01875$

Итого:

| <b>Код</b> | <b>Наименование ЗВ</b>                              | <b>Выброс г/с</b> | <b>Выброс т/год</b> |
|------------|-----------------------------------------------------|-------------------|---------------------|
| 0616       | Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)      | 0.0187500         | 0.0938830           |
| 0621       | Метилбензол (349)                                   | 0.0375000         | 2.1253300           |
| 1210       | Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110) | 0.0234000         | 1.3240320           |
| 1401       | Пропан-2-он (Ацетон) (470)                          | 0.0058500         | 0.0022370           |
| 2752       | Уайт-спирит (1294*)                                 | 0.0187500         | 0.0029830           |

Список литературы:

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

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, **MS = 0.019292**Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, **MS1 = 0.3**

Марка ЛКМ: Растворитель Уайт-спирит

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, **F2 = 100****Примесь: 2752 Уайт-спирит (1294\*)**Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, **FPI = 100**

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, **DP = 100**Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $\_M\_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.019292 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0193$ Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $\_G\_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.3 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0833$ 

Итого:

| <b>Код</b> | <b>Наименование ЗВ</b>                              | <b>Выброс г/с</b> | <b>Выброс т/год</b> |
|------------|-----------------------------------------------------|-------------------|---------------------|
| 0616       | Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)      | 0.0187500         | 0.0938830           |
| 0621       | Метилбензол (349)                                   | 0.0375000         | 2.1253300           |
| 1210       | Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110) | 0.0234000         | 1.3240320           |
| 1401       | Пропан-2-он (Ацетон) (470)                          | 0.0058500         | 0.0022370           |
| 2752       | Уайт-спирит (1294*)                                 | 0.0833000         | 0.0222830           |

Список литературы:

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

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн,  **$MS = 0.13356$**

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг,  **$MS1 = 0.3$**

Марка ЛКМ: Лак БТ-577

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %,  **$F2 = 63$**

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

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %,  **$FPI = 57.4$**

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %,  **$DP = 100$**

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  **$_M_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.13356 \cdot 63 \cdot 57.4 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0483$**

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  **$_G_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.3 \cdot 63 \cdot 57.4 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.03014$**

**Примесь: 2752 Уайт-спирит (1294\*)**

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %,  **$FPI = 42.6$**

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %,  **$DP = 100$**

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  **$_M_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.13356 \cdot 63 \cdot 42.6 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.03584$**

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  **$_G_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.3 \cdot 63 \cdot 42.6 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.02237$**

Итого:

| Код  | Наименование ЗВ                                     | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|-----------------------------------------------------|------------|--------------|
| 0616 | Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)     | 0.0301400  | 0.1421830    |
| 0621 | Метилбензол (349)                                   | 0.0375000  | 2.1253300    |
| 1210 | Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110) | 0.0234000  | 1.3240320    |
| 1401 | Пропан-2-он (Ацетон) (470)                          | 0.0058500  | 0.0022370    |
| 2752 | Уайт-спирит (1294*)                                 | 0.0833000  | 0.0581230    |

Список литературы:

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

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн,  **$MS = 0.00972$**

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

Марка ЛКМ: Лак БТ-123

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %,  **$F2 = 56$**

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

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %,  **$FPI = 96$**

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %,  **$DP = 100$**

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  **$M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.00972 \cdot 56 \cdot 96 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.00523$**

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  **$G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.2 \cdot 56 \cdot 96 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.02987$**

**Примесь: 2752 Уайт-спирит (1294\*)**

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %,  **$FPI = 4$**

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %,  **$DP = 100$**

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  **$M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.00972 \cdot 56 \cdot 4 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0002177$**

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  **$G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.2 \cdot 56 \cdot 4 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.001244$**

Итого:

| Код  | Наименование ЗВ                                     | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|-----------------------------------------------------|------------|--------------|
| 0616 | Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)     | 0.0301400  | 0.1474130    |
| 0621 | Метилбензол (349)                                   | 0.0375000  | 2.1253300    |
| 1210 | Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110) | 0.0234000  | 1.3240320    |
| 1401 | Пропан-2-он (Ацетон) (470)                          | 0.0058500  | 0.0022370    |
| 2752 | Уайт-спирит (1294*)                                 | 0.0833000  | 0.0583407    |

Источник загрязнения N 6009, Неорг.ист

Источник выделения N 012, Агрегаты для сварки полиэтиленовых труб

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  
ПРИ РАБОТЕ И ДВИЖЕНИИ АВТОМОБИЛЕЙ ПО ТЕРРИТОРИИ

---

Расчетный период: Теплый период ( $t > 5$ )

---

Температура воздуха за расчетный период, град. С,  **$T = 30$**

---

Тип машины: Трактор (К), N ДВС = 21 - 35 кВт

---

Вид топлива: дизельное топливо

Температура воздуха за расчетный период, град. С,  **$T = 30$**

Количество рабочих дней в периоде,  **$DN = 1$**

Общее кол-во дорожных машин данной группы, шт.,  **$NK = 1$**

Коэффициент выпуска (выезда),  **$A = 1$**

Наибольшее количество дорожных машин, работающих на территории в течении 30 мин, шт,  **$NK1 = 1$**

Суммарное время движения без нагрузки 1 машины в день, мин,  **$TV1 = 30$**

Суммарное время движения 1 машины с нагрузкой в день, мин,  **$TV1N = 270$**

Суммарное время работы 1 машины на хол. ходу, мин,  **$TXS = 10$**

Макс время движения без нагрузки 1 машины за 30 мин, мин,  **$TV2 = 10$**

Макс время движения с нагрузкой 1 машины за 30 мин, мин,  **$TV2N = 5$**

Макс. время работы машин на хол. ходу за 30 мин, мин,  **$TXM = 5$**

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

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]),  **$MPR = 0.8$**

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]),  **$MXX = 0.84$**

Пробеговой выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]),  **$ML = 0.45$**

Выброс 1 машины при работе на территории, г,  **$M1 = ML \cdot TV1 + 1.3 \cdot ML \cdot TV1N + MXX \cdot TXS = 0.45 \cdot 30 + 1.3 \cdot 0.45 \cdot 270 + 0.84 \cdot 10 = 179.9$**

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин,  **$M2 = ML \cdot TV2 + 1.3 \cdot ML \cdot TV2N + MXX \cdot TXM = 0.45 \cdot 10 + 1.3 \cdot 0.45 \cdot 5 + 0.84 \cdot 5 = 11.63$**

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8),  **$M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 1 \cdot 179.9 \cdot 1 \cdot 1 / 10^6 = 0.00018$**

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

**$G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 11.63 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.00646$**

**Примесь: 2732 Керосин (654\*)**

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]),  **$MPR = 0.11$**

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]),  **$MXX = 0.11$**

Пробеговой выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]),  **$ML = 0.15$**

Выброс 1 машины при работе на территории, г,  **$M1 = ML \cdot TV1 + 1.3 \cdot ML \cdot TV1N + MXX \cdot TXS = 0.15 \cdot 30 + 1.3 \cdot 0.15 \cdot 270 + 0.11 \cdot 10 = 58.3$**

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин,  **$M2 = ML \cdot TV2 + 1.3 \cdot ML \cdot TV2N + MXX \cdot TXM = 0.15 \cdot 10 + 1.3 \cdot 0.15 \cdot 5 + 0.11 \cdot 5 = 3.025$**

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8),  **$M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 1 \cdot 58.3 \cdot 1 \cdot 1 / 10^6 = 0.0000583$**

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

**$G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 3.025 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.00168$**

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]),  **$MPR = 0.17$**

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]),  **$MXX = 0.17$**

Пробеговой выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]),  **$ML = 0.87$**

Выброс 1 машины при работе на территории, г,  **$M1 = ML \cdot TV1 + 1.3 \cdot ML \cdot TV1N + MXX \cdot TXS = 0.87 \cdot 30 + 1.3 \cdot 0.87 \cdot 270 + 0.17 \cdot 10 = 333.2$**

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин,  **$M2 = ML \cdot TV2 + 1.3 \cdot ML \cdot TV2N + MXX \cdot TXM = 0.87 \cdot 10 + 1.3 \cdot 0.87 \cdot 5 + 0.17 \cdot 5 = 15.2$**

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8),  **$M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 1 \cdot 333.2 \cdot 1 \cdot 1 / 10^6 = 0.000333$**

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

**$G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 15.2 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.00844$**

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

Валовый выброс, т/год,  $M = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 0.000333 = 0.0002664$   
 Максимальный разовый выброс, г/с,  $GS = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 0.00844 = 0.00675$

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

Валовый выброс, т/год,  $M = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 0.000333 = 0.0000433$   
 Максимальный разовый выброс, г/с,  $GS = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 0.00844 = 0.001097$

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

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]),  $MPR = 0.02$

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]),  $MXX = 0.02$

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]),  $ML = 0.1$

Выброс 1 машины при работе на территории, г,  $M1 = ML \cdot TV1 + 1.3 \cdot ML \cdot TV1N + MXX \cdot TXS = 0.1 \cdot 30 + 1.3 \cdot 0.1 \cdot 270 + 0.02 \cdot 10 = 38.3$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин,  $M2 = ML \cdot TV2 + 1.3 \cdot ML \cdot TV2N + MXX \cdot TXM = 0.1 \cdot 10 + 1.3 \cdot 0.1 \cdot 5 + 0.02 \cdot 5 = 1.75$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8),  $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 1 \cdot 38.3 \cdot 1 \cdot 1 / 10^6 = 0.0000383$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с  
 $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 1.75 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.000972$

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

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]),  $MPR = 0.034$

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]),  $MXX = 0.034$

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]),  $ML = 0.068$

Выброс 1 машины при работе на территории, г,  $M1 = ML \cdot TV1 + 1.3 \cdot ML \cdot TV1N + MXX \cdot TXS = 0.068 \cdot 30 + 1.3 \cdot 0.068 \cdot 270 + 0.034 \cdot 10 = 26.25$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин,  $M2 = ML \cdot TV2 + 1.3 \cdot ML \cdot TV2N + MXX \cdot TXM = 0.068 \cdot 10 + 1.3 \cdot 0.068 \cdot 5 + 0.034 \cdot 5 = 1.292$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8),  $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 1 \cdot 26.25 \cdot 1 \cdot 1 / 10^6 = 0.00002625$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с  
 $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 1.292 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.000718$



ИТОГО выбросы по периоду: Теплый период ( $t > 5$ )

| <b>Тип машины: Трактор (К), N ДВС = 21 - 35 кВт</b> |                   |                  |                |                 |                  |                 |                 |                  |                 |  |
|-----------------------------------------------------|-------------------|------------------|----------------|-----------------|------------------|-----------------|-----------------|------------------|-----------------|--|
| <b>Dn, сум</b>                                      | <b>Nk, шт</b>     | <b>A</b>         | <b>Nk1 шт.</b> | <b>Tv1, мин</b> | <b>Tv1n, мин</b> | <b>Txs, мин</b> | <b>Tv2, мин</b> | <b>Tv2n, мин</b> | <b>Txm, мин</b> |  |
| 1                                                   | 1                 | 1.00             | 1              | 30              | 270              | 10              | 10              | 5                | 5               |  |
| <b>ЗВ</b>                                           | <b>Mxx, г/мин</b> | <b>MI, г/мин</b> | <b>г/с</b>     |                 |                  | <b>т/год</b>    |                 |                  |                 |  |
| 0337                                                | 0.84              | 0.45             | 0.00646        |                 |                  | 0.00018         |                 |                  |                 |  |
| 2732                                                | 0.11              | 0.15             | 0.00168        |                 |                  | 0.0000583       |                 |                  |                 |  |
| 0301                                                | 0.17              | 0.87             | 0.00675        |                 |                  | 0.0002664       |                 |                  |                 |  |
| 0304                                                | 0.17              | 0.87             | 0.001097       |                 |                  | 0.0000433       |                 |                  |                 |  |
| 0328                                                | 0.02              | 0.1              | 0.000972       |                 |                  | 0.0000383       |                 |                  |                 |  |
| 0330                                                | 0.034             | 0.068            | 0.000718       |                 |                  | 0.00002625      |                 |                  |                 |  |

ИТОГО ВЫБРОСЫ ОТ СТОЯНКИ АВТОМОБИЛЕЙ

| <b>Код</b> | <b>Наименование ЗВ</b>                                                  | <b>Выброс г/с</b> | <b>Выброс т/год</b> |
|------------|-------------------------------------------------------------------------|-------------------|---------------------|
| 0301       | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                  | 0.0067500         | 0.0002664           |
| 0304       | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                       | 0.0010970         | 0.0000433           |
| 0328       | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)                                    | 0.0009720         | 0.0000383           |
| 0330       | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) | 0.0007180         | 0.00002625          |
| 0337       | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)                       | 0.0064600         | 0.0001800           |
| 2732       | Керосин (654*)                                                          | 0.0016800         | 0.0000583           |

Максимальные разовые выбросы достигнуты в теплый период

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

**Сварка стыков полиэтиленовых труб**

Длина полиэтиленовой трубы составляет 142 м. При проведении монтажных работ нагреву будет подвергаться – 0,37062 т/пер.стр. полиэтиленовых труб. Расчет произведен по «Методике расчета выбросов вредных веществ в атмосферу при работе с пластмассовыми материалами», Приложение №7 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.08г. №100-п.

$$Q_i = \frac{q_i \times M \times 10^3}{T \times 3600}, \text{ г/сек,} \quad (1)$$

где  $q_i$  – показатели удельных выбросов  $i$ -того загрязняющего вещества на единицу перерабатываемой пластмассы, г/кг,

$M$  – количество перерабатываемого материала, т/год;

$T$  – время работы оборудования в год, часов.

В тех же обозначениях, валовый выброс  $i$ -того загрязняющего вещества рассчитывается по формуле:

$$M_i = Q_i \times 10^{-6} \times T \times 3600, \quad \text{т/год.} \quad (2)$$

Удельные выбросы вредных веществ в атмосферу от производства изделий из пластмасс на различных технологических операциях, приведены в таблице 1, где:

- органические кислоты в пересчете на уксусную - 0,50 г/кг ( $q_i$ )
- углерода оксид - 0,25 г/кг ( $q_i$ )

Выброс по органическим кислотам в пересчете на уксусную:

$$Q_i = 0,5 \times 0,37062 \times 10^3 / 160 \times 3600 = 0,000321 \text{ г/сек,}$$

$$M_i = 0,000321 \times 10^{-6} \times 160 \times 3600 = 0,000184 \text{ т/год}$$

Выбросы по углерод оксиду:

$$Q_i = 0,25 \times 0,37062 \times 10^3 / 160 \times 3600 = 0,00016 \text{ г/сек,}$$

$$M_i = 0,00016 \times 10^{-6} \times 160 \times 3600 = 0,000092 \text{ т/год}$$

ИТОГО:

| <b>Код</b> | <b>Примесь</b>   | <b>Выброс г/с</b> | <b>Выброс т/год</b> |
|------------|------------------|-------------------|---------------------|
| 1555       | Уксусная кислота | 0,000321          | 0,000184            |
| 0337       | Углерод оксид    | 0,00016           | 0,000092            |

Итого выбросы:

| <b>Код</b> | <b>Наименование ЗВ</b>                                                  | <b>Выброс г/с</b> | <b>Выброс т/год</b> |
|------------|-------------------------------------------------------------------------|-------------------|---------------------|
| 0301       | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                  | 0.0067500         | 0.0002664           |
| 0304       | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                       | 0.0010970         | 0.0000433           |
| 0328       | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)                                    | 0.0009720         | 0.0000383           |
| 0330       | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) | 0.0007180         | 0.00002625          |
| 0337       | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)                       | 0.0066200         | 0.0002720           |
| 2732       | Керосин (654*)                                                          | 0.0016800         | 0.0000583           |
| 1555       | Уксусная кислота                                                        | 0,000321          | 0,000184            |

Источник загрязнения N 6010, Неорг.ист

Источник выделения N 013, Земляные работы. Экскаватор емк. ковша 0,5 м<sup>3</sup>

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г
2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Карьер

Материал: Глина

**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)**

Вид работ: Выемочно-погрузочные работы

Влажность материала, %,  $VL = 10$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.4),  $K5 = 0.01$

Доля пылевой фракции в материале (табл.1),  $P1 = 0.05$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.1),  $P2 = 0.02$

Скорость ветра в зоне работы экскаватора (средняя), м/с,  $G3SR = 4.7$

Коэфф.учитывающий среднюю скорость ветра (табл.2),  $P3SR = 1.2$

Скорость ветра в зоне работы экскаватора (максимальная), м/с,  $G3 = 12$

Коэфф. учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2),  $P3 = 2.3$

Коэффициент, учитывающий местные условия (табл.3),  $P6 = 0.5$

Размер куска материала, мм,  $G7 = 70$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.5),  $P5 = 0.4$

Высота падения материала, м,  $GB = 1$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.7),  $B = 0.5$

Количество перерабатываемой экскаватором породы, т/час,  $G = 8.115$

Максимальный разовый выброс, г/с (8),  $G_{max} = P1 \cdot P2 \cdot P3 \cdot K5 \cdot P5 \cdot P6 \cdot B \cdot G \cdot 10^6 / 3600 = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 2.3 \cdot 0.01 \cdot 0.4 \cdot 0.5 \cdot 0.5 \cdot 8.115 \cdot 10^6 / 3600 = 0.00518$

Время работы экскаватора в год, часов,  $RT = 6$

Валовый выброс, т/год,  $M = P1 \cdot P2 \cdot P3SR \cdot K5 \cdot P5 \cdot P6 \cdot B \cdot G \cdot RT = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 0.01 \cdot 0.4 \cdot 0.5 \cdot 0.5 \cdot 8.115 \cdot 6 = 0.0000584$

Итого выбросы от источника выделения: 013 Земляные работы.

Экскаватор емк. ковша 0,5 м<sup>3</sup>

| 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) | 0.0051800  | 0.0000584    |

Источник загрязнения N 6011, Неорг.ист

Источник выделения N 014, Машины шлифовальные электрические

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.06-2004. Астана, 2005

Технология обработки: Механическая обработка металлов

Оборудование работает на открытом воздухе

Тип расчета: без охлаждения

Вид оборудования: Круглошлифовальные станки, с диаметром шлифовального круга – 100 мм

Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, ч/год,  $T = 5$

Число станков данного типа, шт.,  $KOLIV = 1$

Число станков данного типа, работающих одновременно, шт.,  $NS1 = 1$

**Примесь: 2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027\*)**

Удельный выброс, г/с (табл. 1),  $GV = 0.01$

Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2),  $KN = 0.2$

Валовый выброс, т/год (1),  $M = 3600 \cdot GV \cdot T \cdot KOLIV / 10^6 = 3600 \cdot 0.01 \cdot 5 \cdot 1 / 10^6 = 0.00018$

Максимальный из разовых выброс, г/с (2),  $G = KN \cdot GV \cdot NS1 = 0.2 \cdot 0.01 \cdot 1 = 0.002$

**Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)**

Удельный выброс, г/с (табл. 1),  $GV = 0.018$

Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2),  $KN = 0.2$

Валовый выброс, т/год (1),  $M = 3600 \cdot GV \cdot T \cdot KOLIV / 10^6 = 3600 \cdot 0.018 \cdot 5 \cdot 1 / 10^6 = 0.000324$

Максимальный из разовых выброс, г/с (2),  $G = KN \cdot GV \cdot NS1 = 0.2 \cdot 0.018 \cdot 1 = 0.0036$

ИТОГО:

| Код  | Наименование ЗВ                                    | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|----------------------------------------------------|------------|--------------|
| 2902 | Взвешенные частицы (116)                           | 0.0036000  | 0.0003240    |
| 2930 | Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*) | 0.0020000  | 0.0001800    |

Источник загрязнения N 6012, Неорг.ист.

Источник выделения N 015, Медницкие работы

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий (раздел 4.10. Медницкие работы) Приложение №3 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

**РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗВ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ МЕДНИЦКИХ РАБОТ**

Вид выполняемых работ: Пайка электропаяльниками мощностью 20–60 кВт

Марка применяемого материала: ПОС-40

"Чистое" время работы оборудования, час/год,  $T = 1$

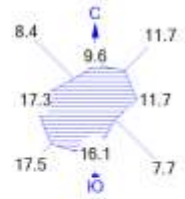
Количество израсходованного припоя за год, кг,  $M = 0.027$

**Примесь: 0184 Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)**Удельное выделение ЗВ, г/с (табл.4.8),  $Q = 0.000005$ Валовый выброс, т/год (4.29),  $M = Q \cdot T \cdot 3600 \cdot 10^{-6} = 0.000005 \cdot 1 \cdot 3600 \cdot 10^{-6} = 0.000000018$ Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (4.31),  $G = (M \cdot 10^6) / (T \cdot 3600) = (0.000000018 \cdot 10^6) / (1 \cdot 3600) = 0.000005$ **Примесь: 0168 Олово оксид /в пересчете на олово/ (Олово (II) оксид) (446)**Удельное выделение ЗВ, г/с (табл.4.8),  $Q = 0.0000033$ Валовый выброс, т/год (4.29),  $M = Q \cdot T \cdot 3600 \cdot 10^{-6} = 0.0000033 \cdot 1 \cdot 3600 \cdot 10^{-6} = 0.00000001188$ Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (4.31),  $G = (M \cdot 10^6) / (T \cdot 3600) = (0.00000001188 \cdot 10^6) / (1 \cdot 3600) = 0.0000033$ 

| <b>Код</b> | <b>Наименование ЗВ</b>                                               | <b>Выброс г/с</b> | <b>Выброс т/год</b> |
|------------|----------------------------------------------------------------------|-------------------|---------------------|
| 0168       | Олово оксид /в пересчете на олово/ (Олово (II) оксид) (446)          | 0.0000033         | 0.00000001188       |
| 0184       | Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513) | 0.0000050         | 0.000000018         |

## ПРИЛОЖЕНИЕ Б. КАРТЫ ПОЛЕЙ МАКСИМАЛЬНЫХ КОНЦЕНТРАЦИЙ ПРИ СТРОИТЕЛЬСТВЕ

Город : 090 Карагандинская область  
Объект : 0007 Капитальный ремонт Шалгинского водохранилища Вар.№ 1  
ПК ЭРА v2.5 Модель: МРК-2014  
0143 Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)



Макс концентрация 0.8303872 ПДК достигается в точке  $x=582$   $y=620$   
При опасном направлении  $268^\circ$  и опасной скорости ветра 4.5 м/с  
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 2142 м, высота 1260 м,  
шаг расчетной сетки 126 м, количество расчетных точек  $18 \times 11$

Изолинии в долях ПДК

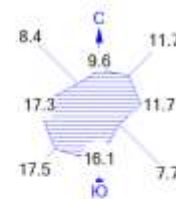
— 0.050 ПДК  
— 0.100 ПДК  
— 0.195 ПДК

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ:

□ Территория предприятия  
— Расч. прямоугольник N 01



Город : 090 Карагандинская область  
 Объект : 0007 Капитальный ремонт Шалгинского водохранилища Вар.№ 1  
 ПК ЭРА v2.5 Модель: МРК-2014  
 1210 Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)



Макс концентрация 0.7338266 ПДК достигается в точке  $x=582$   $y=620$   
 При опасном направлении 268° и опасной скорости ветра 4.5 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 2142 м, высота 1260 м,  
 шаг расчетной сетки 126 м, количество расчетных точек 18\*11

Изолинии в долях ПДК

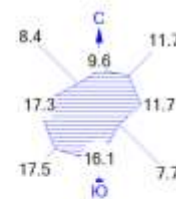
- 0.012 ПДК
- 0.050 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.205 ПДК
- 0.398 ПДК
- 0.514 ПДК

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ:

- Территория предприятия
- Расч. прямоугольник N 01



Город : 090 Карагандинская область  
 Объект : 0007 Капитальный ремонт Шалгинского водохранилища Вар.№ 1  
 ПК ЭРА v2.5 Модель: МРК-2014  
 \_ПЛ 2902+2908+2930



Макс концентрация 0.3378016 ПДК достигается в точке  $x=582$   $y=620$   
 При опасном направлении 268° и опасной скорости ветра 4.5 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 2142 м, высота 1260 м,  
 шаг расчетной сетки 126 м, количество расчетных точек 18\*11

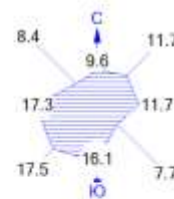
Изолинии в долях ПДК  
 — 0.034 ПДК  
 — 0.050 ПДК  
 — 0.100 ПДК

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ:  
 □ Территория предприятия  
 — Расч. прямоугольник N 01





Город : 090 Карагандинская область  
 Объект : 0007 Капитальный ремонт Шалгинского водохранилища Вар.№ 1  
 ПК ЭРА v2.5 Модель: МРК-2014  
 \_\_\_27 0184+0330



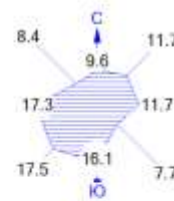
Макс концентрация 0.0670794 ПДК достигается в точке  $x=582$   $y=620$   
 При опасном направлении 268° и опасной скорости ветра 4.5 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 2142 м, высота 1260 м,  
 шаг расчетной сетки 126 м, количество расчетных точек 18\*11

Изолинии в долях ПДК  
 — 0.0020 ПДК  
 — 0.0021 ПДК  
 — 0.040 ПДК  
 — 0.050 ПДК  
 — 0.051 ПДК

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ:  
 □ Территория предприятия  
 — Расч. прямоугольник N 01



Город : 090 Карагандинская область  
 Объект : 0007 Капитальный ремонт Шалгинского водохранилища Вар.№ 1  
 ПК ЭРА v2.5 Модель: МРК-2014  
 \_\_31 0301+0330



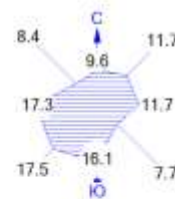
Макс концентрация 0.567825 ПДК достигается в точке  $x=582$   $y=620$   
 При опасном направлении  $268^\circ$  и опасной скорости ветра  $4.5$  м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина  $2142$  м, высота  $1260$  м,  
 шаг расчетной сетки  $126$  м, количество расчетных точек  $18 \times 11$

Изолинии в долях ПДК  
 — 0.050 ПДК  
 — 0.100 ПДК  
 — 0.164 ПДК

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ:  
 □ Территория предприятия  
 — Расч. прямоугольник N 01



Город : 090 Карагандинская область  
 Объект : 0007 Капитальный ремонт Шалгинского водохранилища Вар.№ 1  
 ПК ЭРА v2.5 Модель: МРК-2014  
 \_35 0330+0342



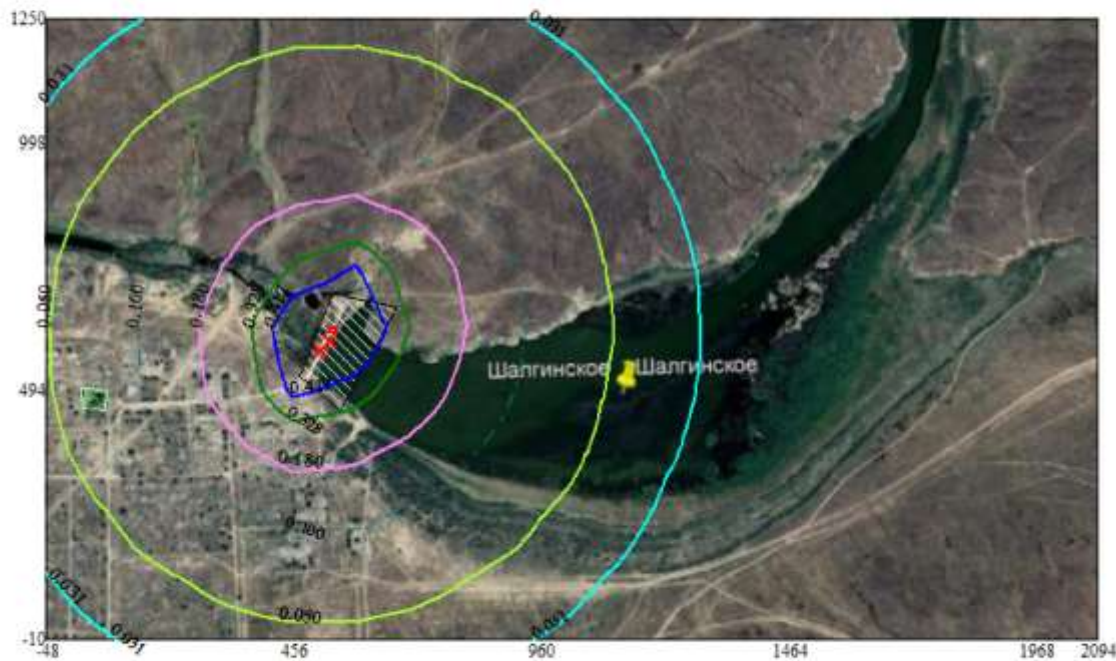
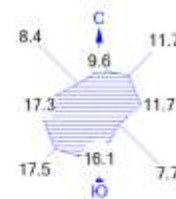
Макс концентрация 0.0472315 ПДК достигается в точке  $x=582$   $y=620$   
 При опасном направлении 268° и опасной скорости ветра 4.5 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 2142 м, высота 1260 м,  
 шаг расчетной сетки 126 м, количество расчетных точек 18\*11

Изолинии в долях ПДК  
 0.042 ПДК

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ:  
 □ Территория предприятия  
 — Расч. прямоугольник N 01



Город : 090 Карагандинская область  
 Объект : 0007 Капитальный ремонт Шалгинского водохранилища Вар.№ 1  
 ПК ЭРА v2.5 Модель: МРК-2014  
 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)



Макс концентрация 0.5379827 ПДК достигается в точке  $x=582$   $y=620$   
 При опасном направлении  $268^\circ$  и опасной скорости ветра 4.5 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 2142 м, высота 1260 м,  
 шаг расчетной сетки 126 м, количество расчетных точек  $18 \times 11$

Изолинии в долях ПДК

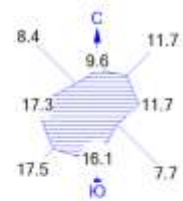
- 0.031 ПДК
- 0.050 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.180 ПДК
- 0.328 ПДК
- 0.417 ПДК

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ:

- Территория предприятия
- Расч. прямоугольник N 01



Город : 090 Карагандинская область  
 Объект : 0007 Капитальный ремонт Шалгинского водохранилища Вар.№ 1  
 ПК ЭРА v2.5 Модель: МРК-2014  
 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)



Макс концентрация 0.4725969 ПДК достигается в точке  $x=582$   $y=620$   
 При опасном направлении  $268^\circ$  и опасной скорости ветра 4.5 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 2142 м, высота 1260 м,  
 шаг расчетной сетки 126 м, количество расчетных точек  $18 \times 11$

Изолинии в долях ПДК  
 — 0.050 ПДК  
 — 0.100 ПДК  
 — 0.116 ПДК

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ:  
 □ Территория предприятия  
 — Расч. прямоугольник N 01



Город : 090 Карагандинская область  
 Объект : 0007 Капитальный ремонт Шалгинского водохранилища Вар.№ 1  
 ПК ЭРА v2.5 Модель: МРК-2014  
 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)



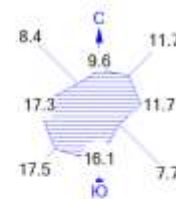
Макс концентрация 0,1757368 ПДК достигается в точке  $x=582$   $y=620$   
 При опасном направлении  $268^\circ$  и опасной скорости ветра 4.5 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 2142 м, высота 1260 м,  
 шаг расчетной сетки 126 м, количество расчетных точек  $18 \times 11$

Изолинии в долях ПДК  
 — 0.050 ПДК  
 — 0.069 ПДК  
 — 0.100 ПДК

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ:  
 □ Территория предприятия  
 — Расч. прямоугольник N 01



Город : 090 Карагандинская область  
 Объект : 0007 Капитальный ремонт Шалгинского водохранилища Вар.№ 1  
 ПК ЭРА v2.5 Модель: МРК-2014  
 2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027\*)



Макс концентрация 0.8564532 ПДК достигается в точке  $x=582$   $y=620$   
 При опасном направлении 268° и опасной скорости ветра 4.5 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 2142 м, высота 1260 м,  
 шаг расчетной сетки 126 м, количество расчетных точек 18\*11

Изолинии в долях ПДК  
 — 0.038 ПДК  
 — 0.050 ПДК  
 — 0.100 ПДК  
 — 0.650 ПДК

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ:  
 □ Территория предприятия  
 — Расч. прямоугольник N 01



1. Общие сведения.

Расчет проведен на ПК "ЭРА" v2.5 фирмы НПП "Логос-Плюс", Новосибирск  
 Расчет выполнен ТОО "Каз Гранд Эко Проект"

2. Параметры города

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
 Название: Карагандинская область  
 Коэффициент А = 200  
 Скорость ветра U<sub>мр</sub> = 12.0 м/с  
 Средняя скорость ветра = 5.0 м/с  
 Температура летняя = 41.0 град.С  
 Температура зимняя = -48.0 град.С  
 Коэффициент рельефа = 1.00  
 Площадь города = 0.0 кв.км  
 Угол между направлением на СЕВЕР и осью Х = 90.0 угловых градусов  
 Фоновые концентрации на постах не заданы

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
 Город :090 Карагандинская область.  
 Объект :0007 Капитальный ремонт Шалгинского водохранилища.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2021 Расчет проводился 31.08.2021 15:16  
 Примесь :0123 - Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)  
 ПДКр для примеси 0123 = 0.4 мг/м3 (=10ПДКс.с.)  
 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    |
|-------------|-----|-----|---|----|----|------|-----|-----|----|----|-----|-----|-------|
| 000701 6006 | П1  | 2.5 |   |    |    | 30.0 | 536 | 618 | 15 | 10 | 0   | 3.0 | 1.000 |

4. Расчетные параметры С<sub>м</sub>, U<sub>м</sub>, X<sub>м</sub>

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
 Город :090 Карагандинская область.  
 Объект :0007 Капитальный ремонт Шалгинского водохранилища.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2021 Расчет проводился 31.08.2021 15:16  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 41.0 град.С)  
 Примесь :0123 - Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)  
 ПДКр для примеси 0123 = 0.4 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а С <sub>м</sub> - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М |             |              |     |                        |                |                |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|--------------|-----|------------------------|----------------|----------------|
| Источники                                                                                                                                                                               |             |              |     | Их расчетные параметры |                |                |
| Номер                                                                                                                                                                                   | Код         | М            | Тип | С <sub>м</sub>         | U <sub>м</sub> | X <sub>м</sub> |
| 1                                                                                                                                                                                       | 000701 6006 | 0.009650     | П1  | 1.535799               | 0.50           | 7.1            |
| Суммарный М <sub>г</sub> =                                                                                                                                                              |             | 0.009650 г/с |     |                        |                |                |
| Сумма С <sub>м</sub> по всем источникам =                                                                                                                                               |             |              |     | 1.535799 долей ПДК     |                |                |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра =                                                                                                                                               |             |              |     |                        | 0.50 м/с       |                |

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
 Город :090 Карагандинская область.  
 Объект :0007 Капитальный ремонт Шалгинского водохранилища.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2021 Расчет проводился 31.08.2021 15:16  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 41.0 град.С)  
 Примесь :0123 - Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)  
 ПДКр для примеси 0123 = 0.4 мг/м3 (=10ПДКс.с.)  
 Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 2142x1260 с шагом 126  
 Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.



Скорость ветра фиксированная = 4.5 м/с  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :090 Карагандинская область.  
 Объект :0007 Капитальный ремонт Шалгинского водохранилища.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2021 Расчет проводился 31.08.2021 15:16  
 Примесь :0123 - Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)  
 ПДКр для примеси 0123 = 0.4 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Расчет проводился на прямоугольнике 1  
 с параметрами: координаты центра X= 1023, Y= 620  
 размеры: длина (по X)= 2142, ширина (по Y)= 1260, шаг сетки= 126  
 Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра фиксированная = 4.5 м/с

Расшифровка обозначений

|                                           |  |
|-------------------------------------------|--|
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]    |  |
| Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]    |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |  |

~~~~~  
 | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |
 | -Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается |
 | -Если в строке Смах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |
 ~~~~~

y= 1250 : Y-строка 1 Смах= 0.003 долей ПДК (x= 582.0; напр.ветра=184)

|        |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
|--------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| x= -48 | : 78    | : 204   | : 330   | : 456   | : 582   | : 708   | : 834   | : 960   | : 1086  |
| Qс     | : 0.001 | : 0.002 | : 0.002 | : 0.002 | : 0.002 | : 0.003 | : 0.002 | : 0.002 | : 0.002 |
| Сс     | : 0.001 | : 0.001 | : 0.001 | : 0.001 | : 0.001 | : 0.001 | : 0.001 | : 0.001 | : 0.001 |

|         |         |         |         |         |         |         |         |
|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| x= 1212 | : 1338  | : 1464  | : 1590  | : 1716  | : 1842  | : 1968  | : 2094  |
| Qс      | : 0.001 | : 0.001 | : 0.001 | : 0.001 | : 0.001 | : 0.001 | : 0.000 |
| Сс      | : 0.001 | : 0.000 | : 0.000 | : 0.000 | : 0.000 | : 0.000 | : 0.000 |

y= 1124 : Y-строка 2 Смах= 0.004 долей ПДК (x= 582.0; напр.ветра=185)

|        |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
|--------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| x= -48 | : 78    | : 204   | : 330   | : 456   | : 582   | : 708   | : 834   | : 960   | : 1086  |
| Qс     | : 0.002 | : 0.002 | : 0.003 | : 0.003 | : 0.004 | : 0.004 | : 0.003 | : 0.003 | : 0.002 |
| Сс     | : 0.001 | : 0.001 | : 0.001 | : 0.001 | : 0.001 | : 0.001 | : 0.001 | : 0.001 | : 0.001 |

|         |         |         |         |         |         |         |         |
|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| x= 1212 | : 1338  | : 1464  | : 1590  | : 1716  | : 1842  | : 1968  | : 2094  |
| Qс      | : 0.002 | : 0.001 | : 0.001 | : 0.001 | : 0.001 | : 0.001 | : 0.000 |
| Сс      | : 0.001 | : 0.000 | : 0.000 | : 0.000 | : 0.000 | : 0.000 | : 0.000 |

y= 998 : Y-строка 3 Смах= 0.006 долей ПДК (x= 582.0; напр.ветра=187)

|        |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
|--------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| x= -48 | : 78    | : 204   | : 330   | : 456   | : 582   | : 708   | : 834   | : 960   | : 1086  |
| Qс     | : 0.002 | : 0.003 | : 0.004 | : 0.005 | : 0.006 | : 0.006 | : 0.005 | : 0.004 | : 0.003 |
| Сс     | : 0.001 | : 0.001 | : 0.002 | : 0.002 | : 0.002 | : 0.003 | : 0.002 | : 0.002 | : 0.001 |

|         |         |         |         |         |         |         |         |
|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| x= 1212 | : 1338  | : 1464  | : 1590  | : 1716  | : 1842  | : 1968  | : 2094  |
| Qс      | : 0.002 | : 0.001 | : 0.001 | : 0.001 | : 0.001 | : 0.001 | : 0.000 |
| Сс      | : 0.001 | : 0.001 | : 0.000 | : 0.000 | : 0.000 | : 0.000 | : 0.000 |

y= 872 : Y-строка 4 Смах= 0.015 долей ПДК (x= 582.0; напр.ветра=190)

|        |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
|--------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| x= -48 | : 78    | : 204   | : 330   | : 456   | : 582   | : 708   | : 834   | : 960   | : 1086  |
| Qс     | : 0.002 | : 0.004 | : 0.005 | : 0.009 | : 0.014 | : 0.015 | : 0.010 | : 0.006 | : 0.004 |
| Сс     | : 0.001 | : 0.001 | : 0.002 | : 0.003 | : 0.006 | : 0.006 | : 0.004 | : 0.002 | : 0.001 |

```

x= 1212: 1338: 1464: 1590: 1716: 1842: 1968: 2094:
-----:
Qc : 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

y= 746 : Y-строка 5 Смах= 0.062 долей ПДК (x= 582.0; напр.ветра=200)
-----:
x= -48 : 78: 204: 330: 456: 582: 708: 834: 960: 1086:
-----:
Qc : 0.003: 0.004: 0.007: 0.018: 0.053: 0.062: 0.026: 0.009: 0.005: 0.003:
Cc : 0.001: 0.002: 0.003: 0.007: 0.021: 0.025: 0.010: 0.004: 0.002: 0.001:
Фоп: 102 : 106 : 111 : 122 : 148 : 200 : 233 : 247 : 253 : 257 :
~~~~~

x= 1212: 1338: 1464: 1590: 1716: 1842: 1968: 2094:
-----:
Qc : 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Фоп: 259 : 261 : 262 : 263 : 264 : 264 : 265 : 265 :
~~~~~

y= 620 : Y-строка 6 Смах= 0.180 долей ПДК (x= 582.0; напр.ветра=268)
-----:
x= -48 : 78: 204: 330: 456: 582: 708: 834: 960: 1086:
-----:
Qc : 0.003: 0.004: 0.008: 0.030: 0.125: 0.180: 0.043: 0.011: 0.005: 0.003:
Cc : 0.001: 0.002: 0.003: 0.012: 0.050: 0.072: 0.017: 0.004: 0.002: 0.001:
Фоп: 90 : 90 : 90 : 91 : 91 : 268 : 269 : 270 : 270 : 270 :
~~~~~

x= 1212: 1338: 1464: 1590: 1716: 1842: 1968: 2094:
-----:
Qc : 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Фоп: 270 : 270 : 270 : 270 : 270 : 270 : 270 : 270 :
~~~~~

y= 494 : Y-строка 7 Смах= 0.064 долей ПДК (x= 582.0; напр.ветра=340)
-----:
x= -48 : 78: 204: 330: 456: 582: 708: 834: 960: 1086:
-----:
Qc : 0.003: 0.004: 0.007: 0.018: 0.055: 0.064: 0.027: 0.009: 0.005: 0.003:
Cc : 0.001: 0.002: 0.003: 0.007: 0.022: 0.026: 0.011: 0.004: 0.002: 0.001:
Фоп: 78 : 75 : 70 : 59 : 33 : 340 : 306 : 293 : 286 : 283 :
~~~~~

x= 1212: 1338: 1464: 1590: 1716: 1842: 1968: 2094:
-----:
Qc : 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Фоп: 280 : 279 : 278 : 277 : 276 : 275 : 275 : 275 :
~~~~~

y= 368 : Y-строка 8 Смах= 0.016 долей ПДК (x= 582.0; напр.ветра=350)
-----:
x= -48 : 78: 204: 330: 456: 582: 708: 834: 960: 1086:
-----:
Qc : 0.003: 0.004: 0.005: 0.009: 0.014: 0.016: 0.010: 0.006: 0.004: 0.003:
Cc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.004: 0.006: 0.006: 0.004: 0.002: 0.002: 0.001:
~~~~~

x= 1212: 1338: 1464: 1590: 1716: 1842: 1968: 2094:
-----:
Qc : 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

y= 242 : Y-строка 9 Смах= 0.006 долей ПДК (x= 582.0; напр.ветра=353)
-----:
x= -48 : 78: 204: 330: 456: 582: 708: 834: 960: 1086:
-----:
Qc : 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002:
Cc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:
~~~~~

x= 1212: 1338: 1464: 1590: 1716: 1842: 1968: 2094:
-----:
Qc : 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:
Cc : 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

```

```

~~~~~
y= 116 : Y-строка 10 Cmax= 0.004 долей ПДК (x= 582.0; напр.ветра=355)
-----:
x= -48 : 78: 204: 330: 456: 582: 708: 834: 960: 1086:
-----:
Qc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
-----:
x= 1212: 1338: 1464: 1590: 1716: 1842: 1968: 2094:
-----:
Qc : 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:
Cc : 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

```

```

-----:
y= -10 : Y-строка 11  Cmax= 0.003 долей ПДК (x= 582.0; напр.ветра=356)
-----:
x= -48 : 78: 204: 330: 456: 582: 708: 834: 960: 1086:
-----:
Qc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
-----:
x= 1212: 1338: 1464: 1590: 1716: 1842: 1968: 2094:
-----:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:
Cc : 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 582.0 м, Y= 620.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.17967 доли ПДК |  
 | 0.07187 мг/м3 |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 268 град.  
 и скорости ветра 4.50 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    | 000701 6006 | П1  | 0.0097    | 0.179669 | 100.0    | 100.0  | 18.6185455   |
|      |             |     | В сумме = | 0.179669 | 100.0    |        |              |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :090 Карагандинская область.

Объект :0007 Капитальный ремонт Шалгинского водохранилища.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2021 Расчет проводился 31.08.2021 15:16

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

ПДКр для примеси 0123 = 0.4 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Параметры расчетного прямоугольника No 1  
 | Координаты центра : X= 1023 м; Y= 620 |  
 | Длина и ширина : L= 2142 м; В= 1260 м |  
 | Шаг сетки (dX=dY) : D= 126 м |  
 ~~~~~

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра фиксированная = 4.5 м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|    | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    |     |
|----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----|
| 1- | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | ^ 1 |
| 2- | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | ^ 2 |
| 3- | 0.002 | 0.003 | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | 0.003 | 0.002 | ^ 3 |
| 4- | 0.002 | 0.004 | 0.005 | 0.009 | 0.014 | 0.015 | 0.010 | 0.006 | 0.004 | 0.003 | ^ 4 |

|                                                                   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
|-------------------------------------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|
| 5-                                                                | 0.003 | 0.004 | 0.007 | 0.018 | 0.053 | 0.062 | 0.026 | 0.009 | 0.005 | 0.003 | - 5  |
| 6-С                                                               | 0.003 | 0.004 | 0.008 | 0.030 | 0.125 | 0.180 | 0.043 | 0.011 | 0.005 | 0.003 | С- 6 |
| 7-                                                                | 0.003 | 0.004 | 0.007 | 0.018 | 0.055 | 0.064 | 0.027 | 0.009 | 0.005 | 0.003 | - 7  |
| 8-                                                                | 0.003 | 0.004 | 0.005 | 0.009 | 0.014 | 0.016 | 0.010 | 0.006 | 0.004 | 0.003 | - 8  |
| 9-                                                                | 0.002 | 0.003 | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | 0.003 | 0.002 | - 9  |
| 10-                                                               | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | -10  |
| 11-                                                               | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | -11  |
| ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
|                                                                   | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    |      |
|                                                                   | 11    | 12    | 13    | 14    | 15    | 16    | 17    | 18    |       |       |      |
| ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
|                                                                   | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | .     |       |       | - 1  |
|                                                                   | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.000 |       |       | - 2  |
|                                                                   | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.000 |       |       | - 3  |
|                                                                   | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 |       |       | - 4  |
|                                                                   | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 |       |       | - 5  |
|                                                                   | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 |       |       | С- 6 |
|                                                                   | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 |       |       | - 7  |
|                                                                   | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 |       |       | - 8  |
|                                                                   | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.000 |       |       | - 9  |
|                                                                   | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.000 |       |       | -10  |
|                                                                   | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | .     |       |       | -11  |
| ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
|                                                                   | 11    | 12    | 13    | 14    | 15    | 16    | 17    | 18    |       |       |      |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Максимальная концентрация -----> См =0.17967 долей ПДК  
 =0.07187 мг/м3  
 Достигается в точке с координатами: Хм = 582.0 м  
 ( X-столбец 6, Y-строка 6) Ум = 620.0 м  
 При опасном направлении ветра : 268 град.  
 и заданной скорости ветра : 4.50 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
 Город :090 Карагандинская область.  
 Объект :0007 Капитальный ремонт Шалгинского водохранилища.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2021 Расчет проводился 31.08.2021 15:16  
 Примесь :0123 - Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на  
 железо/ (274)  
 ПДКр для примеси 0123 = 0.4 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001  
 Всего просчитано точек: 4  
 Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра фиксированная = 4.5 м/с

Расшифровка\_обозначений

|                                          |  |
|------------------------------------------|--|
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]   |  |
| Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]   |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |  |

~~~~~

| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |  
 | -Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается |  
 ~~~~~

y= 501: 461: 457: 499:  
 -----  
 x= 25: 27: 71: 75:

-----:-----:-----:-----:  
 Qc : 0.004: 0.003: 0.004: 0.004:  
 Cc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002:  
 ~~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 75.0 м, Y= 499.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.00418 доли ПДК |  
 | 0.00167 мг/м3 |  
 ~~~~~~

Достигается при опасном направлении 76 град.  
 и скорости ветра 4.50 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         | 000701 6006 | П1  | 0.0097 | 0.004176 | 100.0    | 100.0  | 0.432737678  |
| В сумме = |             |     |        | 0.004176 | 100.0    |        |              |

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :090 Карагандинская область.

Объект :0007 Капитальный ремонт Шалгинского водохранилища.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2021 Расчет проводился 31.08.2021 15:16

Примесь :0143 - Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)  
 ПДКр для примеси 0143 = 0.01 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 |
|----------------|-----|-----|---|----|----|------|-----|-----|----|----|-----|-------|----|
| 000701 6006 П1 |     | 2.5 |   |    |    | 30.0 | 536 | 618 | 15 | 10 | 0.3 | 1.000 |    |

4. Расчетные параметры Cm, Um, Xm

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :090 Карагандинская область.

Объект :0007 Капитальный ремонт Шалгинского водохранилища.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2021 Расчет проводился 31.08.2021 15:16

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 41.0 град.С)

Примесь :0143 - Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)  
 ПДКр для примеси 0143 = 0.01 мг/м3

| Источники                                 |             | Их расчетные параметры |     |          |      |     |
|-------------------------------------------|-------------|------------------------|-----|----------|------|-----|
| Номер                                     | Код         | M                      | Тип | Cm       | Um   | Xm  |
| 1                                         | 000701 6006 | 0.001115               | П1  | 7.098097 | 0.50 | 7.1 |
| Суммарный Mq =                            |             | 0.001115 г/с           |     |          |      |     |
| Сумма Cm по всем источникам =             |             | 7.098097 долей ПДК     |     |          |      |     |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = |             |                        |     | 0.50 м/с |      |     |

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :090 Карагандинская область.

Объект :0007 Капитальный ремонт Шалгинского водохранилища.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2021 Расчет проводился 31.08.2021 15:16

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 41.0 град.С)

Примесь :0143 - Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)  
 ПДКр для примеси 0143 = 0.01 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 2142x1260 с шагом 126

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра фиксированная = 4.5 м/с  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :090 Карагандинская область.  
 Объект :0007 Капитальный ремонт Шалгинского водохранилища.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2021 Расчет проводился 31.08.2021 15:16  
 Примесь :0143 - Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)  
 ПДКр для примеси 0143 = 0.01 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1  
 с параметрами: координаты центра X= 1023, Y= 620  
 размеры: длина (по X)= 2142, ширина (по Y)= 1260, шаг сетки= 126  
 Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра фиксированная = 4.5 м/с

Расшифровка\_обозначений

|                                           |
|-------------------------------------------|
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]    |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]    |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |

```

|~~~~~|~~~~~|
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |
| -Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается |
| -Если в строке Стах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |
|~~~~~|~~~~~|

```

y= 1250 : Y-строка 1 Стах= 0.012 долей ПДК (x= 582.0; напр.ветра=184)

```

-----:
x= -48 : 78: 204: 330: 456: 582: 708: 834: 960: 1086:
-----:
Qc : 0.007: 0.008: 0.009: 0.011: 0.011: 0.012: 0.011: 0.010: 0.008: 0.007:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

```

```

-----:
x= 1212: 1338: 1464: 1590: 1716: 1842: 1968: 2094:
-----:
Qc : 0.006: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

```

y= 1124 : Y-строка 2 Стах= 0.017 долей ПДК (x= 582.0; напр.ветра=185)

```

-----:
x= -48 : 78: 204: 330: 456: 582: 708: 834: 960: 1086:
-----:
Qc : 0.008: 0.010: 0.013: 0.015: 0.017: 0.017: 0.016: 0.013: 0.011: 0.009:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

```

```

-----:
x= 1212: 1338: 1464: 1590: 1716: 1842: 1968: 2094:
-----:
Qc : 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

```

y= 998 : Y-строка 3 Стах= 0.029 долей ПДК (x= 582.0; напр.ветра=187)

```

-----:
x= -48 : 78: 204: 330: 456: 582: 708: 834: 960: 1086:
-----:
Qc : 0.010: 0.013: 0.017: 0.023: 0.028: 0.029: 0.025: 0.019: 0.014: 0.011:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

```

```

-----:
x= 1212: 1338: 1464: 1590: 1716: 1842: 1968: 2094:
-----:
Qc : 0.008: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

```

y= 872 : Y-строка 4 Стах= 0.069 долей ПДК (x= 582.0; напр.ветра=190)

```

-----:
x= -48 : 78: 204: 330: 456: 582: 708: 834: 960: 1086:
-----:
Qc : 0.011: 0.016: 0.025: 0.040: 0.064: 0.069: 0.046: 0.028: 0.018: 0.013:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Фоп: 114 : 119 : 127 : 141 : 163 : 190 : 214 : 230 : 239 : 245 :

```

|       |        |          |        |        |        |           |        |        |             |        |
|-------|--------|----------|--------|--------|--------|-----------|--------|--------|-------------|--------|
| ----- |        |          |        |        |        |           |        |        |             |        |
| x=    | 1212:  | 1338:    | 1464:  | 1590:  | 1716:  | 1842:     | 1968:  | 2094:  |             |        |
| ----- |        |          |        |        |        |           |        |        |             |        |
| Qc :  | 0.009: | 0.007:   | 0.006: | 0.005: | 0.004: | 0.003:    | 0.003: | 0.002: |             |        |
| Cc :  | 0.000: | 0.000:   | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000:    | 0.000: | 0.000: |             |        |
| Фоп:  | 249 :  | 252 :    | 255 :  | 256 :  | 258 :  | 259 :     | 260 :  | 261 :  |             |        |
| ----- |        |          |        |        |        |           |        |        |             |        |
| y=    | 746 :  | Y-строка | 5      | Смах=  | 0.286  | долей ПДК | (x=    | 582.0; | напр.ветра= | 200)   |
| ----- |        |          |        |        |        |           |        |        |             |        |
| x=    | -48 :  | 78:      | 204:   | 330:   | 456:   | 582:      | 708:   | 834:   | 960:        | 1086:  |
| ----- |        |          |        |        |        |           |        |        |             |        |
| Qc :  | 0.013: | 0.019:   | 0.034: | 0.082: | 0.244: | 0.286:    | 0.120: | 0.041: | 0.022:      | 0.014: |
| Cc :  | 0.000: | 0.000:   | 0.000: | 0.001: | 0.002: | 0.003:    | 0.001: | 0.000: | 0.000:      | 0.000: |
| Фоп:  | 102 :  | 106 :    | 111 :  | 122 :  | 148 :  | 200 :     | 233 :  | 247 :  | 253 :       | 257 :  |
| ----- |        |          |        |        |        |           |        |        |             |        |
| x=    | 1212:  | 1338:    | 1464:  | 1590:  | 1716:  | 1842:     | 1968:  | 2094:  |             |        |
| ----- |        |          |        |        |        |           |        |        |             |        |
| Qc :  | 0.010: | 0.008:   | 0.006: | 0.005: | 0.004: | 0.003:    | 0.003: | 0.002: |             |        |
| Cc :  | 0.000: | 0.000:   | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000:    | 0.000: | 0.000: |             |        |
| Фоп:  | 259 :  | 261 :    | 262 :  | 263 :  | 264 :  | 264 :     | 265 :  | 265 :  |             |        |
| ----- |        |          |        |        |        |           |        |        |             |        |
| y=    | 620 :  | Y-строка | 6      | Смах=  | 0.830  | долей ПДК | (x=    | 582.0; | напр.ветра= | 268)   |
| ----- |        |          |        |        |        |           |        |        |             |        |
| x=    | -48 :  | 78:      | 204:   | 330:   | 456:   | 582:      | 708:   | 834:   | 960:        | 1086:  |
| ----- |        |          |        |        |        |           |        |        |             |        |
| Qc :  | 0.013: | 0.021:   | 0.039: | 0.139: | 0.576: | 0.830:    | 0.198: | 0.049: | 0.024:      | 0.015: |
| Cc :  | 0.000: | 0.000:   | 0.000: | 0.001: | 0.006: | 0.008:    | 0.002: | 0.000: | 0.000:      | 0.000: |
| Фоп:  | 90 :   | 90 :     | 90 :   | 91 :   | 91 :   | 268 :     | 269 :  | 270 :  | 270 :       | 270 :  |
| ----- |        |          |        |        |        |           |        |        |             |        |
| x=    | 1212:  | 1338:    | 1464:  | 1590:  | 1716:  | 1842:     | 1968:  | 2094:  |             |        |
| ----- |        |          |        |        |        |           |        |        |             |        |
| Qc :  | 0.010: | 0.008:   | 0.006: | 0.005: | 0.004: | 0.003:    | 0.003: | 0.002: |             |        |
| Cc :  | 0.000: | 0.000:   | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000:    | 0.000: | 0.000: |             |        |
| Фоп:  | 270 :  | 270 :    | 270 :  | 270 :  | 270 :  | 270 :     | 270 :  | 270 :  |             |        |
| ----- |        |          |        |        |        |           |        |        |             |        |
| y=    | 494 :  | Y-строка | 7      | Смах=  | 0.298  | долей ПДК | (x=    | 582.0; | напр.ветра= | 340)   |
| ----- |        |          |        |        |        |           |        |        |             |        |
| x=    | -48 :  | 78:      | 204:   | 330:   | 456:   | 582:      | 708:   | 834:   | 960:        | 1086:  |
| ----- |        |          |        |        |        |           |        |        |             |        |
| Qc :  | 0.013: | 0.019:   | 0.034: | 0.084: | 0.253: | 0.298:    | 0.125: | 0.041: | 0.022:      | 0.014: |
| Cc :  | 0.000: | 0.000:   | 0.000: | 0.001: | 0.003: | 0.003:    | 0.001: | 0.000: | 0.000:      | 0.000: |
| Фоп:  | 78 :   | 75 :     | 70 :   | 59 :   | 33 :   | 340 :     | 306 :  | 293 :  | 286 :       | 283 :  |
| ----- |        |          |        |        |        |           |        |        |             |        |
| x=    | 1212:  | 1338:    | 1464:  | 1590:  | 1716:  | 1842:     | 1968:  | 2094:  |             |        |
| ----- |        |          |        |        |        |           |        |        |             |        |
| Qc :  | 0.010: | 0.008:   | 0.006: | 0.005: | 0.004: | 0.003:    | 0.003: | 0.002: |             |        |
| Cc :  | 0.000: | 0.000:   | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000:    | 0.000: | 0.000: |             |        |
| Фоп:  | 280 :  | 279 :    | 278 :  | 277 :  | 276 :  | 275 :     | 275 :  | 275 :  |             |        |
| ----- |        |          |        |        |        |           |        |        |             |        |
| y=    | 368 :  | Y-строка | 8      | Смах=  | 0.072  | долей ПДК | (x=    | 582.0; | напр.ветра= | 350)   |
| ----- |        |          |        |        |        |           |        |        |             |        |
| x=    | -48 :  | 78:      | 204:   | 330:   | 456:   | 582:      | 708:   | 834:   | 960:        | 1086:  |
| ----- |        |          |        |        |        |           |        |        |             |        |
| Qc :  | 0.012: | 0.016:   | 0.025: | 0.041: | 0.066: | 0.072:    | 0.047: | 0.028: | 0.018:      | 0.013: |
| Cc :  | 0.000: | 0.000:   | 0.000: | 0.000: | 0.001: | 0.001:    | 0.000: | 0.000: | 0.000:      | 0.000: |
| Фоп:  | 67 :   | 61 :     | 53 :   | 39 :   | 18 :   | 350 :     | 325 :  | 310 :  | 301 :       | 294 :  |
| ----- |        |          |        |        |        |           |        |        |             |        |
| x=    | 1212:  | 1338:    | 1464:  | 1590:  | 1716:  | 1842:     | 1968:  | 2094:  |             |        |
| ----- |        |          |        |        |        |           |        |        |             |        |
| Qc :  | 0.009: | 0.007:   | 0.006: | 0.005: | 0.004: | 0.003:    | 0.003: | 0.002: |             |        |
| Cc :  | 0.000: | 0.000:   | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000:    | 0.000: | 0.000: |             |        |
| Фоп:  | 290 :  | 287 :    | 285 :  | 283 :  | 282 :  | 281 :     | 280 :  | 279 :  |             |        |
| ----- |        |          |        |        |        |           |        |        |             |        |
| y=    | 242 :  | Y-строка | 9      | Смах=  | 0.030  | долей ПДК | (x=    | 582.0; | напр.ветра= | 353)   |
| ----- |        |          |        |        |        |           |        |        |             |        |
| x=    | -48 :  | 78:      | 204:   | 330:   | 456:   | 582:      | 708:   | 834:   | 960:        | 1086:  |
| ----- |        |          |        |        |        |           |        |        |             |        |
| Qc :  | 0.010: | 0.013:   | 0.018: | 0.023: | 0.029: | 0.030:    | 0.025: | 0.019: | 0.014:      | 0.011: |
| Cc :  | 0.000: | 0.000:   | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000:    | 0.000: | 0.000: | 0.000:      | 0.000: |
| ----- |        |          |        |        |        |           |        |        |             |        |

```

x= 1212: 1338: 1464: 1590: 1716: 1842: 1968: 2094:

Qc : 0.008: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 116 : Y-строка 10 Cmax= 0.017 долей ПДК (x= 582.0; напр.ветра=355)

x= -48 : 78: 204: 330: 456: 582: 708: 834: 960: 1086:

Qc : 0.008: 0.010: 0.013: 0.015: 0.017: 0.017: 0.016: 0.013: 0.011: 0.009:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

x= 1212: 1338: 1464: 1590: 1716: 1842: 1968: 2094:

Qc : 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= -10 : Y-строка 11 Cmax= 0.012 долей ПДК (x= 582.0; напр.ветра=355)

x= -48 : 78: 204: 330: 456: 582: 708: 834: 960: 1086:

Qc : 0.007: 0.008: 0.010: 0.011: 0.012: 0.012: 0.011: 0.010: 0.009: 0.007:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

x= 1212: 1338: 1464: 1590: 1716: 1842: 1968: 2094:

Qc : 0.006: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 582.0 м, Y= 620.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.83039 доли ПДК |  
 | 0.00830 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 268 град.  
 и скорости ветра 4.50 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Тип | Выброс    | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коеф. влияния |
|------|-------------|-----|-----------|----------|----------|--------|---------------|
| 1    | 000701 6006 | П1  | 0.0011    | 0.830387 | 100.0    | 100.0  | 744.7419434   |
|      |             |     | В сумме = | 0.830387 | 100.0    |        |               |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :090 Карагандинская область.

Объект :0007 Капитальный ремонт Шалгинского водохранилища.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2021 Расчет проводился 31.08.2021 15:16

Примесь :0143 - Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)  
 ПДКр для примеси 0143 = 0.01 мг/м3

Параметры расчетного прямоугольника No 1  
 | Координаты центра : X= 1023 м; Y= 620 |  
 | Длина и ширина : L= 2142 м; В= 1260 м |  
 | Шаг сетки (dX=dY) : D= 126 м |

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра фиксированная = 4.5 м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|    | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    |     |
|----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----|
| 1- | 0.007 | 0.008 | 0.009 | 0.011 | 0.011 | 0.012 | 0.011 | 0.010 | 0.008 | 0.007 | - 1 |
| 2- | 0.008 | 0.010 | 0.013 | 0.015 | 0.017 | 0.017 | 0.016 | 0.013 | 0.011 | 0.009 | - 2 |



РП «Капитальный ремонт Шалгинского водохранилища, г.Каражал, Карагандинской области»

```

3-| 0.010 0.013 0.017 0.023 0.028 0.029 0.025 0.019 0.014 0.011 | - 3
4-| 0.011 0.016 0.025 0.040 0.064 0.069 0.046 0.028 0.018 0.013 | - 4
5-| 0.013 0.019 0.034 0.082 0.244 0.286 0.120 0.041 0.022 0.014 | - 5
6-С 0.013 0.021 0.039 0.139 0.576 0.830 0.198 0.049 0.024 0.015 С- 6
7-| 0.013 0.019 0.034 0.084 0.253 0.298 0.125 0.041 0.022 0.014 | - 7
8-| 0.012 0.016 0.025 0.041 0.066 0.072 0.047 0.028 0.018 0.013 | - 8
9-| 0.010 0.013 0.018 0.023 0.029 0.030 0.025 0.019 0.014 0.011 | - 9
10-| 0.008 0.010 0.013 0.015 0.017 0.017 0.016 0.013 0.011 0.009 | -10
11-| 0.007 0.008 0.010 0.011 0.012 0.012 0.011 0.010 0.009 0.007 | -11

```

```

|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 |
| 11 12 13 14 15 16 17 18 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
0.006 0.005 0.004 0.004 0.003 0.003 0.002 0.002 | - 1
0.007 0.006 0.005 0.004 0.003 0.003 0.003 0.002 | - 2
0.008 0.006 0.005 0.004 0.004 0.003 0.003 0.002 | - 3
0.009 0.007 0.006 0.005 0.004 0.003 0.003 0.002 | - 4
0.010 0.008 0.006 0.005 0.004 0.003 0.003 0.002 | - 5
0.010 0.008 0.006 0.005 0.004 0.003 0.003 0.002 С- 6
0.010 0.008 0.006 0.005 0.004 0.003 0.003 0.002 | - 7
0.009 0.007 0.006 0.005 0.004 0.003 0.003 0.002 | - 8
0.008 0.006 0.005 0.004 0.004 0.003 0.003 0.002 | - 9
0.007 0.006 0.005 0.004 0.003 0.003 0.003 0.002 | -10
0.006 0.005 0.004 0.004 0.003 0.003 0.002 0.002 | -11
|
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 11 12 13 14 15 16 17 18 |

```

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Максимальная концентрация -----> См =0.83039 долей ПДК  
 =0.00830 мг/м3  
 Достигается в точке с координатами: Хм = 582.0 м  
 ( X-столбец 6, Y-строка 6) Ум = 620.0 м  
 При опасном направлении ветра : 268 град.  
 и заданной скорости ветра : 4.50 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.  
 ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
 Город :090 Карагандинская область.  
 Объект :0007 Капитальный ремонт Шалгинского водохранилища.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2021 Расчет проводился 31.08.2021 15:16  
 Примесь :0143 - Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)  
 ПДКр для примеси 0143 = 0.01 мг/м3

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001  
 Всего просчитано точек: 4  
 Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра фиксированная = 4.5 м/с

Расшифровка обозначений

|                                           |
|-------------------------------------------|
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]    |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]    |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |

| ~~~~~ | ~~~~~ |  
 | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |  
 | -Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается |  
 | ~~~~~ | ~~~~~ |

y= 501: 461: 457: 499:  
 -----:-----:-----:-----:  
 x= 25: 27: 71: 75:  
 -----:-----:-----:-----:  
 Qc : 0.016: 0.016: 0.018: 0.019:  
 Cs : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 75.0 м, Y= 499.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.01930 доли ПДК |  
 | 0.00019 мг/м3 |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 76 град.  
 и скорости ветра 4.50 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    | 000701 6006 | п1  | 0.0011    | 0.019300 | 100.0    | 100.0  | 17.3095074    |
|      |             |     | В сумме = | 0.019300 | 100.0    |        |               |

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :090 Карагандинская область.  
 Объект :0007 Капитальный ремонт Шалгинского водохранилища.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2021 Расчет проводился 31.08.2021 15:16  
 Примесь :0168 - Олово оксид /в пересчете на олово/ (Олово (II) оксид) (446)  
 ПДКр для примеси 0168 = 0.2 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

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   | KP    |
|-------------|-----|-----|---|----|----|------|-----|-----|----|----|-----|-----|-------|
| 000701 6012 | п1  | 2.5 |   |    |    | 30.0 | 536 | 618 | 15 | 10 | 0   | 3.0 | 1.000 |

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :090 Карагандинская область.  
 Объект :0007 Капитальный ремонт Шалгинского водохранилища.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2021 Расчет проводился 31.08.2021 15:16  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 41.0 град.С)  
 Примесь :0168 - Олово оксид /в пересчете на олово/ (Олово (II) оксид) (446)  
 ПДКр для примеси 0168 = 0.2 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

| Источники                                                    | Их расчетные параметры |
|--------------------------------------------------------------|------------------------|
| Номер   Код   М   Тип   См   Ум   Хм                         |                        |
| 1   000701 6012   0.00000330   п1   0.001050   0.50   7.1    |                        |
| Суммарный Мq = 0.00000330 г/с                                |                        |
| Сумма См по всем источникам = 0.001050 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 v2.5. Модель: МРК-2014

Город :090 Карагандинская область.  
 Объект :0007 Капитальный ремонт Шалгинского водохранилища.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2021 Расчет проводился 31.08.2021 15:16  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 41.0 град.С)  
 Примесь :0168 - Олово оксид /в пересчете на олово/ (Олово (II) оксид) (446)

РП «Капитальный ремонт Шалгинского водохранилища, г.Каражал, Карагандинской области»

ПДКр для примеси 0168 = 0.2 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 2142x1260 с шагом 126  
 Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра фиксированная = 4.5 м/с  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
 Город :090 Карагандинская область.  
 Объект :0007 Капитальный ремонт Шалгинского водохранилища.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2021 Расчет проводился 31.08.2021 15:16  
 Примесь :0168 - Олово оксид /в пересчете на олово/ (Олово (II) оксид) (446)  
 ПДКр для примеси 0168 = 0.2 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
 Город :090 Карагандинская область.  
 Объект :0007 Капитальный ремонт Шалгинского водохранилища.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2021 Расчет проводился 31.08.2021 15:16  
 Примесь :0168 - Олово оксид /в пересчете на олово/ (Олово (II) оксид) (446)  
 ПДКр для примеси 0168 = 0.2 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
 Город :090 Карагандинская область.  
 Объект :0007 Капитальный ремонт Шалгинского водохранилища.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2021 Расчет проводился 31.08.2021 15:17  
 Примесь :0168 - Олово оксид /в пересчете на олово/ (Олово (II) оксид) (446)  
 ПДКр для примеси 0168 = 0.2 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
 Город :090 Карагандинская область.  
 Объект :0007 Капитальный ремонт Шалгинского водохранилища.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2021 Расчет проводился 31.08.2021 15:17  
 Примесь :0184 - Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)  
 ПДКр для примеси 0184 = 0.001 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    |
|--------|---------|-----|---|----|----|------|-----|-----|----|----|-----|-----|-------|
| 000701 | 6012 П1 | 2.5 |   |    |    | 30.0 | 536 | 618 | 15 | 10 | 0   | 3.0 | 1.000 |

4. Расчетные параметры См, Um, Хм

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
 Город :090 Карагандинская область.  
 Объект :0007 Капитальный ремонт Шалгинского водохранилища.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2021 Расчет проводился 31.08.2021 15:17  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 41.0 град.С)  
 Примесь :0184 - Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)  
 ПДКр для примеси 0184 = 0.001 мг/м3

Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М

Источники Их расчетные параметры

| Номер                                     | Код         | М                  | Тип | См         | Um       | Xm  |
|-------------------------------------------|-------------|--------------------|-----|------------|----------|-----|
| -п/п-                                     | <об-п>-<ис> |                    |     | [доли ПДК] | [м/с]    | [м] |
| 1                                         | 000701 6012 | 0.00000500         | П1  | 0.318300   | 0.50     | 7.1 |
| Суммарный Mq =                            |             | 0.00000500         | г/с |            |          |     |
| Сумма См по всем источникам =             |             | 0.318300 долей ПДК |     |            |          |     |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = |             |                    |     |            | 0.50 м/с |     |

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :090 Карагандинская область.

Объект :0007 Капитальный ремонт Шалгинского водохранилища.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2021 Расчет проводился 31.08.2021 15:17

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 41.0 град.С)

Примесь :0184 - Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)

ПДКр для примеси 0184 = 0.001 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 2142x1260 с шагом 126

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра фиксированная = 4.5 м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :090 Карагандинская область.

Объект :0007 Капитальный ремонт Шалгинского водохранилища.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2021 Расчет проводился 31.08.2021 15:17

Примесь :0184 - Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)

ПДКр для примеси 0184 = 0.001 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 1023, Y= 620

размеры: длина (по X)= 2142, ширина (по Y)= 1260, шаг сетки= 126

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра фиксированная = 4.5 м/с

Расшифровка обозначений

|                                           |
|-------------------------------------------|
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]    |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]    |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |

```

|~~~~~|~~~~~|
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |
| -Если одно направл. (скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается |
| -Если в строке Стах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |
|~~~~~|~~~~~|

```

y= 1250 : Y-строка 1 Стах= 0.001 долей ПДК (x= 582.0; напр.ветра=184)

x= -48 : 78: 204: 330: 456: 582: 708: 834: 960: 1086:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 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:

-----

x= 1212: 1338: 1464: 1590: 1716: 1842: 1968: 2094:

Qc : 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:

-----

y= 1124 : Y-строка 2 Стах= 0.001 долей ПДК (x= 582.0; напр.ветра=185)

x= -48 : 78: 204: 330: 456: 582: 708: 834: 960: 1086:

Qc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 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:

-----

x= 1212: 1338: 1464: 1590: 1716: 1842: 1968: 2094:

Qc : 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:

-----

Qc : 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:

-----

Qc : 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:

-----

Qc : 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:

-----

Qc : 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:

-----

Qc : 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:

-----

|    |          |        |          |        |        |        |        |        |        |        |                 |
|----|----------|--------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|-----------------|
| y= | 998      | :      | Y-строка | 3      | Смах=  | 0.001  | долей  | ПДК    | (x=    | 582.0; | напр.ветра=187) |
| x= | -48      | :      | 78:      | 204:   | 330:   | 456:   | 582:   | 708:   | 834:   | 960:   | 1086:           |
| Qc | : 0.000: | 0.001: | 0.001:   | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.000:          |
| Cc | : 0.000: | 0.000: | 0.000:   | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000:          |
| x= | 1212:    | 1338:  | 1464:    | 1590:  | 1716:  | 1842:  | 1968:  | 2094:  |        |        |                 |
| Qc | : 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: |        |                 |
| y= | 872      | :      | Y-строка | 4      | Смах=  | 0.003  | долей  | ПДК    | (x=    | 582.0; | напр.ветра=190) |
| x= | -48      | :      | 78:      | 204:   | 330:   | 456:   | 582:   | 708:   | 834:   | 960:   | 1086:           |
| Qc | : 0.001: | 0.001: | 0.001:   | 0.002: | 0.003: | 0.003: | 0.002: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001:          |
| Cc | : 0.000: | 0.000: | 0.000:   | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000:          |
| x= | 1212:    | 1338:  | 1464:    | 1590:  | 1716:  | 1842:  | 1968:  | 2094:  |        |        |                 |
| Qc | : 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: |        |                 |
| y= | 746      | :      | Y-строка | 5      | Смах=  | 0.013  | долей  | ПДК    | (x=    | 582.0; | напр.ветра=200) |
| x= | -48      | :      | 78:      | 204:   | 330:   | 456:   | 582:   | 708:   | 834:   | 960:   | 1086:           |
| Qc | : 0.001: | 0.001: | 0.002:   | 0.004: | 0.011: | 0.013: | 0.005: | 0.002: | 0.001: | 0.001: | 0.001:          |
| Cc | : 0.000: | 0.000: | 0.000:   | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000:          |
| x= | 1212:    | 1338:  | 1464:    | 1590:  | 1716:  | 1842:  | 1968:  | 2094:  |        |        |                 |
| Qc | : 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: |        |                 |
| y= | 620      | :      | Y-строка | 6      | Смах=  | 0.037  | долей  | ПДК    | (x=    | 582.0; | напр.ветра=268) |
| x= | -48      | :      | 78:      | 204:   | 330:   | 456:   | 582:   | 708:   | 834:   | 960:   | 1086:           |
| Qc | : 0.001: | 0.001: | 0.002:   | 0.006: | 0.026: | 0.037: | 0.009: | 0.002: | 0.001: | 0.001: | 0.001:          |
| Cc | : 0.000: | 0.000: | 0.000:   | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000:          |
| x= | 1212:    | 1338:  | 1464:    | 1590:  | 1716:  | 1842:  | 1968:  | 2094:  |        |        |                 |
| Qc | : 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: |        |                 |
| y= | 494      | :      | Y-строка | 7      | Смах=  | 0.013  | долей  | ПДК    | (x=    | 582.0; | напр.ветра=340) |
| x= | -48      | :      | 78:      | 204:   | 330:   | 456:   | 582:   | 708:   | 834:   | 960:   | 1086:           |
| Qc | : 0.001: | 0.001: | 0.002:   | 0.004: | 0.011: | 0.013: | 0.006: | 0.002: | 0.001: | 0.001: | 0.001:          |
| Cc | : 0.000: | 0.000: | 0.000:   | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000:          |
| x= | 1212:    | 1338:  | 1464:    | 1590:  | 1716:  | 1842:  | 1968:  | 2094:  |        |        |                 |
| Qc | : 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: |        |                 |
| y= | 368      | :      | Y-строка | 8      | Смах=  | 0.003  | долей  | ПДК    | (x=    | 582.0; | напр.ветра=350) |
| x= | -48      | :      | 78:      | 204:   | 330:   | 456:   | 582:   | 708:   | 834:   | 960:   | 1086:           |
| Qc | : 0.001: | 0.001: | 0.001:   | 0.002: | 0.003: | 0.003: | 0.002: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001:          |
| Cc | : 0.000: | 0.000: | 0.000:   | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000:          |
| x= | 1212:    | 1338:  | 1464:    | 1590:  | 1716:  | 1842:  | 1968:  | 2094:  |        |        |                 |

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 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:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
y= 242 : Y-строка 9 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 582.0; напр.ветра=353)
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= -48 : 78: 204: 330: 456: 582: 708: 834: 960: 1086:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 1212: 1338: 1464: 1590: 1716: 1842: 1968: 2094:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 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:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

```

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
y= 116 : Y-строка 10 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 582.0; напр.ветра=355)
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= -48 : 78: 204: 330: 456: 582: 708: 834: 960: 1086:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 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:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 1212: 1338: 1464: 1590: 1716: 1842: 1968: 2094:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 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:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

```

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
y= -10 : Y-строка 11 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 582.0; напр.ветра=356)
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= -48 : 78: 204: 330: 456: 582: 708: 834: 960: 1086:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 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:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 1212: 1338: 1464: 1590: 1716: 1842: 1968: 2094:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 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:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 582.0 м, Y= 620.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.03724 доли ПДК |  
 | 0.00004 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 268 град.  
 и скорости ветра 4.50 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         | 000701 6012 | П1  | 0.00000500 | 0.037237 | 100.0    | 100.0  | 7447.42       |
| В сумме = |             |     |            | 0.037237 | 100.0    |        |               |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.  
 ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
 Город :090 Карагандинская область.  
 Объект :0007 Капитальный ремонт Шалгинского водохранилища.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2021 Расчет проводился 31.08.2021 15:17  
 Примесь :0184 - Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)  
 ПДКр для примеси 0184 = 0.001 мг/м3

Параметры расчетного прямоугольника No 1

|                        |         |    |        |
|------------------------|---------|----|--------|
| Координаты центра : X= | 1023 м; | Y= | 620    |
| Длина и ширина : L=    | 2142 м; | В= | 1260 м |
| Шаг сетки (dX=dY) : D= | 126 м   |    |        |

РП «Капитальный ремонт Шалгинского водохранилища, г.Каражал, Карагандинской области»

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра фиксированная = 4.5 м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    |      |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|
| 1-  | .     | .     | .     | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.000 | .     | .     | .     | - 1  |
| 2-  | .     | .     | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.000 | .     | - 2  |
| 3-  | .     | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.000 | - 3  |
| 4-  | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | - 4  |
| 5-  | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.004 | 0.011 | 0.013 | 0.005 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | - 5  |
| 6-С | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.006 | 0.026 | 0.037 | 0.009 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | С- 6 |
| 7-  | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.004 | 0.011 | 0.013 | 0.006 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | - 7  |
| 8-  | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | - 8  |
| 9-  | .     | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.000 | - 9  |
| 10- | .     | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.000 | .     | -10  |
| 11- | .     | .     | .     | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.000 | .     | .     | .     | -11  |

|  | 1     | 2  | 3  | 4  | 5  | 6  | 7  | 8  | 9 | 10 |     |
|--|-------|----|----|----|----|----|----|----|---|----|-----|
|  | 11    | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 |   |    |     |
|  | .     | .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  |   |    | - 1 |
|  | .     | .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  |   |    | - 2 |
|  | .     | .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  |   |    | - 3 |
|  | .     | .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  |   |    | - 4 |
|  | .     | .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  |   |    | - 5 |
|  | 0.000 | .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  |   | С- | 6   |
|  | .     | .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  |   |    | - 7 |
|  | .     | .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  |   |    | - 8 |
|  | .     | .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  |   |    | - 9 |
|  | .     | .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  |   |    | -10 |
|  | .     | .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  |   |    | -11 |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Максимальная концентрация -----> См =0.03724 долей ПДК  
 =0.00004 мг/м3  
 Достигается в точке с координатами: Хм = 582.0 м  
 ( X-столбец 6, Y-строка 6) Ум = 620.0 м  
 При опасном направлении ветра : 268 град.  
 и заданной скорости ветра : 4.50 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.  
 ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
 Город :090 Карагандинская область.  
 Объект :0007 Капитальный ремонт Шалгинского водохранилища.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2021 Расчет проводился 31.08.2021 15:17  
 Примесь :0184 - Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)  
 ПДКр для примеси 0184 = 0.001 мг/м3
- Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001  
 Всего просчитано точек: 4  
 Фоновая концентрация не задана

РП «Капитальный ремонт Шалгинского водохранилища, г.Каражал, Карагандинской области»

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра фиксированная = 4.5 м/с

Расшифровка\_обозначений

|                                           |
|-------------------------------------------|
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]    |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]    |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |

~~~~~

-Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |  
-Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается |

~~~~~

|    |      |      |      |      |
|----|------|------|------|------|
| y= | 501: | 461: | 457: | 499: |
| x= | 25:  | 27:  | 71:  | 75:  |

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 75.0 м, Y= 499.0 м

|                                     |     |                  |
|-------------------------------------|-----|------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= | 0.00087 доли ПДК |
|                                     |     | 8.6548E-7 мг/м3  |

~~~~~

Достигается при опасном направлении 76 град.  
и скорости ветра 4.50 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         | 000701 6012 | П1  | 0.00000500 | 0.000865 | 100.0    | 100.0  | 173.0950623  |
| В сумме = |             |     |            | 0.000865 | 100.0    |        |              |

~~~~~

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :090 Карагандинская область.  
Объект :0007 Капитальный ремонт Шалгинского водохранилища.  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2021 Расчет проводился 31.08.2021 15:17  
Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)  
ПДКр для примеси 0301 = 0.2 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   | KP    |
|-------------|-----|-----|------|-------|--------|------|-----|-----|----|----|-----|-----|-------|
| 000701 0001 | T   | 3.0 | 0.20 | 10.00 | 0.3142 | 90.0 | 530 | 595 |    |    |     | 1.0 | 1.000 |
| 0 0.0022889 |     |     |      |       |        |      |     |     |    |    |     |     |       |
| 000701 0003 | T   | 3.0 | 0.15 | 10.00 | 0.1767 | 90.0 | 512 | 577 |    |    |     | 1.0 | 1.000 |
| 0 0.0091556 |     |     |      |       |        |      |     |     |    |    |     |     |       |
| 000701 6001 | П1  | 2.5 |      |       |        | 30.0 | 536 | 618 | 15 | 10 | 0   | 1.0 | 1.000 |
| 0 0.0275600 |     |     |      |       |        |      |     |     |    |    |     |     |       |
| 000701 6009 | П1  | 2.5 |      |       |        | 30.0 | 536 | 618 | 15 | 10 | 0   | 1.0 | 1.000 |
| 0 0.0067500 |     |     |      |       |        |      |     |     |    |    |     |     |       |

4. Расчетные параметры Cm, Um, Xm

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :090 Карагандинская область.  
Объект :0007 Капитальный ремонт Шалгинского водохранилища.  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2021 Расчет проводился 31.08.2021 15:17  
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 41.0 град.С)  
Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)  
ПДКр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

|                                                                                                                                                                             |     |   |     |    |    |    |  |  |  |  |  |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|---|-----|----|----|----|--|--|--|--|--|--|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным M |     |   |     |    |    |    |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                       |     |   |     |    |    |    |  |  |  |  |  |  |
| Источники Их расчетные параметры                                                                                                                                            |     |   |     |    |    |    |  |  |  |  |  |  |
| Номер                                                                                                                                                                       | Код | M | Тип | Cm | Um | Xm |  |  |  |  |  |  |



| п/п                                       | об-п   | ис   | доли ПДК           | м/с | м                      |
|-------------------------------------------|--------|------|--------------------|-----|------------------------|
| 1                                         | 000701 | 0001 | 0.002289           | Т   | 0.056426   1.12   33.3 |
| 2                                         | 000701 | 0003 | 0.009156           | Т   | 0.339630   0.93   26.2 |
| 3                                         | 000701 | 6001 | 0.027560           | П1  | 2.924119   0.50   14.3 |
| 4                                         | 000701 | 6009 | 0.006750           | П1  | 0.716176   0.50   14.3 |
| Суммарный Мq =                            |        |      | 0.045754 г/с       |     |                        |
| Сумма См по всем источникам =             |        |      | 4.036351 долей ПДК |     |                        |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = |        |      | 0.54 м/с           |     |                        |

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
 Город :090 Карагандинская область.  
 Объект :0007 Капитальный ремонт Шалгинского водохранилища.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2021 Расчет проводился 31.08.2021 15:17  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 41.0 град.С)  
 Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)  
 ПДКр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 2142x1260 с шагом 126  
 Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра фиксированная = 4.5 м/с  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.54 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
 Город :090 Карагандинская область.  
 Объект :0007 Капитальный ремонт Шалгинского водохранилища.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2021 Расчет проводился 31.08.2021 15:17  
 Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)  
 ПДКр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1  
 с параметрами: координаты центра X= 1023, Y= 620  
 размеры: длина (по X)= 2142, ширина (по Y)= 1260, шаг сетки= 126  
 Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра фиксированная = 4.5 м/с

Расшифровка обозначений

|                                          |
|------------------------------------------|
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]   |
| Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]   |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК]     |
| Ки - код источника для верхней строки Ви |

~~~~~  
 | -Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается |  
 | -Если в строке Смах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |  
 ~~~~~

y= 1250 : Y-строка 1 Смах= 0.041 долей ПДК (x= 582.0; напр.ветра=184)

| x=   | -48    | 78     | 204    | 330    | 456    | 582    | 708    | 834    | 960    | 1086   |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Qс : | 0.024: | 0.029: | 0.033: | 0.038: | 0.041: | 0.041: | 0.039: | 0.035: | 0.030: | 0.026: |
| Сс : | 0.005: | 0.006: | 0.007: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.007: | 0.006: | 0.005: |

x= 1212: 1338: 1464: 1590: 1716: 1842: 1968: 2094:

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Qс : | 0.022: | 0.019: | 0.016: | 0.014: | 0.012: | 0.011: | 0.010: | 0.009: |
| Сс : | 0.004: | 0.004: | 0.003: | 0.003: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: |

y= 1124 : Y-строка 2 Смах= 0.062 долей ПДК (x= 582.0; напр.ветра=186)

| x=   | -48    | 78     | 204    | 330    | 456    | 582    | 708    | 834    | 960    | 1086   |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Qс : | 0.029: | 0.036: | 0.044: | 0.054: | 0.061: | 0.062: | 0.057: | 0.048: | 0.039: | 0.031: |
| Сс : | 0.006: | 0.007: | 0.009: | 0.011: | 0.012: | 0.012: | 0.011: | 0.010: | 0.008: | 0.006: |
| Фоп: | 132 :  | 139 :  | 147 :  | 158 :  | 172 :  | 186 :  | 199 :  | 210 :  | 220 :  | 227 :  |
| Ви : | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |
| Ки : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : |

РП «Капитальный ремонт Шалгинского водохранилища, г.Каражал, Карагандинской области»

Ви : 0.005: 0.006: 0.007: 0.009: 0.010: 0.010: 0.009: 0.008: 0.006: 0.005:  
 Ки : 0003 : 0003 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 0003 : 0003 : 0003 :  
 Ви : 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.009: 0.007: 0.006: 0.005:  
 Ки : 6009 : 6009 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 6009 : 6009 : 6009 :

-----  
 x= 1212: 1338: 1464: 1590: 1716: 1842: 1968: 2094:  
 -----  
 Qc : 0.025: 0.021: 0.018: 0.015: 0.013: 0.012: 0.010: 0.009:  
 Cc : 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002:  
 Фоп: 233 : 238 : 241 : 244 : 247 : 249 : 250 : 252 :  
 : : : : : : : :  
 Ви : 0.016: 0.013: 0.011: 0.010: 0.008: 0.007: 0.007: 0.006:  
 Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
 Ви : 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:  
 Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :  
 Ви : 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001:  
 Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :

y= 998 : Y-строка 3 Cmax= 0.104 долей ПДК (x= 582.0; напр.ветра=187)

-----  
 x= -48 : 78: 204: 330: 456: 582: 708: 834: 960: 1086:  
 -----  
 Qc : 0.035: 0.046: 0.062: 0.081: 0.100: 0.104: 0.089: 0.069: 0.050: 0.038:  
 Cc : 0.007: 0.009: 0.012: 0.016: 0.020: 0.021: 0.018: 0.014: 0.010: 0.008:  
 Фоп: 124 : 130 : 140 : 152 : 169 : 187 : 204 : 218 : 228 : 235 :  
 : : : : : : : :  
 Ви : 0.022: 0.030: 0.040: 0.054: 0.066: 0.068: 0.057: 0.044: 0.032: 0.024:  
 Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
 Ви : 0.006: 0.007: 0.010: 0.013: 0.016: 0.017: 0.014: 0.011: 0.008: 0.006:  
 Ки : 0003 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 0003 :  
 Ви : 0.005: 0.007: 0.009: 0.011: 0.014: 0.015: 0.014: 0.011: 0.008: 0.006:  
 Ки : 6009 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 6009 :

-----  
 x= 1212: 1338: 1464: 1590: 1716: 1842: 1968: 2094:  
 -----  
 Qc : 0.029: 0.023: 0.019: 0.016: 0.014: 0.012: 0.011: 0.010:  
 Cc : 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002:  
 Фоп: 240 : 244 : 247 : 250 : 252 : 254 : 255 : 256 :  
 : : : : : : : :  
 Ви : 0.018: 0.015: 0.012: 0.010: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006:  
 Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
 Ви : 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:  
 Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :  
 Ви : 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:  
 Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :

y= 872 : Y-строка 4 Cmax= 0.195 долей ПДК (x= 582.0; напр.ветра=191)

-----  
 x= -48 : 78: 204: 330: 456: 582: 708: 834: 960: 1086:  
 -----  
 Qc : 0.041: 0.058: 0.085: 0.128: 0.178: 0.195: 0.152: 0.100: 0.065: 0.045:  
 Cc : 0.008: 0.012: 0.017: 0.026: 0.036: 0.039: 0.030: 0.020: 0.013: 0.009:  
 Фоп: 114 : 120 : 128 : 142 : 163 : 191 : 214 : 229 : 239 : 245 :  
 : : : : : : : :  
 Ви : 0.026: 0.038: 0.057: 0.088: 0.124: 0.130: 0.099: 0.065: 0.042: 0.029:  
 Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
 Ви : 0.006: 0.009: 0.014: 0.022: 0.030: 0.032: 0.024: 0.016: 0.010: 0.007:  
 Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :  
 Ви : 0.006: 0.009: 0.010: 0.013: 0.017: 0.026: 0.022: 0.015: 0.010: 0.007:  
 Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :

-----  
 x= 1212: 1338: 1464: 1590: 1716: 1842: 1968: 2094:  
 -----  
 Qc : 0.033: 0.025: 0.020: 0.017: 0.014: 0.013: 0.011: 0.010:  
 Cc : 0.007: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:  
 Фоп: 249 : 252 : 254 : 256 : 258 : 259 : 260 : 260 :  
 : : : : : : : :  
 Ви : 0.021: 0.016: 0.013: 0.011: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006:  
 Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
 Ви : 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:  
 Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :  
 Ви : 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:  
 Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :

y= 746 : Y-строка 5 Стах= 0.424 долей ПДК (x= 582.0; напр.ветра=200)

| x=   | -48      | 78     | 204    | 330    | 456    | 582    | 708    | 834    | 960    | 1086   |
|------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Qc   | : 0.046: | 0.069: | 0.112: | 0.193: | 0.338: | 0.424: | 0.251: | 0.135: | 0.078: | 0.051: |
| Cc   | : 0.009: | 0.014: | 0.022: | 0.039: | 0.068: | 0.085: | 0.050: | 0.027: | 0.016: | 0.010: |
| Фоп: | 103 :    | 107 :  | 112 :  | 123 :  | 148 :  | 200 :  | 233 :  | 246 :  | 253 :  | 256 :  |
| Ви   | : 0.029: | 0.044: | 0.077: | 0.142: | 0.261: | 0.288: | 0.172: | 0.090: | 0.052: | 0.033: |
| Ки   | : 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : |
| Ви   | : 0.007: | 0.011: | 0.019: | 0.035: | 0.064: | 0.071: | 0.042: | 0.022: | 0.013: | 0.008: |
| Ки   | : 0003 : | 6009 : | 6009 : | 6009 : | 6009 : | 6009 : | 6009 : | 6009 : | 6009 : | 6009 : |
| Ви   | : 0.007: | 0.011: | 0.012: | 0.010: | 0.008: | 0.051: | 0.029: | 0.017: | 0.011: | 0.008: |
| Ки   | : 6009 : | 0003 : | 0003 : | 0003 : | 0001 : | 0003 : | 0003 : | 0003 : | 0003 : | 0003 : |

x= 1212: 1338: 1464: 1590: 1716: 1842: 1968: 2094:

|      |          |        |        |        |        |        |        |        |
|------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Qc   | : 0.036: | 0.027: | 0.021: | 0.017: | 0.015: | 0.013: | 0.011: | 0.010: |
| Cc   | : 0.007: | 0.005: | 0.004: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.002: | 0.002: |
| Фоп: | 259 :    | 260 :  | 262 :  | 263 :  | 263 :  | 264 :  | 265 :  | 265 :  |
| Ви   | : 0.023: | 0.017: | 0.014: | 0.011: | 0.009: | 0.008: | 0.007: | 0.006: |
| Ки   | : 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : |
| Ви   | : 0.006: | 0.004: | 0.003: | 0.003: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: |
| Ки   | : 6009 : | 0003 : | 0003 : | 0003 : | 0003 : | 0003 : | 0003 : | 0003 : |
| Ви   | : 0.005: | 0.004: | 0.003: | 0.003: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: |
| Ки   | : 0003 : | 6009 : | 6009 : | 6009 : | 6009 : | 6009 : | 6009 : | 6009 : |

y= 620 : Y-строка 6 Стах= 0.538 долей ПДК (x= 582.0; напр.ветра=268)

| x=   | -48      | 78     | 204    | 330    | 456    | 582    | 708    | 834    | 960    | 1086   |
|------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Qc   | : 0.049: | 0.075: | 0.127: | 0.239: | 0.512: | 0.538: | 0.299: | 0.149: | 0.084: | 0.053: |
| Cc   | : 0.010: | 0.015: | 0.025: | 0.048: | 0.102: | 0.108: | 0.060: | 0.030: | 0.017: | 0.011: |
| Фоп: | 91 :     | 91 :   | 91 :   | 91 :   | 91 :   | 268 :  | 269 :  | 269 :  | 269 :  | 269 :  |
| Ви   | : 0.031: | 0.048: | 0.087: | 0.181: | 0.411: | 0.432: | 0.228: | 0.104: | 0.056: | 0.034: |
| Ки   | : 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : |
| Ви   | : 0.008: | 0.012: | 0.021: | 0.044: | 0.101: | 0.106: | 0.056: | 0.025: | 0.014: | 0.008: |
| Ки   | : 0003 : | 6009 : | 6009 : | 6009 : | 6009 : | 6009 : | 6009 : | 6009 : | 6009 : | 6009 : |
| Ви   | : 0.008: | 0.011: | 0.014: | 0.007: | :      | :      | 0.008: | 0.014: | 0.011: | 0.008: |
| Ки   | : 6009 : | 0003 : | 0003 : | 0001 : | :      | :      | 0003 : | 0003 : | 0003 : | 0003 : |

x= 1212: 1338: 1464: 1590: 1716: 1842: 1968: 2094:

|      |          |        |        |        |        |        |        |        |
|------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Qc   | : 0.037: | 0.027: | 0.021: | 0.018: | 0.015: | 0.013: | 0.011: | 0.010: |
| Cc   | : 0.007: | 0.005: | 0.004: | 0.004: | 0.003: | 0.003: | 0.002: | 0.002: |
| Фоп: | 269 :    | 269 :  | 269 :  | 269 :  | 270 :  | 270 :  | 270 :  | 270 :  |
| Ви   | : 0.023: | 0.017: | 0.014: | 0.011: | 0.010: | 0.008: | 0.007: | 0.006: |
| Ки   | : 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : |
| Ви   | : 0.006: | 0.004: | 0.004: | 0.003: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: |
| Ки   | : 0003 : | 0003 : | 0003 : | 0003 : | 0003 : | 0003 : | 0003 : | 0003 : |
| Ви   | : 0.006: | 0.004: | 0.003: | 0.003: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: |
| Ки   | : 6009 : | 6009 : | 6009 : | 6009 : | 6009 : | 6009 : | 6009 : | 6009 : |

y= 494 : Y-строка 7 Стах= 0.438 долей ПДК (x= 456.0; напр.ветра= 33)

| x=   | -48      | 78     | 204    | 330    | 456    | 582    | 708    | 834    | 960    | 1086   |
|------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Qc   | : 0.047: | 0.072: | 0.121: | 0.221: | 0.438: | 0.377: | 0.229: | 0.130: | 0.078: | 0.051: |
| Cc   | : 0.009: | 0.014: | 0.024: | 0.044: | 0.088: | 0.075: | 0.046: | 0.026: | 0.016: | 0.010: |
| Фоп: | 79 :     | 76 :   | 71 :   | 60 :   | 33 :   | 339 :  | 305 :  | 292 :  | 285 :  | 282 :  |
| Ви   | : 0.029: | 0.045: | 0.076: | 0.144: | 0.267: | 0.294: | 0.173: | 0.091: | 0.051: | 0.033: |
| Ки   | : 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : |
| Ви   | : 0.009: | 0.013: | 0.021: | 0.035: | 0.090: | 0.072: | 0.042: | 0.022: | 0.012: | 0.008: |
| Ки   | : 0003 : | 0003 : | 0003 : | 6009 : | 0003 : | 6009 : | 6009 : | 6009 : | 6009 : | 6009 : |
| Ви   | : 0.007: | 0.011: | 0.019: | 0.033: | 0.066: | 0.011: | 0.007: | 0.011: | 0.011: | 0.007: |
| Ки   | : 6009 : | 6009 : | 6009 : | 0003 : | 6009 : | 0001 : | 0001 : | 0003 : | 0003 : | 0003 : |

x= 1212: 1338: 1464: 1590: 1716: 1842: 1968: 2094:

|    |          |        |        |        |        |        |        |        |
|----|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Qc | : 0.036: | 0.027: | 0.021: | 0.017: | 0.015: | 0.013: | 0.011: | 0.010: |
| Cc | : 0.007: | 0.005: | 0.004: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.002: | 0.002: |

РП «Капитальный ремонт Шалгинского водохранилища, г.Каражал, Карагандинской области»

Фоп: 280 : 278 : 277 : 276 : 276 : 275 : 275 : 274 :  
 : : : : : : : : :  
 Ви : 0.023: 0.017: 0.014: 0.011: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006:  
 Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
 Ви : 0.006: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:  
 Ки : 6009 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :  
 Ви : 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:  
 Ки : 0003 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :  
 ~~~~~

y= 368 : Y-строка 8 Смах= 0.210 долей ПДК (x= 456.0; напр.ветра= 17)

x= -48 : 78: 204: 330: 456: 582: 708: 834: 960: 1086:  
 : : : : : : : : : : : :  
 Qc : 0.043: 0.062: 0.095: 0.151: 0.210: 0.195: 0.145: 0.098: 0.065: 0.045:  
 Cc : 0.009: 0.012: 0.019: 0.030: 0.042: 0.039: 0.029: 0.020: 0.013: 0.009:  
 Фоп: 67 : 62 : 54 : 40 : 17 : 348 : 324 : 309 : 300 : 294 :  
 : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.026: 0.038: 0.057: 0.091: 0.126: 0.129: 0.098: 0.066: 0.043: 0.029:  
 Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
 Ви : 0.008: 0.012: 0.019: 0.032: 0.043: 0.032: 0.024: 0.016: 0.010: 0.007:  
 Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :  
 Ви : 0.006: 0.009: 0.014: 0.022: 0.031: 0.025: 0.015: 0.012: 0.009: 0.007:  
 Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :  
 ~~~~~

x= 1212: 1338: 1464: 1590: 1716: 1842: 1968: 2094:

: : : : : : : : : : : :  
 Qc : 0.033: 0.025: 0.020: 0.017: 0.014: 0.013: 0.011: 0.010:  
 Cc : 0.007: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:  
 Фоп: 290 : 287 : 285 : 283 : 282 : 280 : 280 : 279 :  
 : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.021: 0.016: 0.013: 0.011: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006:  
 Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
 Ви : 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:  
 Ки : 6009 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :  
 Ви : 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:  
 Ки : 0003 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :  
 ~~~~~

y= 242 : Y-строка 9 Смах= 0.111 долей ПДК (x= 456.0; напр.ветра= 11)

x= -48 : 78: 204: 330: 456: 582: 708: 834: 960: 1086:  
 : : : : : : : : : : : :  
 Qc : 0.037: 0.049: 0.068: 0.092: 0.111: 0.110: 0.090: 0.069: 0.051: 0.038:  
 Cc : 0.007: 0.010: 0.014: 0.018: 0.022: 0.022: 0.018: 0.014: 0.010: 0.008:  
 Фоп: 58 : 51 : 42 : 29 : 11 : 352 : 334 : 321 : 311 : 304 :  
 : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.022: 0.030: 0.041: 0.055: 0.067: 0.069: 0.057: 0.045: 0.033: 0.024:  
 Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
 Ви : 0.007: 0.010: 0.014: 0.019: 0.023: 0.019: 0.015: 0.011: 0.008: 0.006:  
 Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 6009 : 6009 : 6009 :  
 Ви : 0.005: 0.007: 0.010: 0.013: 0.016: 0.017: 0.014: 0.010: 0.008: 0.006:  
 Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 0003 : 0003 : 0003 :  
 ~~~~~

x= 1212: 1338: 1464: 1590: 1716: 1842: 1968: 2094:

: : : : : : : : : : : :  
 Qc : 0.029: 0.023: 0.019: 0.016: 0.014: 0.012: 0.011: 0.010:  
 Cc : 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002:  
 Фоп: 298 : 295 : 292 : 289 : 287 : 286 : 284 : 283 :  
 : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.018: 0.015: 0.012: 0.010: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006:  
 Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
 Ви : 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:  
 Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :  
 Ви : 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:  
 Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :  
 ~~~~~

y= 116 : Y-строка 10 Смах= 0.066 долей ПДК (x= 456.0; напр.ветра= 9)

x= -48 : 78: 204: 330: 456: 582: 708: 834: 960: 1086:  
 : : : : : : : : : : : :  
 Qc : 0.031: 0.038: 0.048: 0.059: 0.066: 0.066: 0.059: 0.049: 0.039: 0.031:  
 Cc : 0.006: 0.008: 0.010: 0.012: 0.013: 0.013: 0.012: 0.010: 0.008: 0.006:  
 Фоп: 50 : 43 : 34 : 22 : 9 : 354 : 340 : 329 : 319 : 312 :  
 : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.019: 0.023: 0.029: 0.035: 0.040: 0.040: 0.036: 0.031: 0.025: 0.020:  
 Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
 ~~~~~

Ви : 0.006: 0.008: 0.010: 0.012: 0.013: 0.012: 0.010: 0.008: 0.006: 0.005:  
 Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :  
 Ви : 0.005: 0.006: 0.007: 0.009: 0.010: 0.010: 0.009: 0.008: 0.006: 0.005:  
 Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :

-----  
 x= 1212: 1338: 1464: 1590: 1716: 1842: 1968: 2094:  
 -----  
 Qc : 0.025: 0.021: 0.018: 0.015: 0.013: 0.012: 0.010: 0.009:  
 Cc : 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002:  
 Фоп: 306 : 302 : 298 : 295 : 293 : 291 : 289 : 288 :  
 : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.016: 0.013: 0.011: 0.010: 0.008: 0.008: 0.007: 0.006:  
 Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
 Ви : 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:  
 Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :  
 Ви : 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001:  
 Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :

y= -10 : Y-строка 11 Cmax= 0.044 долей ПДК (x= 456.0; напр.ветра= 7)  
 -----  
 x= -48 : 78: 204: 330: 456: 582: 708: 834: 960: 1086:  
 -----  
 Qc : 0.025: 0.030: 0.036: 0.041: 0.044: 0.044: 0.041: 0.036: 0.031: 0.026:  
 Cc : 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005:

-----  
 x= 1212: 1338: 1464: 1590: 1716: 1842: 1968: 2094:  
 -----  
 Qc : 0.022: 0.019: 0.016: 0.014: 0.013: 0.011: 0.010: 0.009:  
 Cc : 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 582.0 м, Y= 620.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.53798 доли ПДК |  
 | 0.10760 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 268 град.  
 и скорости ветра 4.50 м/с  
 Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                                           | Код         | Тип | Выброс | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|------------------------------------------------|-------------|-----|--------|----------|----------|--------|---------------|
| 1                                              | 000701 6001 | П1  | 0.0276 | 0.432142 | 80.3     | 80.3   | 15.6800556    |
| 2                                              | 000701 6009 | П1  | 0.0068 | 0.105840 | 19.7     | 100.0  | 15.6800556    |
| Остальные источники не влияют на данную точку. |             |     |        |          |          |        |               |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
 Город :090 Карагандинская область.  
 Объект :0007 Капитальный ремонт Шалгинского водохранилища.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2021 Расчет проводился 31.08.2021 15:17  
 Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)  
 ПДКр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Параметры расчетного прямоугольника No 1  
 | Координаты центра : X= 1023 м; Y= 620 |  
 | Длина и ширина : L= 2142 м; В= 1260 м |  
 | Шаг сетки (dX=dY) : D= 126 м |

Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра фиксированная = 4.5 м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|    | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    |
|----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 1- | 0.024 | 0.029 | 0.033 | 0.038 | 0.041 | 0.041 | 0.039 | 0.035 | 0.030 | 0.026 |
| 2- | 0.029 | 0.036 | 0.044 | 0.054 | 0.061 | 0.062 | 0.057 | 0.048 | 0.039 | 0.031 |

РП «Капитальный ремонт Шалгинского водохранилища, г.Каражал, Карагандинской области»

|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|
| 3-  | 0.035 | 0.046 | 0.062 | 0.081 | 0.100 | 0.104 | 0.089 | 0.069 | 0.050 | 0.038 | - 3  |
| 4-  | 0.041 | 0.058 | 0.085 | 0.128 | 0.178 | 0.195 | 0.152 | 0.100 | 0.065 | 0.045 | - 4  |
| 5-  | 0.046 | 0.069 | 0.112 | 0.193 | 0.338 | 0.424 | 0.251 | 0.135 | 0.078 | 0.051 | - 5  |
| 6-С | 0.049 | 0.075 | 0.127 | 0.239 | 0.512 | 0.538 | 0.299 | 0.149 | 0.084 | 0.053 | С- 6 |
| 7-  | 0.047 | 0.072 | 0.121 | 0.221 | 0.438 | 0.377 | 0.229 | 0.130 | 0.078 | 0.051 | - 7  |
| 8-  | 0.043 | 0.062 | 0.095 | 0.151 | 0.210 | 0.195 | 0.145 | 0.098 | 0.065 | 0.045 | - 8  |
| 9-  | 0.037 | 0.049 | 0.068 | 0.092 | 0.111 | 0.110 | 0.090 | 0.069 | 0.051 | 0.038 | - 9  |
| 10- | 0.031 | 0.038 | 0.048 | 0.059 | 0.066 | 0.066 | 0.059 | 0.049 | 0.039 | 0.031 | -10  |
| 11- | 0.025 | 0.030 | 0.036 | 0.041 | 0.044 | 0.044 | 0.041 | 0.036 | 0.031 | 0.026 | -11  |

|       |       |       |       |       |       |       |       |      |    |  |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|----|--|
| 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9    | 10 |  |
| 11    | 12    | 13    | 14    | 15    | 16    | 17    | 18    |      |    |  |
| 0.022 | 0.019 | 0.016 | 0.014 | 0.012 | 0.011 | 0.010 | 0.009 | - 1  |    |  |
| 0.025 | 0.021 | 0.018 | 0.015 | 0.013 | 0.012 | 0.010 | 0.009 | - 2  |    |  |
| 0.029 | 0.023 | 0.019 | 0.016 | 0.014 | 0.012 | 0.011 | 0.010 | - 3  |    |  |
| 0.033 | 0.025 | 0.020 | 0.017 | 0.014 | 0.013 | 0.011 | 0.010 | - 4  |    |  |
| 0.036 | 0.027 | 0.021 | 0.017 | 0.015 | 0.013 | 0.011 | 0.010 | - 5  |    |  |
| 0.037 | 0.027 | 0.021 | 0.018 | 0.015 | 0.013 | 0.011 | 0.010 | С- 6 |    |  |
| 0.036 | 0.027 | 0.021 | 0.017 | 0.015 | 0.013 | 0.011 | 0.010 | - 7  |    |  |
| 0.033 | 0.025 | 0.020 | 0.017 | 0.014 | 0.013 | 0.011 | 0.010 | - 8  |    |  |
| 0.029 | 0.023 | 0.019 | 0.016 | 0.014 | 0.012 | 0.011 | 0.010 | - 9  |    |  |
| 0.025 | 0.021 | 0.018 | 0.015 | 0.013 | 0.012 | 0.010 | 0.009 | -10  |    |  |
| 0.022 | 0.019 | 0.016 | 0.014 | 0.013 | 0.011 | 0.010 | 0.009 | -11  |    |  |
| 11    | 12    | 13    | 14    | 15    | 16    | 17    | 18    |      |    |  |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Максимальная концентрация -----> См =0.53798 долей ПДК  
 =0.10760 мг/м3  
 Достигается в точке с координатами: Хм = 582.0 м  
 ( X-столбец 6, Y-строка 6) Ум = 620.0 м  
 При опасном направлении ветра : 268 град.  
 и заданной скорости ветра : 4.50 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
 Город :090 Карагандинская область.  
 Объект :0007 Капитальный ремонт Шалгинского водохранилища.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2021 Расчет проводился 31.08.2021 15:17  
 Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)  
 ПДКр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001  
 Всего просчитано точек: 4  
 Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра фиксированная = 4.5 м/с

Расшифровка обозначений

|                                           |  |
|-------------------------------------------|--|
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]    |  |
| Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]    |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |  |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК]      |  |
| Ки - код источника для верхней строки Ви  |  |

~~~~~| ~~~~~  
 | -Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается |  
 ~~~~~| ~~~~~

```

y= 501: 461: 457: 499:
-----:-----:-----:-----:
x= 25: 27: 71: 75:
-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.060: 0.059: 0.068: 0.072:
Cc : 0.012: 0.012: 0.014: 0.014:
Фоп: 78 : 74 : 72 : 76 :
: : : : :
Ви : 0.038: 0.036: 0.042: 0.045:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви : 0.011: 0.011: 0.013: 0.012:
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :
Ви : 0.009: 0.009: 0.010: 0.011:
Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :
~~~~~
    
```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 75.0 м, Y= 499.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.07178 доли ПДК |  
 | 0.01436 мг/м3 |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 76 град.
 и скорости ветра 4.50 м/с

Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф. влияния
1	000701 6001	П1	0.0276	0.045347	63.2	63.2	1.6454035
2	000701 0003	Т	0.0092	0.012162	16.9	80.1	1.3284041
3	000701 6009	П1	0.0068	0.011106	15.5	95.6	1.6454034
			В сумме =	0.068616	95.6		
			Суммарный вклад остальных =	0.003162	4.4		

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
 Город :090 Карагандинская область.
 Объект :0007 Капитальный ремонт Шалгинского водохранилища.
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2021 Расчет проводился 31.08.2021 15:17
 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	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	KP
000701 0001	Т	3.0	0.20	10.00	0.3142	90.0	530	595			1.0	1.000	
000701 0003	Т	3.0	0.15	10.00	0.1767	90.0	512	577			1.0	1.000	
000701 6001	П1	2.5				30.0	536	618	15	10	0	1.0	1.000
000701 6009	П1	2.5				30.0	536	618	15	10	0	1.0	1.000

4. Расчетные параметры Cm, Um, Xm

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
 Город :090 Карагандинская область.
 Объект :0007 Капитальный ремонт Шалгинского водохранилища.
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2021 Расчет проводился 31.08.2021 15:17
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 41.0 град.С)
 Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
 ПДКр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным M

Источники	Их расчетные параметры					
Номер	Код	M	Тип	Cm	Um	Xm

п/п	об-п	ис	доли ПДК	м/с	м
1	000701	0001	0.000372	Т	0.004585 1.12 33.3
2	000701	0003	0.001488	Т	0.027595 0.93 26.2
3	000701	6001	0.004476	П1	0.237452 0.50 14.3
4	000701	6009	0.001097	П1	0.058196 0.50 14.3
Суммарный Мq =			0.007433 г/с		
Сумма См по всем источникам =			0.327827 долей ПДК		
Средневзвешенная опасная скорость ветра =			0.54 м/с		

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
 Город :090 Карагандинская область.
 Объект :0007 Капитальный ремонт Шалгинского водохранилища.
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2021 Расчет проводился 31.08.2021 15:17
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 41.0 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 : 2142x1260 с шагом 126
 Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
 Скорость ветра фиксированная = 4.5 м/с
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.54 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
 Город :090 Карагандинская область.
 Объект :0007 Капитальный ремонт Шалгинского водохранилища.
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2021 Расчет проводился 31.08.2021 15:17
 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= 1023, Y= 620
 размеры: длина (по X)= 2142, ширина (по Y)= 1260, шаг сетки= 126
 Фоновая концентрация не задана
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
 Скорость ветра фиксированная = 4.5 м/с

Расшифровка обозначений

Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]
Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]
Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]
Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК]
Ки - код источника для верхней строки Ви

~~~~~  
 | -Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается |  
 | -Если в строке Смах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |  
 ~~~~~

y= 1250 : Y-строка 1 Смах= 0.003 долей ПДК (x= 582.0; напр.ветра=184)

x=	-48	78	204	330	456	582	708	834	960	1086
Qс :	0.002	0.002	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.002	0.002
Сс :	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001

x= 1212: 1338: 1464: 1590: 1716: 1842: 1968: 2094:

Qс :	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
Сс :	0.001	0.001	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

y= 1124 : Y-строка 2 Смах= 0.005 долей ПДК (x= 582.0; напр.ветра=186)

x=	-48	78	204	330	456	582	708	834	960	1086
Qс :	0.002	0.003	0.004	0.004	0.005	0.005	0.005	0.004	0.003	0.003
Сс :	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.001	0.001

x= 1212: 1338: 1464: 1590: 1716: 1842: 1968: 2094:

Qc : 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
 Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 998 : Y-строка 3 Cmax= 0.008 долей ПДК (x= 582.0; напр.ветра=187)

x= -48 : 78: 204: 330: 456: 582: 708: 834: 960: 1086:
 Qc : 0.003: 0.004: 0.005: 0.007: 0.008: 0.008: 0.007: 0.006: 0.004: 0.003:
 Cc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001:

x= 1212: 1338: 1464: 1590: 1716: 1842: 1968: 2094:
 Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
 Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 872 : Y-строка 4 Cmax= 0.016 долей ПДК (x= 582.0; напр.ветра=191)

x= -48 : 78: 204: 330: 456: 582: 708: 834: 960: 1086:
 Qc : 0.003: 0.005: 0.007: 0.010: 0.014: 0.016: 0.012: 0.008: 0.005: 0.004:
 Cc : 0.001: 0.002: 0.003: 0.004: 0.006: 0.006: 0.005: 0.003: 0.002: 0.001:

x= 1212: 1338: 1464: 1590: 1716: 1842: 1968: 2094:
 Qc : 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
 Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 746 : Y-строка 5 Cmax= 0.034 долей ПДК (x= 582.0; напр.ветра=200)

x= -48 : 78: 204: 330: 456: 582: 708: 834: 960: 1086:
 Qc : 0.004: 0.006: 0.009: 0.016: 0.027: 0.034: 0.020: 0.011: 0.006: 0.004:
 Cc : 0.001: 0.002: 0.004: 0.006: 0.011: 0.014: 0.008: 0.004: 0.003: 0.002:

x= 1212: 1338: 1464: 1590: 1716: 1842: 1968: 2094:
 Qc : 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
 Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 620 : Y-строка 6 Cmax= 0.044 долей ПДК (x= 582.0; напр.ветра=268)

x= -48 : 78: 204: 330: 456: 582: 708: 834: 960: 1086:
 Qc : 0.004: 0.006: 0.010: 0.019: 0.042: 0.044: 0.024: 0.012: 0.007: 0.004:
 Cc : 0.002: 0.002: 0.004: 0.008: 0.017: 0.017: 0.010: 0.005: 0.003: 0.002:

x= 1212: 1338: 1464: 1590: 1716: 1842: 1968: 2094:
 Qc : 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
 Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 494 : Y-строка 7 Cmax= 0.036 долей ПДК (x= 456.0; напр.ветра= 33)

x= -48 : 78: 204: 330: 456: 582: 708: 834: 960: 1086:
 Qc : 0.004: 0.006: 0.010: 0.018: 0.036: 0.031: 0.019: 0.011: 0.006: 0.004:
 Cc : 0.002: 0.002: 0.004: 0.007: 0.014: 0.012: 0.007: 0.004: 0.003: 0.002:

x= 1212: 1338: 1464: 1590: 1716: 1842: 1968: 2094:
 Qc : 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
 Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 368 : Y-строка 8 Cmax= 0.017 долей ПДК (x= 456.0; напр.ветра= 17)

x= -48 : 78: 204: 330: 456: 582: 708: 834: 960: 1086:
 Qc : 0.003: 0.005: 0.008: 0.012: 0.017: 0.016: 0.012: 0.008: 0.005: 0.004:
 Cc : 0.001: 0.002: 0.003: 0.005: 0.007: 0.006: 0.005: 0.003: 0.002: 0.001:

```

-----
x= 1212: 1338: 1464: 1590: 1716: 1842: 1968: 2094:
-----
Qc : 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
-----

y= 242 : Y-строка 9 Cmax= 0.009 долей ПДК (x= 456.0; напр.ветра= 11)
-----
x= -48 : 78: 204: 330: 456: 582: 708: 834: 960: 1086:
-----
Qc : 0.003: 0.004: 0.006: 0.007: 0.009: 0.009: 0.007: 0.006: 0.004: 0.003:
Cc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001:
-----

x= 1212: 1338: 1464: 1590: 1716: 1842: 1968: 2094:
-----
Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
-----

y= 116 : Y-строка 10 Cmax= 0.005 долей ПДК (x= 456.0; напр.ветра= 9)
-----
x= -48 : 78: 204: 330: 456: 582: 708: 834: 960: 1086:
-----
Qc : 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003:
Cc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:
-----

x= 1212: 1338: 1464: 1590: 1716: 1842: 1968: 2094:
-----
Qc : 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
-----

y= -10 : Y-строка 11 Cmax= 0.004 долей ПДК (x= 456.0; напр.ветра= 7)
-----
x= -48 : 78: 204: 330: 456: 582: 708: 834: 960: 1086:
-----
Qc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
-----

x= 1212: 1338: 1464: 1590: 1716: 1842: 1968: 2094:
-----
Qc : 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
-----

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
 Координаты точки : X= 582.0 м, Y= 620.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.04369 доли ПДК |
 | 0.01748 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 268 град.
 и скорости ветра 4.50 м/с
 Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф. влияния
1	000701 6001	П1	0.0045	0.035092	80.3	80.3	7.8400273
2	000701 6009	П1	0.0011	0.008601	19.7	100.0	7.8400283
Остальные источники не влияют на данную точку.							

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
 ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :090 Карагандинская область.
 Объект :0007 Капитальный ремонт Шалгинского водохранилища.
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2021 Расчет проводился 31.08.2021 15:17
 Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
 ПДКр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

______Параметры_расчетного_прямоугольника_No 1______

РП «Капитальный ремонт Шалгинского водохранилища, г.Каражал, Карагандинской области»

| Координаты центра : X= 1023 м; Y= 620 |
 | Длина и ширина : L= 2142 м; B= 1260 м |
 | Шаг сетки (dX=dY) : D= 126 м |
 ~~~~~

Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра фиксированная = 4.5 м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    |      |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|
| *-- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ---- |
| 1-  | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | - 1  |
| 2-  | 0.002 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | - 2  |
| 3-  | 0.003 | 0.004 | 0.005 | 0.007 | 0.008 | 0.008 | 0.007 | 0.006 | 0.004 | 0.003 | - 3  |
| 4-  | 0.003 | 0.005 | 0.007 | 0.010 | 0.014 | 0.016 | 0.012 | 0.008 | 0.005 | 0.004 | - 4  |
| 5-  | 0.004 | 0.006 | 0.009 | 0.016 | 0.027 | 0.034 | 0.020 | 0.011 | 0.006 | 0.004 | - 5  |
| 6-С | 0.004 | 0.006 | 0.010 | 0.019 | 0.042 | 0.044 | 0.024 | 0.012 | 0.007 | 0.004 | С- 6 |
| 7-  | 0.004 | 0.006 | 0.010 | 0.018 | 0.036 | 0.031 | 0.019 | 0.011 | 0.006 | 0.004 | - 7  |
| 8-  | 0.003 | 0.005 | 0.008 | 0.012 | 0.017 | 0.016 | 0.012 | 0.008 | 0.005 | 0.004 | - 8  |
| 9-  | 0.003 | 0.004 | 0.006 | 0.007 | 0.009 | 0.009 | 0.007 | 0.006 | 0.004 | 0.003 | - 9  |
| 10- | 0.002 | 0.003 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | -10  |
| 11- | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | -11  |
|     | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- |      |
|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    |      |
|     | 11    | 12    | 13    | 14    | 15    | 16    | 17    | 18    |       |       |      |
| --  | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ---- |
|     | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | - 1  |
|     | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | - 2  |
|     | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | - 3  |
|     | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | - 4  |
|     | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | - 5  |
|     | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | С- 6 |
|     | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | - 7  |
|     | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | - 8  |
|     | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | - 9  |
|     | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | -10  |
|     | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | -11  |
| --  | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ---- |
|     | 11    | 12    | 13    | 14    | 15    | 16    | 17    | 18    |       |       |      |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Максимальная концентрация -----> См =0.04369 долей ПДК  
 =0.01748 мг/м3  
 Достигается в точке с координатами: Xм = 582.0 м  
 ( X-столбец 6, Y-строка 6) Yм = 620.0 м  
 При опасном направлении ветра : 268 град.  
 и заданной скорости ветра : 4.50 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.  
 ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
 Город :090 Карагандинская область.  
 Объект :0007 Капитальный ремонт Шалгинского водохранилища.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2021 Расчет проводился 31.08.2021 15:17  
 Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)  
 ПДКр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001  
 Всего просчитано точек: 4  
 Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра фиксированная = 4.5 м/с

Расшифровка\_обозначений

|                                           |  |
|-------------------------------------------|--|
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]    |  |
| Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]    |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |  |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК]      |  |
| Ки - код источника для верхней строки Ви  |  |

~~~~~| ~~~~~|  
 | -Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается |
 ~~~~~| ~~~~~|

y= 501: 461: 457: 499:  
 -----:-----:-----:-----:  
 x= 25: 27: 71: 75:  
 -----:-----:-----:-----:  
 Qс : 0.005: 0.005: 0.006: 0.006:  
 Сс : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:  
 ~~~~~| ~~~~~|

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
 Координаты точки : X= 75.0 м, Y= 499.0 м

| | |
|-------------------------------------|----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.00583 доли ПДК |
| | 0.00233 мг/м3 |

~~~~~| ~~~~~|

Достигается при опасном направлении 76 град.  
 и скорости ветра 4.50 м/с

Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                        | Код         | Тип | Выброс | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|-----------------------------|-------------|-----|--------|----------|----------|--------|--------------|
| 1                           | 000701 6001 | П1  | 0.0045 | 0.003682 | 63.2     | 63.2   | 0.822701752  |
| 2                           | 000701 0003 | Т   | 0.0015 | 0.000988 | 16.9     | 80.1   | 0.664205909  |
| 3                           | 000701 6009 | П1  | 0.0011 | 0.000903 | 15.5     | 95.6   | 0.822701752  |
| В сумме =                   |             |     |        | 0.005573 | 95.6     |        |              |
| Суммарный вклад остальных = |             |     |        | 0.000257 | 4.4      |        |              |

~~~~~| ~~~~~|

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
 Город :090 Карагандинская область.
 Объект :0007 Капитальный ремонт Шалгинского водохранилища.
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2021 Расчет проводился 31.08.2021 15:17
 Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
 ПДКр для примеси 0328 = 0.15 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 |
|-------------|-----|-----|------|-------|--------|------|-----|-----|----|----|-----|-----|-------|
| 000701 0001 | Т | 3.0 | 0.20 | 10.00 | 0.3142 | 90.0 | 530 | 595 | | | | 3.0 | 1.000 |
| 0 0.0001944 | | | | | | | | | | | | | |
| 000701 0003 | Т | 3.0 | 0.15 | 10.00 | 0.1767 | 90.0 | 512 | 577 | | | | 3.0 | 1.000 |
| 0 0.0007778 | | | | | | | | | | | | | |
| 000701 6001 | П1 | 2.5 | | | | 30.0 | 536 | 618 | 15 | 10 | 0 | 3.0 | 1.000 |
| 0 0.0026620 | | | | | | | | | | | | | |
| 000701 6009 | П1 | 2.5 | | | | 30.0 | 536 | 618 | 15 | 10 | 0 | 3.0 | 1.000 |
| 0 0.0009720 | | | | | | | | | | | | | |

4. Расчетные параметры См,Um,Хм

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
 Город :090 Карагандинская область.
 Объект :0007 Капитальный ремонт Шалгинского водохранилища.
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2021 Расчет проводился 31.08.2021 15:17
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 41.0 град.С)
 Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
 ПДКр для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а С _м - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М | | | | | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|--------------------|------------------------|----------------|----------------|----------------|
| Источники | | | Их расчетные параметры | | | |
| Номер | Код | М | Тип | С _м | U _м | X _м |
| -п/п- | <об-п> | <ис> | | -[доли ПДК]- | --[м/с]-- | ---[м]--- |
| 1 | 000701 | 0001 | Т | 0.019174 | 1.12 | 16.6 |
| 2 | 000701 | 0003 | Т | 0.115408 | 0.93 | 13.1 |
| 3 | 000701 | 6001 | П1 | 1.129754 | 0.50 | 7.1 |
| 4 | 000701 | 6009 | П1 | 0.412517 | 0.50 | 7.1 |
| Суммарный М _с = | | 0.004606 г/с | | | | |
| Сумма С _м по всем источникам = | | 1.676853 долей ПДК | | | | |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = | | | | | 0.54 м/с | |

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :090 Карагандинская область.

Объект :0007 Капитальный ремонт Шалгинского водохранилища.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2021 Расчет проводился 31.08.2021 15:17

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 41.0 град.С)

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

ПДКр для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 2142x1260 с шагом 126

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра фиксированная = 4.5 м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра U_{св}= 0.54 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :090 Карагандинская область.

Объект :0007 Капитальный ремонт Шалгинского водохранилища.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2021 Расчет проводился 31.08.2021 15:17

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

ПДКр для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 1023, Y= 620

размеры: длина (по X)= 2142, ширина (по Y)= 1260, шаг сетки= 126

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра фиксированная = 4.5 м/с

Расшифровка обозначений

| |
|------------------------------------------------------------------|
| Q _с - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| С _с - суммарная концентрация [мг/м.куб] |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |
| В _и - вклад ИСТОЧНИКА в Q _с [доли ПДК] |
| К _и - код источника для верхней строки В _и |

~~~~~  
 | -Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается |  
 | -Если в строке С<sub>мах</sub>< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,В<sub>и</sub>,К<sub>и</sub> не печатаются |  
 ~~~~~

y= 1250 : Y-строка 1 С_{мах}= 0.003 долей ПДК (x= 582.0; напр.ветра=184)

 x= -48 : 78: 204: 330: 456: 582: 708: 834: 960: 1086:

 Q_с : 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:
 С_с : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
 ~~~~~

x= 1212: 1338: 1464: 1590: 1716: 1842: 1968: 2094:

-----  
 Q<sub>с</sub> : 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
 С<sub>с</sub> : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 ~~~~~

y= 1124 : Y-строка 2 С_{мах}= 0.004 долей ПДК (x= 582.0; напр.ветра=185)

РП «Капитальный ремонт Шалгинского водохранилища, г.Каражал, Карагандинской области»

| | | | | | | | | | | |
|-------|-------|-------------------------------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| x= | -48 | 78 | 204 | 330 | 456 | 582 | 708 | 834 | 960 | 1086 |
| Qc | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.002 |
| Cc | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.000 | 0.000 |
| ----- | | | | | | | | | | |
| x= | 1212 | 1338 | 1464 | 1590 | 1716 | 1842 | 1968 | 2094 | | |
| Qc | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | | |
| Cc | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | | |
| ----- | | | | | | | | | | |
| y= | 998 | Y-строка 3 Смах= 0.007 долей ПДК (x= 582.0; напр.ветра=187) | | | | | | | | |
| x= | -48 | 78 | 204 | 330 | 456 | 582 | 708 | 834 | 960 | 1086 |
| Qc | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.006 | 0.007 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | 0.003 |
| Cc | 0.000 | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.000 |
| ----- | | | | | | | | | | |
| x= | 1212 | 1338 | 1464 | 1590 | 1716 | 1842 | 1968 | 2094 | | |
| Qc | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | | |
| Cc | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | | |
| ----- | | | | | | | | | | |
| y= | 872 | Y-строка 4 Смах= 0.018 долей ПДК (x= 582.0; напр.ветра=191) | | | | | | | | |
| x= | -48 | 78 | 204 | 330 | 456 | 582 | 708 | 834 | 960 | 1086 |
| Qc | 0.003 | 0.004 | 0.006 | 0.010 | 0.016 | 0.018 | 0.012 | 0.007 | 0.005 | 0.003 |
| Cc | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.003 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.000 |
| ----- | | | | | | | | | | |
| x= | 1212 | 1338 | 1464 | 1590 | 1716 | 1842 | 1968 | 2094 | | |
| Qc | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | | |
| Cc | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | | |
| ----- | | | | | | | | | | |
| y= | 746 | Y-строка 5 Смах= 0.071 долей ПДК (x= 582.0; напр.ветра=200) | | | | | | | | |
| x= | -48 | 78 | 204 | 330 | 456 | 582 | 708 | 834 | 960 | 1086 |
| Qc | 0.003 | 0.005 | 0.008 | 0.019 | 0.055 | 0.071 | 0.030 | 0.010 | 0.006 | 0.004 |
| Cc | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.003 | 0.008 | 0.011 | 0.004 | 0.002 | 0.001 | 0.001 |
| Фоп: | 103 | 106 | 112 | 123 | 148 | 200 | 233 | 246 | 253 | 256 |
| Ви | 0.002 | 0.003 | 0.005 | 0.013 | 0.039 | 0.045 | 0.019 | 0.006 | 0.004 | 0.002 |
| Ки | 6001 | 6001 | 6001 | 6001 | 6001 | 6001 | 6001 | 6001 | 6001 | 6001 |
| Ви | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.005 | 0.014 | 0.017 | 0.007 | 0.002 | 0.001 | 0.001 |
| Ки | 6009 | 6009 | 6009 | 6009 | 6009 | 6009 | 6009 | 6009 | 6009 | 6009 |
| Ви | | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.006 | 0.003 | 0.001 | 0.001 | 0.000 |
| Ки | | 0003 | 0003 | 0003 | 0001 | 0003 | 0003 | 0003 | 0003 | 0003 |
| ----- | | | | | | | | | | |
| x= | 1212 | 1338 | 1464 | 1590 | 1716 | 1842 | 1968 | 2094 | | |
| Qc | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | | |
| Cc | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | | |
| Фоп: | 259 | 261 | 262 | 263 | 264 | 264 | 265 | 265 | | |
| Ви | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.000 | | | |
| Ки | 6001 | 6001 | 6001 | 6001 | 6001 | 6001 | 6001 | | | |
| Ви | 0.001 | | | | | | | | | |
| Ки | 6009 | | | | | | | | | |
| Ви | | | | | | | | | | |
| Ки | | | | | | | | | | |
| ----- | | | | | | | | | | |
| y= | 620 | Y-строка 6 Смах= 0.180 долей ПДК (x= 582.0; напр.ветра=268) | | | | | | | | |
| x= | -48 | 78 | 204 | 330 | 456 | 582 | 708 | 834 | 960 | 1086 |
| Qc | 0.004 | 0.005 | 0.010 | 0.032 | 0.125 | 0.180 | 0.045 | 0.012 | 0.006 | 0.004 |
| Cc | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.005 | 0.019 | 0.027 | 0.007 | 0.002 | 0.001 | 0.001 |
| Фоп: | 91 | 91 | 91 | 91 | 91 | 268 | 269 | 269 | 269 | 269 |
| Ви | 0.002 | 0.003 | 0.006 | 0.022 | 0.092 | 0.132 | 0.032 | 0.008 | 0.004 | 0.002 |
| Ки | 6001 | 6001 | 6001 | 6001 | 6001 | 6001 | 6001 | 6001 | 6001 | 6001 |

Ви : 0.001: 0.001: 0.002: 0.008: 0.033: 0.048: 0.012: 0.003: 0.001: 0.001:
 Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :
 Ви : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: : : 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:
 Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0001 : : : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :

 x= 1212: 1338: 1464: 1590: 1716: 1842: 1968: 2094:

 Qc : 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
 Фоп: 269 : 269 : 269 : 270 : 270 : 270 : 270 : 270 :
 : : : : : : : : :
 Ви : 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: :
 Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : :
 Ви : 0.001: 0.000: : : : : : : :
 Ки : 6009 : 6009 : : : : : : : :
 Ви : : : : : : : : : :
 Ки : : : : : : : : : :
 ~~~~~

y= 494 : Y-строка 7 Смах= 0.074 долей ПДК (x= 456.0; напр.ветра= 33)

-----  
 x= -48 : 78: 204: 330: 456: 582: 708: 834: 960: 1086:  
 -----  
 Qc : 0.003: 0.005: 0.009: 0.023: 0.074: 0.066: 0.029: 0.010: 0.006: 0.004:  
 Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.003: 0.011: 0.010: 0.004: 0.002: 0.001: 0.001:  
 Фоп: 79 : 76 : 70 : 60 : 33 : 339 : 305 : 292 : 286 : 282 :  
 : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.002: 0.003: 0.005: 0.013: 0.040: 0.047: 0.020: 0.007: 0.004: 0.002:  
 Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
 Ви : 0.001: 0.001: 0.002: 0.005: 0.017: 0.017: 0.007: 0.002: 0.001: 0.001:  
 Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 0003 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :  
 Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.004: 0.015: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:  
 Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 6009 : 0001 : 0001 : 0003 : 0003 : 0003 :  
 ~~~~~

 x= 1212: 1338: 1464: 1590: 1716: 1842: 1968: 2094:

 Qc : 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
 Фоп: 280 : 278 : 277 : 276 : 276 : 275 : 275 : 274 :
 : : : : : : : : :
 Ви : 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: :
 Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : :
 Ви : 0.001: : : : : : : : :
 Ки : 6009 : : : : : : : : :
 Ви : : : : : : : : : :
 Ки : : : : : : : : : :
 ~~~~~

y= 368 : Y-строка 8 Смах= 0.020 долей ПДК (x= 456.0; напр.ветра= 17)

-----  
 x= -48 : 78: 204: 330: 456: 582: 708: 834: 960: 1086:  
 -----  
 Qc : 0.003: 0.004: 0.007: 0.012: 0.020: 0.019: 0.012: 0.007: 0.005: 0.003:  
 Cc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.000:  
 ~~~~~

 x= 1212: 1338: 1464: 1590: 1716: 1842: 1968: 2094:

 Qc : 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
 ~~~~~

y= 242 : Y-строка 9 Смах= 0.008 долей ПДК (x= 456.0; напр.ветра= 12)

-----  
 x= -48 : 78: 204: 330: 456: 582: 708: 834: 960: 1086:  
 -----  
 Qc : 0.003: 0.004: 0.005: 0.007: 0.008: 0.008: 0.007: 0.005: 0.004: 0.003:  
 Cc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:  
 ~~~~~

 x= 1212: 1338: 1464: 1590: 1716: 1842: 1968: 2094:

 Qc : 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
 ~~~~~

y= 116 : Y-строка 10 Смах= 0.005 долей ПДК (x= 456.0; напр.ветра= 9)

-----

```

x=   -48 :    78:   204:   330:   456:   582:   708:   834:   960:  1086:
-----
Qc : 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.002:
Cc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:
-----
x=   1212: 1338: 1464: 1590: 1716: 1842: 1968: 2094:
-----
Qc : 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
-----
y=   -10 : Y-строка 11  Cmax=  0.003 долей ПДК (x=   456.0; напр.ветра=  7)
-----
x=   -48 :    78:   204:   330:   456:   582:   708:   834:   960:  1086:
-----
Qc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
-----
x=   1212: 1338: 1464: 1590: 1716: 1842: 1968: 2094:
-----
Qc : 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
-----

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 582.0 м, Y= 620.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.18043 доли ПДК |  
 | 0.02706 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 268 град.  
 и скорости ветра 4.50 м/с  
 Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коеф.влияния
1	000701 6001	П1	0.0027	0.132167	73.3	73.3	49.6494637
2	000701 6009	П1	0.00097200	0.048259	26.7	100.0	49.6494560
Остальные источники не влияют на данную точку.							

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
 Город :090 Карагандинская область.  
 Объект :0007 Капитальный ремонт Шалгинского водохранилища.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2021 Расчет проводился 31.08.2021 15:17  
 Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)  
 ПДКр для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Параметры расчетного прямоугольника No 1  
 | Координаты центра : X= 1023 м; Y= 620 |  
 | Длина и ширина : L= 2142 м; В= 1260 м |  
 | Шаг сетки (dX=dY) : D= 126 м |

Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра фиксированная = 4.5 м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
*--	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	
1-	0.002	0.002	0.002	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.002	0.002	1
2-	0.002	0.003	0.003	0.004	0.004	0.004	0.004	0.003	0.003	0.002	2
3-	0.003	0.003	0.004	0.006	0.007	0.007	0.006	0.005	0.004	0.003	3
4-	0.003	0.004	0.006	0.010	0.016	0.018	0.012	0.007	0.005	0.003	4
5-	0.003	0.005	0.008	0.019	0.055	0.071	0.030	0.010	0.006	0.004	5
6-С	0.004	0.005	0.010	0.032	0.125	0.180	0.045	0.012	0.006	0.004	С- 6



7-	0.003	0.005	0.009	0.023	0.074	0.066	0.029	0.010	0.006	0.004	- 7
8-	0.003	0.004	0.007	0.012	0.020	0.019	0.012	0.007	0.005	0.003	- 8
9-	0.003	0.004	0.005	0.007	0.008	0.008	0.007	0.005	0.004	0.003	- 9
10-	0.002	0.003	0.003	0.004	0.005	0.005	0.004	0.004	0.003	0.002	-10
11-	0.002	0.002	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.002	0.002	-11
----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
	11	12	13	14	15	16	17	18			
----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----											
	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001		- 1
	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001		- 2
	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001		- 3
	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001		- 4
	0.003	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001		- 5
	0.003	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001		- 6
	0.003	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001		- 7
	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001		- 8
	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001		- 9
	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001		-10
	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001		-11
----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----											
	11	12	13	14	15	16	17	18			

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Максимальная концентрация -----> См =0.18043 долей ПДК  
 =0.02706 мг/м3  
 Достигается в точке с координатами: Хм = 582.0 м  
 ( X-столбец 6, Y-строка 6) Ум = 620.0 м  
 При опасном направлении ветра : 268 град.  
 и заданной скорости ветра : 4.50 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
 Город :090 Карагандинская область.  
 Объект :0007 Капитальный ремонт Шалгинского водохранилища.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2021 Расчет проводился 31.08.2021 15:17  
 Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)  
 ПДКр для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001  
 Всего просчитано точек: 4  
 Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра фиксированная = 4.5 м/с

Расшифровка обозначений

Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]	
Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]	
Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]	
Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК]	
Ки - код источника для верхней строки Ви	
~~~~~~	~~~~~~
-Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается	
~~~~~~	~~~~~~

y=	501:	461:	457:	499:
x=	25:	27:	71:	75:
Qс :	0.004:	0.004:	0.005:	0.005:
Сс :	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:
~~~~~				

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
 Координаты точки : X= 75.0 м, Y= 499.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.00511 доли ПДК |
 | 0.00077 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 76 град.
 и скорости ветра 4.50 м/с

Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф. влияния
1	000701 6001	П1	0.0027	0.003072	60.1	60.1	1.1539671
2	000701 6009	П1	0.00097200	0.001122	21.9	82.0	1.1539669
3	000701 0003	Т	0.00077778	0.000727	14.2	96.2	0.934876323
В сумме =				0.004921	96.2		
Суммарный вклад остальных =				0.000192	3.8		

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :090 Карагандинская область.

Объект :0007 Капитальный ремонт Шалгинского водохранилища.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2021 Расчет проводился 31.08.2021 15:17

Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
 ПДКр для примеси 0330 = 0.5 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	KP
000701 0001	Т	3.0	0.20	10.00	0.3142	90.0	530	595			1.0	1.000	
000701 0003	Т	3.0	0.15	10.00	0.1767	90.0	512	577			1.0	1.000	
000701 6001	П1	2.5				30.0	536	618	15	10	0	1.0	1.000
000701 6009	П1	2.5				30.0	536	618	15	10	0	1.0	1.000

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :090 Карагандинская область.

Объект :0007 Капитальный ремонт Шалгинского водохранилища.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2021 Расчет проводился 31.08.2021 15:17

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 41.0 град.С)

Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
 ПДКр для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Источники		Их расчетные параметры				
Номер	Код	M	Тип	Cm	Um	Xm
1	000701 0001	0.000306	Т	0.003013	1.12	33.3
2	000701 0003	0.001222	Т	0.018136	0.93	26.2
3	000701 6001	0.004040	П1	0.171458	0.50	14.3
4	000701 6009	0.000718	П1	0.030472	0.50	14.3
Суммарный Mq =		0.006286	г/с			
Сумма Cm по всем источникам =		0.223078	долей ПДК			
Средневзвешенная опасная скорость ветра =				0.54	м/с	

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :090 Карагандинская область.

Объект :0007 Капитальный ремонт Шалгинского водохранилища.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2021 Расчет проводился 31.08.2021 15:17
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 41.0 град.С)
 Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
 ПДКр для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 2142x1260 с шагом 126
 Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
 Скорость ветра фиксированная = 4.5 м/с
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.54 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :090 Карагандинская область.
 Объект :0007 Капитальный ремонт Шалгинского водохранилища.
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2021 Расчет проводился 31.08.2021 15:17
 Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
 ПДКр для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1
 с параметрами: координаты центра X= 1023, Y= 620
 размеры: длина (по X)= 2142, ширина (по Y)= 1260, шаг сетки= 126
 Фоновая концентрация не задана
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
 Скорость ветра фиксированная = 4.5 м/с

Расшифровка\_обозначений

Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]
Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]
Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]
Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК]
Ки - код источника для верхней строки Ви

~~~~~|~~~~~|  
 | -Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается |  
 | -Если в строке Смах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |  
 ~~~~~|~~~~~|

y= 1250 : Y-строка 1 Смах= 0.002 долей ПДК (x= 582.0; напр.ветра=184)

| | | | | | | | | | |
|------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| x= -48 | 78 | 204 | 330 | 456 | 582 | 708 | 834 | 960 | 1086 |
| Qc : 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 |
| Cc : 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 |

| | | | | | | | |
|------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| x= 1212 | 1338 | 1464 | 1590 | 1716 | 1842 | 1968 | 2094 |
| Qc : 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 |
| Cc : 0.001 | 0.001 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |

y= 1124 : Y-строка 2 Смах= 0.003 долей ПДК (x= 582.0; напр.ветра=186)

| | | | | | | | | | |
|------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| x= -48 | 78 | 204 | 330 | 456 | 582 | 708 | 834 | 960 | 1086 |
| Qc : 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 |
| Cc : 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 |

| | | | | | | | |
|------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| x= 1212 | 1338 | 1464 | 1590 | 1716 | 1842 | 1968 | 2094 |
| Qc : 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 |
| Cc : 0.001 | 0.001 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |

y= 998 : Y-строка 3 Смах= 0.006 долей ПДК (x= 582.0; напр.ветра=187)

| | | | | | | | | | |
|------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| x= -48 | 78 | 204 | 330 | 456 | 582 | 708 | 834 | 960 | 1086 |
| Qc : 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | 0.003 | 0.002 |
| Cc : 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 |

| | | | | | | | |
|------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| x= 1212 | 1338 | 1464 | 1590 | 1716 | 1842 | 1968 | 2094 |
| Qc : 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 |
| Cc : 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |

| | | | | | | | | | | | |
|----|----------|------------|--------|--------|--------|---------------|--------|-------------|--------|--------|-------|
| y= | 872 | : Y-строка | 4 | Смах= | 0.011 | долей ПДК (x= | 582.0; | напр.ветра= | 191) | | |
| x= | -48 | : | 78: | 204: | 330: | 456: | 582: | 708: | 834: | 960: | 1086: |
| Qc | : 0.002: | 0.003: | 0.005: | 0.007: | 0.010: | 0.011: | 0.008: | 0.006: | 0.004: | 0.002: | |
| Cc | : 0.001: | 0.002: | 0.002: | 0.004: | 0.005: | 0.005: | 0.004: | 0.003: | 0.002: | 0.001: | |
| x= | 1212: | 1338: | 1464: | 1590: | 1716: | 1842: | 1968: | 2094: | | | |
| Qc | : 0.002: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | | |
| Cc | : 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | | |
| y= | 746 | : Y-строка | 5 | Смах= | 0.023 | долей ПДК (x= | 582.0; | напр.ветра= | 200) | | |
| x= | -48 | : | 78: | 204: | 330: | 456: | 582: | 708: | 834: | 960: | 1086: |
| Qc | : 0.003: | 0.004: | 0.006: | 0.011: | 0.019: | 0.023: | 0.014: | 0.007: | 0.004: | 0.003: | |
| Cc | : 0.001: | 0.002: | 0.003: | 0.005: | 0.009: | 0.012: | 0.007: | 0.004: | 0.002: | 0.001: | |
| x= | 1212: | 1338: | 1464: | 1590: | 1716: | 1842: | 1968: | 2094: | | | |
| Qc | : 0.002: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | | |
| Cc | : 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | | |
| y= | 620 | : Y-строка | 6 | Смах= | 0.030 | долей ПДК (x= | 582.0; | напр.ветра= | 268) | | |
| x= | -48 | : | 78: | 204: | 330: | 456: | 582: | 708: | 834: | 960: | 1086: |
| Qc | : 0.003: | 0.004: | 0.007: | 0.013: | 0.028: | 0.030: | 0.017: | 0.008: | 0.005: | 0.003: | |
| Cc | : 0.001: | 0.002: | 0.004: | 0.007: | 0.014: | 0.015: | 0.008: | 0.004: | 0.002: | 0.001: | |
| x= | 1212: | 1338: | 1464: | 1590: | 1716: | 1842: | 1968: | 2094: | | | |
| Qc | : 0.002: | 0.002: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | | |
| Cc | : 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | | |
| y= | 494 | : Y-строка | 7 | Смах= | 0.024 | долей ПДК (x= | 456.0; | напр.ветра= | 33) | | |
| x= | -48 | : | 78: | 204: | 330: | 456: | 582: | 708: | 834: | 960: | 1086: |
| Qc | : 0.003: | 0.004: | 0.007: | 0.012: | 0.024: | 0.021: | 0.013: | 0.007: | 0.004: | 0.003: | |
| Cc | : 0.001: | 0.002: | 0.003: | 0.006: | 0.012: | 0.010: | 0.006: | 0.004: | 0.002: | 0.001: | |
| x= | 1212: | 1338: | 1464: | 1590: | 1716: | 1842: | 1968: | 2094: | | | |
| Qc | : 0.002: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | | |
| Cc | : 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | | |
| y= | 368 | : Y-строка | 8 | Смах= | 0.012 | долей ПДК (x= | 456.0; | напр.ветра= | 17) | | |
| x= | -48 | : | 78: | 204: | 330: | 456: | 582: | 708: | 834: | 960: | 1086: |
| Qc | : 0.002: | 0.003: | 0.005: | 0.008: | 0.012: | 0.011: | 0.008: | 0.005: | 0.004: | 0.002: | |
| Cc | : 0.001: | 0.002: | 0.003: | 0.004: | 0.006: | 0.005: | 0.004: | 0.003: | 0.002: | 0.001: | |
| x= | 1212: | 1338: | 1464: | 1590: | 1716: | 1842: | 1968: | 2094: | | | |
| Qc | : 0.002: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | | |
| Cc | : 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | | |
| y= | 242 | : Y-строка | 9 | Смах= | 0.006 | долей ПДК (x= | 456.0; | напр.ветра= | 12) | | |
| x= | -48 | : | 78: | 204: | 330: | 456: | 582: | 708: | 834: | 960: | 1086: |
| Qc | : 0.002: | 0.003: | 0.004: | 0.005: | 0.006: | 0.006: | 0.005: | 0.004: | 0.003: | 0.002: | |
| Cc | : 0.001: | 0.001: | 0.002: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.002: | 0.002: | 0.001: | 0.001: | |

```

x= 1212: 1338: 1464: 1590: 1716: 1842: 1968: 2094:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

y= 116 : Y-строка 10 Cmax= 0.004 долей ПДК (x= 456.0; напр.ветра= 9)
-----:
x= -48 : 78: 204: 330: 456: 582: 708: 834: 960: 1086:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~

x= 1212: 1338: 1464: 1590: 1716: 1842: 1968: 2094:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

y= -10 : Y-строка 11 Cmax= 0.002 долей ПДК (x= 456.0; напр.ветра= 7)
-----:
x= -48 : 78: 204: 330: 456: 582: 708: 834: 960: 1086:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~

x= 1212: 1338: 1464: 1590: 1716: 1842: 1968: 2094:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
 Координаты точки : X= 582.0 м, Y= 620.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.02984 доли ПДК |
 | 0.01492 мг/м3 |
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 268 град.  
 и скорости ветра 4.50 м/с  
 Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                                           | Код         | Тип | Выброс     | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коеф. влияния |
|------------------------------------------------|-------------|-----|------------|----------|----------|--------|---------------|
| 1                                              | 000701 6001 | П1  | 0.0040     | 0.025339 | 84.9     | 84.9   | 6.2720218     |
| 2                                              | 000701 6009 | П1  | 0.00071800 | 0.004503 | 15.1     | 100.0  | 6.2720218     |
| Остальные источники не влияют на данную точку. |             |     |            |          |          |        |               |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :090 Карагандинская область.

Объект :0007 Капитальный ремонт Шалгинского водохранилища.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2021 Расчет проводился 31.08.2021 15:17

Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)  
 ПДКр для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Параметры расчетного прямоугольника No 1  
 | Координаты центра : X= 1023 м; Y= 620 |  
 | Длина и ширина : L= 2142 м; В= 1260 м |  
 | Шаг сетки (dX=dY) : D= 126 м |  
 ~~~~~

Фоновая концентрация не задана
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
 Скорость ветра фиксированная = 4.5 м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|
| *-- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ---- |
| 1- | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | - 1 |
| 2- | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | - 2 |

РП «Капитальный ремонт Шалгинского водохранилища, г.Каражал, Карагандинской области»

```

3-| 0.002 0.003 0.003 0.004 0.006 0.006 0.005 0.004 0.003 0.002 | - 3
4-| 0.002 0.003 0.005 0.007 0.010 0.011 0.008 0.006 0.004 0.002 | - 4
5-| 0.003 0.004 0.006 0.011 0.019 0.023 0.014 0.007 0.004 0.003 | - 5
6-С 0.003 0.004 0.007 0.013 0.028 0.030 0.017 0.008 0.005 0.003 С- 6
7-| 0.003 0.004 0.007 0.012 0.024 0.021 0.013 0.007 0.004 0.003 | - 7
8-| 0.002 0.003 0.005 0.008 0.012 0.011 0.008 0.005 0.004 0.002 | - 8
9-| 0.002 0.003 0.004 0.005 0.006 0.006 0.005 0.004 0.003 0.002 | - 9
10-| 0.002 0.002 0.003 0.003 0.004 0.004 0.003 0.003 0.002 0.002 | -10
11-| 0.001 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.001 | -11

```

```

|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 1      2      3      4      5      6      7      8      9      10
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 11     12     13     14     15     16     17     18
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 | - 1
0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 | - 2
0.002 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 | - 3
0.002 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 | - 4
0.002 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 | - 5
0.002 0.002 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 С- 6
0.002 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 | - 7
0.002 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 | - 8
0.002 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 | - 9
0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 | -10
0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 | -11
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 11     12     13     14     15     16     17     18

```

В целом по расчетному прямоугольнику:
 Максимальная концентрация -----> См =0.02984 долей ПДК
 =0.01492 мг/м3
 Достигается в точке с координатами: Хм = 582.0 м
 (X-столбец 6, Y-строка 6) Ум = 620.0 м
 При опасном направлении ветра : 268 град.
 и заданной скорости ветра : 4.50 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :090 Карагандинская область.

Объект :0007 Капитальный ремонт Шалгинского водохранилища.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2021 Расчет проводился 31.08.2021 15:17

Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
 ПДКр для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 4

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра фиксированная = 4.5 м/с

Расшифровка обозначений

```

| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб] |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК] |
| Ки - код источника для верхней строки Ви |

```

```

| ~~~~~~ | ~~~~~~ |
| -Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается |
| ~~~~~~ | ~~~~~~ |

```

y= 501: 461: 457: 499:

 x= 25: 27: 71: 75:

 Qc : 0.003: 0.003: 0.004: 0.004:
 Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
 ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 75.0 м, Y= 499.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.00395 доли ПДК |  
 | 0.00197 мг/м3 |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 76 град.
 и скорости ветра 4.50 м/с
 Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|------|-------------|-----|-----------------------------|----------|----------|--------|---------------|
| 1 | 000701 6001 | П1 | 0.0040 | 0.002659 | 67.3 | 67.3 | 0.658161283 |
| 2 | 000701 0003 | Т | 0.0012 | 0.000649 | 16.4 | 83.8 | 0.531362891 |
| 3 | 000701 6009 | П1 | 0.00071800 | 0.000473 | 12.0 | 95.7 | 0.658161342 |
| | | | В сумме = | 0.003781 | 95.7 | | |
| | | | Суммарный вклад остальных = | 0.000169 | 4.3 | | |

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
 Город :090 Карагандинская область.
 Объект :0007 Капитальный ремонт Шалгинского водохранилища.
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2021 Расчет проводился 31.08.2021 15:17
 Примесь :0337 - Углерод оксид (Окись 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 |
|-------------|-----|-----|------|-------|--------|------|-----|-----|----|----|-----|-----|-------|
| 000701 0001 | Т | 3.0 | 0.20 | 10.00 | 0.3142 | 90.0 | 530 | 595 | | | | 1.0 | 1.000 |
| 000701 0003 | Т | 3.0 | 0.15 | 10.00 | 0.1767 | 90.0 | 512 | 577 | | | | 1.0 | 1.000 |
| 000701 6001 | П1 | 2.5 | | | | 30.0 | 536 | 618 | 15 | 10 | 0 | 1.0 | 1.000 |
| 000701 6009 | П1 | 2.5 | | | | 30.0 | 536 | 618 | 15 | 10 | 0 | 1.0 | 1.000 |

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
 Город :090 Карагандинская область.
 Объект :0007 Капитальный ремонт Шалгинского водохранилища.
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2021 Расчет проводился 31.08.2021 15:17
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 41.0 град.С)
 Примесь :0337 - Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)
 ПДКр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным M

| Источники | | Их расчетные параметры | | | | |
|-------------------------------|-------------|------------------------|-----------|----------|------|------|
| Номер | Код | M | Тип | Cm | Um | Xm |
| 1 | 000701 0001 | 0.002000 | Т | 0.001972 | 1.12 | 33.3 |
| 2 | 000701 0003 | 0.008000 | Т | 0.011871 | 0.93 | 26.2 |
| 3 | 000701 6001 | 0.038760 | П1 | 0.164498 | 0.50 | 14.3 |
| 4 | 000701 6009 | 0.006620 | П1 | 0.028095 | 0.50 | 14.3 |
| Суммарный Mq = | | 0.055380 | г/с | | | |
| Сумма Cm по всем источникам = | | 0.206436 | долей ПДК | | | |

| |
|----------------------------------------------------|
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.53 м/с |
|----------------------------------------------------|

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :090 Карагандинская область.
 Объект :0007 Капитальный ремонт Шалгинского водохранилища.
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2021 Расчет проводился 31.08.2021 15:17
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 41.0 град.С)
 Примесь :0337 - Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)
 ПДКр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 2142x1260 с шагом 126
 Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
 Скорость ветра фиксированная = 4.5 м/с
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.53 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :090 Карагандинская область.
 Объект :0007 Капитальный ремонт Шалгинского водохранилища.
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2021 Расчет проводился 31.08.2021 15:17
 Примесь :0337 - Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)
 ПДКр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1
 с параметрами: координаты центра X= 1023, Y= 620
 размеры: длина (по X)= 2142, ширина (по Y)= 1260, шаг сетки= 126
 Фоновая концентрация не задана
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
 Скорость ветра фиксированная = 4.5 м/с

Расшифровка обозначений

| |
|------------------------------------------|
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб] |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК] |
| Ки - код источника для верхней строки Ви |

~~~~~  
 | -Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается |  
 | -Если в строке Смах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |  
 ~~~~~

y= 1250 : Y-строка 1 Смах= 0.002 долей ПДК (x= 582.0; напр.ветра=184)

| |
|----------------------------------------------------------------------------|
| x= -48 : 78 : 204 : 330 : 456 : 582 : 708 : 834 : 960 : 1086 : |
| Qс : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: |
| Сс : 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.010: 0.010: 0.009: 0.007: 0.006: |

x= 1212: 1338: 1464: 1590: 1716: 1842: 1968: 2094:

| |
|--------------------------------------------------------------|
| Qс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: |
| Сс : 0.005: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: |

y= 1124 : Y-строка 2 Смах= 0.003 долей ПДК (x= 582.0; напр.ветра=185)

| |
|----------------------------------------------------------------------------|
| x= -48 : 78 : 204 : 330 : 456 : 582 : 708 : 834 : 960 : 1086 : |
| Qс : 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: |
| Сс : 0.007: 0.009: 0.011: 0.013: 0.015: 0.015: 0.014: 0.012: 0.009: 0.008: |

x= 1212: 1338: 1464: 1590: 1716: 1842: 1968: 2094:

| |
|--------------------------------------------------------------|
| Qс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: |
| Сс : 0.006: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: |

y= 998 : Y-строка 3 Смах= 0.005 долей ПДК (x= 582.0; напр.ветра=187)

| |
|----------------------------------------------------------------|
| x= -48 : 78 : 204 : 330 : 456 : 582 : 708 : 834 : 960 : 1086 : |
|----------------------------------------------------------------|

Qc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002:
 Cc : 0.009: 0.011: 0.015: 0.020: 0.025: 0.026: 0.022: 0.017: 0.012: 0.009:

x= 1212: 1338: 1464: 1590: 1716: 1842: 1968: 2094:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:
 Cc : 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002:

y= 872 : Y-строка 4 Cmax= 0.010 долей ПДК (x= 582.0; напр.ветра=191)

x= -48 : 78: 204: 330: 456: 582: 708: 834: 960: 1086:

Qc : 0.002: 0.003: 0.004: 0.006: 0.009: 0.010: 0.008: 0.005: 0.003: 0.002:
 Cc : 0.010: 0.014: 0.021: 0.032: 0.045: 0.049: 0.038: 0.025: 0.016: 0.011:

x= 1212: 1338: 1464: 1590: 1716: 1842: 1968: 2094:

Qc : 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:
 Cc : 0.008: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002:

y= 746 : Y-строка 5 Cmax= 0.021 долей ПДК (x= 582.0; напр.ветра=200)

x= -48 : 78: 204: 330: 456: 582: 708: 834: 960: 1086:

Qc : 0.002: 0.003: 0.006: 0.010: 0.018: 0.021: 0.013: 0.007: 0.004: 0.003:
 Cc : 0.011: 0.017: 0.028: 0.050: 0.088: 0.106: 0.063: 0.034: 0.020: 0.013:

x= 1212: 1338: 1464: 1590: 1716: 1842: 1968: 2094:

Qc : 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:
 Cc : 0.009: 0.007: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002:

y= 620 : Y-строка 6 Cmax= 0.028 долей ПДК (x= 582.0; напр.ветра=268)

x= -48 : 78: 204: 330: 456: 582: 708: 834: 960: 1086:

Qc : 0.002: 0.004: 0.006: 0.012: 0.027: 0.028: 0.016: 0.008: 0.004: 0.003:
 Cc : 0.012: 0.019: 0.032: 0.062: 0.135: 0.142: 0.078: 0.038: 0.021: 0.013:

x= 1212: 1338: 1464: 1590: 1716: 1842: 1968: 2094:

Qc : 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:
 Cc : 0.009: 0.007: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002:

y= 494 : Y-строка 7 Cmax= 0.021 долей ПДК (x= 456.0; напр.ветра= 33)

x= -48 : 78: 204: 330: 456: 582: 708: 834: 960: 1086:

Qc : 0.002: 0.004: 0.006: 0.011: 0.021: 0.020: 0.012: 0.007: 0.004: 0.003:
 Cc : 0.012: 0.018: 0.030: 0.055: 0.106: 0.099: 0.059: 0.033: 0.019: 0.013:

x= 1212: 1338: 1464: 1590: 1716: 1842: 1968: 2094:

Qc : 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:
 Cc : 0.009: 0.007: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002:

y= 368 : Y-строка 8 Cmax= 0.010 долей ПДК (x= 456.0; напр.ветра= 17)

x= -48 : 78: 204: 330: 456: 582: 708: 834: 960: 1086:

Qc : 0.002: 0.003: 0.005: 0.007: 0.010: 0.010: 0.007: 0.005: 0.003: 0.002:
 Cc : 0.010: 0.015: 0.023: 0.037: 0.051: 0.049: 0.037: 0.024: 0.016: 0.011:

x= 1212: 1338: 1464: 1590: 1716: 1842: 1968: 2094:

Qc : 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:
 Cc : 0.008: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002:

y= 242 : Y-строка 9 Cmax= 0.005 долей ПДК (x= 456.0; напр.ветра= 12)

 x= -48 : 78: 204: 330: 456: 582: 708: 834: 960: 1086:

 Qc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002:
 Cc : 0.009: 0.012: 0.017: 0.022: 0.027: 0.027: 0.022: 0.017: 0.012: 0.009:
 ~~~~~  
 -----  
 x= 1212: 1338: 1464: 1590: 1716: 1842: 1968: 2094:  
 -----  
 Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:  
 Cc : 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002:  
 ~~~~~

y= 116 : Y-строка 10 Cmax= 0.003 долей ПДК (x= 582.0; напр.ветра=354)

 x= -48 : 78: 204: 330: 456: 582: 708: 834: 960: 1086:

 Qc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002:
 Cc : 0.007: 0.009: 0.012: 0.014: 0.016: 0.016: 0.014: 0.012: 0.010: 0.008:
 ~~~~~  
 -----  
 x= 1212: 1338: 1464: 1590: 1716: 1842: 1968: 2094:  
 -----  
 Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:  
 Cc : 0.006: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002:  
 ~~~~~

y= -10 : Y-строка 11 Cmax= 0.002 долей ПДК (x= 456.0; напр.ветра= 7)

 x= -48 : 78: 204: 330: 456: 582: 708: 834: 960: 1086:

 Qc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:
 Cc : 0.006: 0.007: 0.009: 0.010: 0.011: 0.011: 0.010: 0.009: 0.007: 0.006:
 ~~~~~  
 -----  
 x= 1212: 1338: 1464: 1590: 1716: 1842: 1968: 2094:  
 -----  
 Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:  
 Cc : 0.005: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:  
 ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
 Координаты точки : X= 582.0 м, Y= 620.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.02846 долей ПДК |
 | 0.14231 мг/м3 |
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 268 град.  
 и скорости ветра 4.50 м/с  
 Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                                           | Код         | Тип | Выброс | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|------------------------------------------------|-------------|-----|--------|----------|----------|--------|--------------|
| 1                                              | 000701 6001 | П1  | 0.0388 | 0.024310 | 85.4     | 85.4   | 0.627202213  |
| 2                                              | 000701 6009 | П1  | 0.0066 | 0.004152 | 14.6     | 100.0  | 0.627202272  |
| Остальные источники не влияют на данную точку. |             |     |        |          |          |        |              |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.  
 ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :090 Карагандинская область.  
 Объект :0007 Капитальный ремонт Шалгинского водохранилища.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2021 Расчет проводился 31.08.2021 15:17  
 Примесь :0337 - Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)  
 ПДКр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Параметры расчетного прямоугольника No 1  
 | Координаты центра : X= 1023 м; Y= 620 |  
 | Длина и ширина : L= 2142 м; В= 1260 м |  
 | Шаг сетки (dX=dY) : D= 126 м |  
 ~~~~~

Фоновая концентрация не задана
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
 Скорость ветра фиксированная = 4.5 м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|
| 1- | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | - 1 |
| 2- | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | - 2 |
| 3- | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | - 3 |
| 4- | 0.002 | 0.003 | 0.004 | 0.006 | 0.009 | 0.010 | 0.008 | 0.005 | 0.003 | 0.002 | - 4 |
| 5- | 0.002 | 0.003 | 0.006 | 0.010 | 0.018 | 0.021 | 0.013 | 0.007 | 0.004 | 0.003 | - 5 |
| 6-С | 0.002 | 0.004 | 0.006 | 0.012 | 0.027 | 0.028 | 0.016 | 0.008 | 0.004 | 0.003 | С- 6 |
| 7- | 0.002 | 0.004 | 0.006 | 0.011 | 0.021 | 0.020 | 0.012 | 0.007 | 0.004 | 0.003 | - 7 |
| 8- | 0.002 | 0.003 | 0.005 | 0.007 | 0.010 | 0.010 | 0.007 | 0.005 | 0.003 | 0.002 | - 8 |
| 9- | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | - 9 |
| 10- | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | -10 |
| 11- | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | -11 |

| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | |
|--|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|----|----|-----|
| | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | | | |
| | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.000 | . | | | - 1 |
| | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.000 | | | - 2 |
| | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.000 | | | - 3 |
| | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.000 | | | - 4 |
| | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.000 | | | - 5 |
| | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.000 | С- | | 6 |
| | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.000 | | | - 7 |
| | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.000 | | | - 8 |
| | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.000 | | | - 9 |
| | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.000 | | | -10 |
| | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.000 | . | | | -11 |

В целом по расчетному прямоугольнику:
 Максимальная концентрация -----> См =0.02846 долей ПДК
 =0.14231 мг/м3
 Достигается в точке с координатами: Хм = 582.0 м
 (X-столбец 6, Y-строка 6) Ум = 620.0 м
 При опасном направлении ветра : 268 град.
 и заданной скорости ветра : 4.50 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :090 Карагандинская область.
 Объект :0007 Капитальный ремонт Шалгинского водохранилища.
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2021 Расчет проводился 31.08.2021 15:17
 Примесь :0337 - Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)
 ПДКр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
 Всего просчитано точек: 4
 Фоновая концентрация не задана
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
 Скорость ветра фиксированная = 4.5 м/с

\_\_\_\_\_Расшифровка\_обозначений\_\_\_\_\_

```

| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб] |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК] |
| Ки - код источника для верхней строки Ви |
|~~~~~|~~~~~|
| -Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается |
|~~~~~|~~~~~|

```

```

y= 501: 461: 457: 499:
-----:-----:-----:-----:
x= 25: 27: 71: 75:
-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.003: 0.003: 0.003: 0.004:
Сс : 0.015: 0.014: 0.017: 0.018:
|~~~~~|~~~~~|

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
 Координаты точки : X= 75.0 м, Y= 499.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.00352 доли ПДК |
 | 0.01761 мг/м3 |
 |~~~~~|~~~~~|

Достигается при опасном направлении 76 град.
 и скорости ветра 4.50 м/с

Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|------|-------------|-----|-----------------------------|----------|----------|--------|--------------|
| 1 | 000701 6001 | П1 | 0.0388 | 0.002551 | 72.4 | 72.4 | 0.065816134 |
| 2 | 000701 6009 | П1 | 0.0066 | 0.000436 | 12.4 | 84.8 | 0.065816142 |
| 3 | 000701 0003 | Т | 0.0080 | 0.000425 | 12.1 | 96.9 | 0.053136196 |
| | | | В сумме = | 0.003412 | 96.9 | | |
| | | | Суммарный вклад остальных = | 0.000111 | 3.1 | | |

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
 Город :090 Карагандинская область.
 Объект :0007 Капитальный ремонт Шалгинского водохранилища.
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2021 Расчет проводился 31.08.2021 15:17
 Примесь :0342 - Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)
 ПДКр для примеси 0342 = 0.02 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 |
|-------------|-----|-----|---|----|----|------|-----|-----|----|----|-----|-----|-------|
| 000701 6006 | П1 | 2.5 | | | | 30.0 | 536 | 618 | 15 | 10 | 0 | 1.0 | 1.000 |

4. Расчетные параметры См, Um, Xm

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
 Город :090 Карагандинская область.
 Объект :0007 Капитальный ремонт Шалгинского водохранилища.
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2021 Расчет проводился 31.08.2021 15:17
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 41.0 град.С)
 Примесь :0342 - Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)
 ПДКр для примеси 0342 = 0.02 мг/м3

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным M

| Источники | | | Их расчетные параметры | | | |
|-----------|-------------|-------------------------------|------------------------|----------|-----------|------|
| Номер | Код | M | Тип | Cm | Um | Xm |
| 1 | 000701 6006 | 0.000111 | П1 | 0.117665 | 0.50 | 14.3 |
| | | Суммарный Mq = | | 0.000111 | г/с | |
| | | Сумма Cm по всем источникам = | | 0.117665 | долей ПДК | |

Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
 Город :090 Карагандинская область.
 Объект :0007 Капитальный ремонт Шалгинского водохранилища.
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2021 Расчет проводился 31.08.2021 15:17
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 41.0 град.С)
 Примесь :0342 - Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)
 ПДКр для примеси 0342 = 0.02 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 2142x1260 с шагом 126
 Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
 Скорость ветра фиксированная = 4.5 м/с
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
 Город :090 Карагандинская область.
 Объект :0007 Капитальный ремонт Шалгинского водохранилища.
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2021 Расчет проводился 31.08.2021 15:17
 Примесь :0342 - Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)
 ПДКр для примеси 0342 = 0.02 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1
 с параметрами: координаты центра X= 1023, Y= 620
 размеры: длина (по X)= 2142, ширина (по Y)= 1260, шаг сетки= 126
 Фоновая концентрация не задана
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
 Скорость ветра фиксированная = 4.5 м/с

Расшифровка обозначений

| | |
|-------------------------------------------|--|
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] | |
| Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб] | |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] | |

~~~~~  
 | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |  
 | -Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается |  
 | -Если в строке Смах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |  
 ~~~~~

y= 1250 : Y-строка 1 Смах= 0.001 долей ПДК (x= 582.0; напр.ветра=184)

| | | | | | | | | | |
|--------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| x= -48 | 78 | 204 | 330 | 456 | 582 | 708 | 834 | 960 | 1086 |
| Qс | : 0.001 | : 0.001 | : 0.001 | : 0.001 | : 0.001 | : 0.001 | : 0.001 | : 0.001 | : 0.001 |
| Сс | : 0.000 | : 0.000 | : 0.000 | : 0.000 | : 0.000 | : 0.000 | : 0.000 | : 0.000 | : 0.000 |

| | | | | | | | |
|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| x= 1212 | 1338 | 1464 | 1590 | 1716 | 1842 | 1968 | 2094 |
| Qс | : 0.001 | : 0.000 | : 0.000 | : 0.000 | : 0.000 | : 0.000 | : 0.000 |
| Сс | : 0.000 | : 0.000 | : 0.000 | : 0.000 | : 0.000 | : 0.000 | : 0.000 |

y= 1124 : Y-строка 2 Смах= 0.002 долей ПДК (x= 582.0; напр.ветра=185)

| | | | | | | | | | |
|--------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| x= -48 | 78 | 204 | 330 | 456 | 582 | 708 | 834 | 960 | 1086 |
| Qс | : 0.001 | : 0.001 | : 0.001 | : 0.001 | : 0.002 | : 0.002 | : 0.001 | : 0.001 | : 0.001 |
| Сс | : 0.000 | : 0.000 | : 0.000 | : 0.000 | : 0.000 | : 0.000 | : 0.000 | : 0.000 | : 0.000 |

| | | | | | | | |
|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| x= 1212 | 1338 | 1464 | 1590 | 1716 | 1842 | 1968 | 2094 |
| Qс | : 0.001 | : 0.001 | : 0.000 | : 0.000 | : 0.000 | : 0.000 | : 0.000 |
| Сс | : 0.000 | : 0.000 | : 0.000 | : 0.000 | : 0.000 | : 0.000 | : 0.000 |

y= 998 : Y-строка 3 Смах= 0.003 долей ПДК (x= 582.0; напр.ветра=187)

| | | | | | | | | | |
|--------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| x= -48 | 78 | 204 | 330 | 456 | 582 | 708 | 834 | 960 | 1086 |
| Qс | : 0.001 | : 0.001 | : 0.002 | : 0.002 | : 0.003 | : 0.003 | : 0.002 | : 0.002 | : 0.001 |
| Сс | : 0.000 | : 0.000 | : 0.000 | : 0.000 | : 0.000 | : 0.000 | : 0.000 | : 0.000 | : 0.000 |

| | | | | | | | | | | |
|-------|--------|-------------------------------------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| ----- | | | | | | | | | | |
| x= | 1212: | 1338: | 1464: | 1590: | 1716: | 1842: | 1968: | 2094: | | |
| ----- | | | | | | | | | | |
| Qc : | 0.001: | 0.001: | 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: |
| ----- | | | | | | | | | | |
| y= | 872 : | Y-строка 4 Смах= 0.005 долей ПДК (x= 582.0; напр.ветра=190) | | | | | | | | |
| ----- | | | | | | | | | | |
| x= | -48 : | 78: | 204: | 330: | 456: | 582: | 708: | 834: | 960: | 1086: |
| ----- | | | | | | | | | | |
| Qc : | 0.001: | 0.002: | 0.002: | 0.004: | 0.005: | 0.005: | 0.004: | 0.003: | 0.002: | 0.001: |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| ----- | | | | | | | | | | |
| x= | 1212: | 1338: | 1464: | 1590: | 1716: | 1842: | 1968: | 2094: | | |
| ----- | | | | | | | | | | |
| Qc : | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 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: |
| ----- | | | | | | | | | | |
| y= | 746 : | Y-строка 5 Смах= 0.012 долей ПДК (x= 582.0; напр.ветра=200) | | | | | | | | |
| ----- | | | | | | | | | | |
| x= | -48 : | 78: | 204: | 330: | 456: | 582: | 708: | 834: | 960: | 1086: |
| ----- | | | | | | | | | | |
| Qc : | 0.001: | 0.002: | 0.003: | 0.006: | 0.011: | 0.012: | 0.007: | 0.004: | 0.002: | 0.001: |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| ----- | | | | | | | | | | |
| x= | 1212: | 1338: | 1464: | 1590: | 1716: | 1842: | 1968: | 2094: | | |
| ----- | | | | | | | | | | |
| Qc : | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 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: |
| ----- | | | | | | | | | | |
| y= | 620 : | Y-строка 6 Смах= 0.017 долей ПДК (x= 582.0; напр.ветра=268) | | | | | | | | |
| ----- | | | | | | | | | | |
| x= | -48 : | 78: | 204: | 330: | 456: | 582: | 708: | 834: | 960: | 1086: |
| ----- | | | | | | | | | | |
| Qc : | 0.001: | 0.002: | 0.004: | 0.007: | 0.017: | 0.017: | 0.009: | 0.004: | 0.002: | 0.001: |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| ----- | | | | | | | | | | |
| x= | 1212: | 1338: | 1464: | 1590: | 1716: | 1842: | 1968: | 2094: | | |
| ----- | | | | | | | | | | |
| Qc : | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 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: |
| ----- | | | | | | | | | | |
| y= | 494 : | Y-строка 7 Смах= 0.012 долей ПДК (x= 582.0; напр.ветра=340) | | | | | | | | |
| ----- | | | | | | | | | | |
| x= | -48 : | 78: | 204: | 330: | 456: | 582: | 708: | 834: | 960: | 1086: |
| ----- | | | | | | | | | | |
| Qc : | 0.001: | 0.002: | 0.003: | 0.006: | 0.011: | 0.012: | 0.007: | 0.004: | 0.002: | 0.001: |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| ----- | | | | | | | | | | |
| x= | 1212: | 1338: | 1464: | 1590: | 1716: | 1842: | 1968: | 2094: | | |
| ----- | | | | | | | | | | |
| Qc : | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 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: |
| ----- | | | | | | | | | | |
| y= | 368 : | Y-строка 8 Смах= 0.005 долей ПДК (x= 582.0; напр.ветра=350) | | | | | | | | |
| ----- | | | | | | | | | | |
| x= | -48 : | 78: | 204: | 330: | 456: | 582: | 708: | 834: | 960: | 1086: |
| ----- | | | | | | | | | | |
| Qc : | 0.001: | 0.002: | 0.002: | 0.004: | 0.005: | 0.005: | 0.004: | 0.003: | 0.002: | 0.001: |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| ----- | | | | | | | | | | |
| x= | 1212: | 1338: | 1464: | 1590: | 1716: | 1842: | 1968: | 2094: | | |
| ----- | | | | | | | | | | |
| Qc : | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 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: |
| ----- | | | | | | | | | | |
| y= | 242 : | Y-строка 9 Смах= 0.003 долей ПДК (x= 582.0; напр.ветра=353) | | | | | | | | |
| ----- | | | | | | | | | | |

РП «Капитальный ремонт Шалгинского водохранилища, г.Каражал, Карагандинской области»

```

x=  -48 :   78:  204:  330:  456:  582:  708:  834:  960: 1086:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

----
x=  1212: 1338: 1464: 1590: 1716: 1842: 1968: 2094:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

-----
y=  116 : Y-строка 10  Cmax=  0.002 долей ПДК (x=  582.0; напр.ветра=355)
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x=  -48 :   78:  204:  330:  456:  582:  708:  834:  960: 1086:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

----
x=  1212: 1338: 1464: 1590: 1716: 1842: 1968: 2094:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

-----
y=  -10 : Y-строка 11  Cmax=  0.001 долей ПДК (x=  582.0; напр.ветра=356)
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x=  -48 :   78:  204:  330:  456:  582:  708:  834:  960: 1086:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

----
x=  1212: 1338: 1464: 1590: 1716: 1842: 1968: 2094:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.001: 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:
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
 Координаты точки : X= 582.0 м, Y= 620.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.01739 доли ПДК |
 | 0.00035 мг/м3 |
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 268 град.  
 и скорости ветра 4.50 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         | 000701 6006 | П1  | 0.00011090 | 0.017389 | 100.0    | 100.0  | 156.8005676   |
| В сумме = |             |     |            | 0.017389 | 100.0    |        |               |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :090 Карагандинская область.  
 Объект :0007 Капитальный ремонт Шалгинского водохранилища.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2021 Расчет проводился 31.08.2021 15:17  
 Примесь :0342 - Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)  
 ПДКр для примеси 0342 = 0.02 мг/м3

\_\_\_\_\_\_ Параметры расчетного прямоугольника No 1 \_\_\_\_\_  
 | Координаты центра : X= 1023 м; Y= 620 |  
 | Длина и ширина : L= 2142 м; В= 1260 м |  
 | Шаг сетки (dX=dY) : D= 126 м |  
 ~~~~~

Фоновая концентрация не задана
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
 Скорость ветра фиксированная = 4.5 м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

```

*--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
1-| 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 | - 1
2-| 0.001 0.001 0.001 0.001 0.002 0.002 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 | - 2
3-| 0.001 0.001 0.002 0.002 0.003 0.003 0.002 0.002 0.001 0.001 0.001 | - 3
4-| 0.001 0.002 0.002 0.004 0.005 0.005 0.004 0.003 0.002 0.001 0.001 | - 4
5-| 0.001 0.002 0.003 0.006 0.011 0.012 0.007 0.004 0.002 0.001 0.001 | - 5
6-С 0.001 0.002 0.004 0.007 0.017 0.017 0.009 0.004 0.002 0.001 0.001 | С- 6
7-| 0.001 0.002 0.003 0.006 0.011 0.012 0.007 0.004 0.002 0.001 0.001 | - 7
8-| 0.001 0.002 0.002 0.004 0.005 0.005 0.004 0.003 0.002 0.001 0.001 | - 8
9-| 0.001 0.001 0.002 0.002 0.003 0.003 0.002 0.002 0.001 0.001 0.001 | - 9
10-| 0.001 0.001 0.001 0.001 0.002 0.002 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 | -10
11-| 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 | -11

|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
  1      2      3      4      5      6      7      8      9      10
 11     12     13     14     15     16     17     18
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
0.001 0.000 . . . . . . . . | - 1
0.001 0.001 . . . . . . . . | - 2
0.001 0.001 0.000 . . . . . . . | - 3
0.001 0.001 0.001 . . . . . . . | - 4
0.001 0.001 0.001 . . . . . . . | - 5
0.001 0.001 0.001 . . . . . . . | С- 6
0.001 0.001 0.001 . . . . . . . | - 7
0.001 0.001 0.001 . . . . . . . | - 8
0.001 0.001 0.000 . . . . . . . | - 9
0.001 0.001 . . . . . . . . | -10
0.001 0.000 . . . . . . . . | -11
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
  11     12     13     14     15     16     17     18

```

В целом по расчетному прямоугольнику:
 Максимальная концентрация -----> См =0.01739 долей ПДК
 =0.00035 мг/м<sup>3</sup>
 Достигается в точке с координатами: Хм = 582.0 м
 (X-столбец 6, Y-строка 6) Ум = 620.0 м
 При опасном направлении ветра : 268 град.
 и заданной скорости ветра : 4.50 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.
 ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
 Город :090 Карагандинская область.
 Объект :0007 Капитальный ремонт Шалгинского водохранилища.
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2021 Расчет проводился 31.08.2021 15:17
 Примесь :0342 - Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)
 ПДКр для примеси 0342 = 0.02 мг/м<sup>3</sup>

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
 Всего просчитано точек: 4
 Фоновая концентрация не задана
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
 Скорость ветра фиксированная = 4.5 м/с

| Расшифровка_обозначений | |
|-------------------------------------------|--|
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] | |
| Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб] | |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] | |


```

| ~~~~~ | ~~~~~ |
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |
| -Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается |
| ~~~~~ | ~~~~~ |
    
```

```

у= 501: 461: 457: 499:
-----:-----:-----:-----:
х= 25: 27: 71: 75:
-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.002: 0.001: 0.002: 0.002:
Cс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~
    
```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
 Координаты точки : X= 75.0 м, Y= 499.0 м

```

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.00182 доли ПДК |
| 0.00004 мг/м3 |
| ~~~~~ |
    
```

Достигается при опасном направлении 76 град.
 и скорости ветра 4.50 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 | 000701 6006 | П1 | 0.00011090 | 0.001825 | 100.0 | 100.0 | 16.4540348 |
| В сумме = | | | | 0.001825 | 100.0 | | |

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
 Город :090 Карагандинская область.
 Объект :0007 Капитальный ремонт Шалгинского водохранилища.
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2021 Расчет проводился 31.08.2021 15:17
 Примесь :0616 - Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)
 ПДКр для примеси 0616 = 0.2 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 | A f | F | КР |
|-------------|-----|-----|---|----|----|------|-----|-----|----|----|-----|-----|-------|
| 000701 6008 | П1 | 2.5 | | | | 30.0 | 536 | 618 | 15 | 10 | 0 | 1.0 | 1.000 |

4. Расчетные параметры Cm, Um, Xm

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
 Город :090 Карагандинская область.
 Объект :0007 Капитальный ремонт Шалгинского водохранилища.
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2021 Расчет проводился 31.08.2021 15:17
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 41.0 град.С)
 Примесь :0616 - Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)
 ПДКр для примеси 0616 = 0.2 мг/м3

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным M

| Источники | | | | Их расчетные параметры | | |
|-------------------------------------------|-------------|--------------|--------------------|------------------------|------|------|
| Номер | Код | M | Тип | Cm | Um | Xm |
| 1 | 000701 6008 | 0.030140 | П1 | 3.197857 | 0.50 | 14.3 |
| Суммарный Mq = | | 0.030140 г/с | | | | |
| Сумма Cm по всем источникам = | | | 3.197857 долей ПДК | | | |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = | | | | 0.50 м/с | | |

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
 Город :090 Карагандинская область.
 Объект :0007 Капитальный ремонт Шалгинского водохранилища.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2021 Расчет проводился 31.08.2021 15:17
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 41.0 град.С)
 Примесь :0616 - Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)
 ПДКр для примеси 0616 = 0.2 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 2142x1260 с шагом 126
 Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
 Скорость ветра фиксированная = 4.5 м/с
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
 Город :090 Карагандинская область.
 Объект :0007 Капитальный ремонт Шалгинского водохранилища.
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2021 Расчет проводился 31.08.2021 15:17
 Примесь :0616 - Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)
 ПДКр для примеси 0616 = 0.2 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1
 с параметрами: координаты центра X= 1023, Y= 620
 размеры: длина (по X)= 2142, ширина (по Y)= 1260, шаг сетки= 126
 Фоновая концентрация не задана
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
 Скорость ветра фиксированная = 4.5 м/с

Расшифровка\_обозначений

| |
|-------------------------------------------|
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб] |
| Фоп- опасное напрavl. ветра [угл. град.] |

```

|~~~~~|~~~~~|
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |
| -Если одно напрavl.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается |
| -Если в строке Стах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |
|~~~~~|~~~~~|
    
```

y= 1250 : Y-строка 1 Стах= 0.029 долей ПДК (x= 582.0; напр.ветра=184)

| | | | | | | | | | |
|--------|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|
| x= -48 | 78 | 204 | 330 | 456 | 582 | 708 | 834 | 960 | 1086 |
|--------|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|

 Qc : 0.017: 0.020: 0.023: 0.027: 0.029: 0.029: 0.027: 0.024: 0.021: 0.018:
 Cc : 0.003: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004:

| | | | | | | | |
|---------|------|------|------|------|------|------|------|
| x= 1212 | 1338 | 1464 | 1590 | 1716 | 1842 | 1968 | 2094 |
|---------|------|------|------|------|------|------|------|

 Qc : 0.015: 0.013: 0.011: 0.010: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006:
 Cc : 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:
 ~~~~~

y= 1124 : Y-строка 2 Стах= 0.044 долей ПДК (x= 582.0; напр.ветра=185)  
 -----  

x= -48	78	204	330	456	582	708	834	960	1086
--------	----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	------

 -----  
 Qc : 0.020: 0.025: 0.032: 0.038: 0.043: 0.044: 0.040: 0.033: 0.027: 0.022:  
 Cc : 0.004: 0.005: 0.006: 0.006: 0.008: 0.009: 0.009: 0.008: 0.007: 0.005:  
 -----  

x= 1212	1338	1464	1590	1716	1842	1968	2094
---------	------	------	------	------	------	------	------

 -----  
 Qc : 0.018: 0.015: 0.012: 0.011: 0.009: 0.008: 0.007: 0.007:  
 Cc : 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:  
 ~~~~~

y= 998 : Y-строка 3 Стах= 0.075 долей ПДК (x= 582.0; напр.ветра=187)

| | | | | | | | | | |
|--------|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|
| x= -48 | 78 | 204 | 330 | 456 | 582 | 708 | 834 | 960 | 1086 |
|--------|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|

 Qc : 0.025: 0.033: 0.045: 0.059: 0.073: 0.075: 0.063: 0.048: 0.035: 0.026:
 Cc : 0.005: 0.007: 0.009: 0.012: 0.015: 0.015: 0.013: 0.010: 0.007: 0.005:
 Фоп: 123 : 130 : 139 : 152 : 168 : 187 : 204 : 218 : 228 : 235 :

| | | | | | | | |
|---------|------|------|------|------|------|------|------|
| x= 1212 | 1338 | 1464 | 1590 | 1716 | 1842 | 1968 | 2094 |
|---------|------|------|------|------|------|------|------|

 Qc : 0.020: 0.016: 0.013: 0.011: 0.010: 0.009: 0.008: 0.007:
 Cc : 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001:
 ~~~~~

Фоп: 241 : 245 : 248 : 250 : 252 : 254 : 255 : 256 :

y= 872 : Y-строка 4 Смах= 0.143 долей ПДК (x= 582.0; напр.ветра=190)

x= -48 : 78: 204: 330: 456: 582: 708: 834: 960: 1086:  
 Qc : 0.029: 0.042: 0.063: 0.098: 0.136: 0.143: 0.109: 0.072: 0.046: 0.032:  
 Cc : 0.006: 0.008: 0.013: 0.020: 0.027: 0.029: 0.022: 0.014: 0.009: 0.006:  
 Фоп: 114 : 119 : 127 : 141 : 163 : 190 : 214 : 230 : 239 : 245 :

x= 1212: 1338: 1464: 1590: 1716: 1842: 1968: 2094:

Qc : 0.023: 0.018: 0.014: 0.012: 0.010: 0.009: 0.008: 0.007:  
 Cc : 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001:  
 Фоп: 249 : 252 : 255 : 256 : 258 : 259 : 260 : 261 :

y= 746 : Y-строка 5 Смах= 0.315 долей ПДК (x= 582.0; напр.ветра=200)

x= -48 : 78: 204: 330: 456: 582: 708: 834: 960: 1086:  
 Qc : 0.032: 0.050: 0.085: 0.157: 0.286: 0.315: 0.188: 0.099: 0.057: 0.036:  
 Cc : 0.006: 0.010: 0.017: 0.031: 0.057: 0.063: 0.038: 0.020: 0.011: 0.007:  
 Фоп: 102 : 106 : 111 : 122 : 148 : 200 : 233 : 247 : 253 : 257 :

x= 1212: 1338: 1464: 1590: 1716: 1842: 1968: 2094:

Qc : 0.025: 0.019: 0.015: 0.012: 0.010: 0.009: 0.008: 0.007:  
 Cc : 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001:  
 Фоп: 259 : 261 : 262 : 263 : 264 : 264 : 265 : 265 :

y= 620 : Y-строка 6 Смах= 0.473 долей ПДК (x= 582.0; напр.ветра=268)

x= -48 : 78: 204: 330: 456: 582: 708: 834: 960: 1086:  
 Qc : 0.034: 0.053: 0.095: 0.198: 0.449: 0.473: 0.250: 0.114: 0.061: 0.038:  
 Cc : 0.007: 0.011: 0.019: 0.040: 0.090: 0.095: 0.050: 0.023: 0.012: 0.008:  
 Фоп: 90 : 90 : 90 : 91 : 91 : 268 : 269 : 270 : 270 : 270 :

x= 1212: 1338: 1464: 1590: 1716: 1842: 1968: 2094:

Qc : 0.026: 0.019: 0.015: 0.012: 0.010: 0.009: 0.008: 0.007:  
 Cc : 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001:  
 Фоп: 270 : 270 : 270 : 270 : 270 : 270 : 270 : 270 :

y= 494 : Y-строка 7 Смах= 0.323 долей ПДК (x= 582.0; напр.ветра=340)

x= -48 : 78: 204: 330: 456: 582: 708: 834: 960: 1086:  
 Qc : 0.032: 0.050: 0.085: 0.160: 0.293: 0.323: 0.191: 0.100: 0.057: 0.036:  
 Cc : 0.006: 0.010: 0.017: 0.032: 0.059: 0.065: 0.038: 0.020: 0.011: 0.007:  
 Фоп: 78 : 75 : 70 : 59 : 33 : 340 : 306 : 293 : 286 : 283 :

x= 1212: 1338: 1464: 1590: 1716: 1842: 1968: 2094:

Qc : 0.025: 0.019: 0.015: 0.012: 0.010: 0.009: 0.008: 0.007:  
 Cc : 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001:  
 Фоп: 280 : 279 : 278 : 277 : 276 : 275 : 275 : 275 :

y= 368 : Y-строка 8 Смах= 0.146 долей ПДК (x= 582.0; напр.ветра=350)

x= -48 : 78: 204: 330: 456: 582: 708: 834: 960: 1086:  
 Qc : 0.029: 0.042: 0.063: 0.099: 0.139: 0.146: 0.110: 0.073: 0.047: 0.032:  
 Cc : 0.006: 0.008: 0.013: 0.020: 0.028: 0.029: 0.022: 0.015: 0.009: 0.006:  
 Фоп: 67 : 61 : 53 : 39 : 18 : 350 : 325 : 310 : 301 : 294 :

x= 1212: 1338: 1464: 1590: 1716: 1842: 1968: 2094:

Qc : 0.023: 0.018: 0.014: 0.012: 0.010: 0.009: 0.008: 0.007:  
 Cc : 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001:

РП «Капитальный ремонт Шалгинского водохранилища, г.Каражал, Карагандинской области»

Фоп: 290 : 287 : 285 : 283 : 282 : 281 : 280 : 279 :  
 ~~~~~

y= 242 : Y-строка 9 Cmax= 0.076 долей ПДК (x= 582.0; напр.ветра=353)

 x= -48 : 78: 204: 330: 456: 582: 708: 834: 960: 1086:

 Qc : 0.025: 0.033: 0.045: 0.060: 0.074: 0.076: 0.064: 0.049: 0.036: 0.027:
 Cc : 0.005: 0.007: 0.009: 0.012: 0.015: 0.015: 0.013: 0.010: 0.007: 0.005:
 Фоп: 57 : 51 : 41 : 29 : 12 : 353 : 335 : 322 : 312 : 304 :
 ~~~~~

-----  
 x= 1212: 1338: 1464: 1590: 1716: 1842: 1968: 2094:  
 -----  
 Qc : 0.020: 0.016: 0.013: 0.011: 0.010: 0.009: 0.008: 0.007:  
 Cc : 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001:  
 Фоп: 299 : 295 : 292 : 290 : 288 : 286 : 285 : 284 :  
 ~~~~~

y= 116 : Y-строка 10 Cmax= 0.045 долей ПДК (x= 582.0; напр.ветра=355)

 x= -48 : 78: 204: 330: 456: 582: 708: 834: 960: 1086:

 Qc : 0.021: 0.026: 0.032: 0.039: 0.044: 0.045: 0.041: 0.034: 0.027: 0.022:
 Cc : 0.004: 0.005: 0.006: 0.008: 0.009: 0.009: 0.008: 0.007: 0.005: 0.004:
 ~~~~~

-----  
 x= 1212: 1338: 1464: 1590: 1716: 1842: 1968: 2094:  
 -----  
 Qc : 0.018: 0.015: 0.012: 0.011: 0.009: 0.008: 0.007: 0.007:  
 Cc : 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:  
 ~~~~~

y= -10 : Y-строка 11 Cmax= 0.029 долей ПДК (x= 582.0; напр.ветра=356)

 x= -48 : 78: 204: 330: 456: 582: 708: 834: 960: 1086:

 Qc : 0.017: 0.020: 0.024: 0.027: 0.029: 0.029: 0.028: 0.025: 0.021: 0.018:
 Cc : 0.003: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004:
 ~~~~~

-----  
 x= 1212: 1338: 1464: 1590: 1716: 1842: 1968: 2094:  
 -----  
 Qc : 0.015: 0.013: 0.011: 0.010: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006:  
 Cc : 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:  
 ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
 Координаты точки : X= 582.0 м, Y= 620.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.47260 доли ПДК |
 | 0.09452 мг/м3 |
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 268 град.  
 и скорости ветра 4.50 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	000701 6008	П1	0.0301	0.472597	100.0	100.0	15.6800575
В сумме =				0.472597	100.0		

~~~~~

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
 Город :090 Карагандинская область.
 Объект :0007 Капитальный ремонт Шалгинского водохранилища.
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2021 Расчет проводился 31.08.2021 15:17
 Примесь :0616 - Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)
 ПДКр для примеси 0616 = 0.2 мг/м3

Параметры расчетного прямоугольника No 1
 | Координаты центра : X= 1023 м; Y= 620 |
 | Длина и ширина : L= 2142 м; В= 1260 м |
 | Шаг сетки (dX=dY) : D= 126 м |
 ~~~~~

РП «Капитальный ремонт Шалгинского водохранилища, г.Каражал, Карагандинской области»

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра фиксированная = 4.5 м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
1-	0.017	0.020	0.023	0.027	0.029	0.029	0.027	0.024	0.021	0.018	- 1
2-	0.020	0.025	0.032	0.038	0.043	0.044	0.040	0.033	0.027	0.022	- 2
3-	0.025	0.033	0.045	0.059	0.073	0.075	0.063	0.048	0.035	0.026	- 3
4-	0.029	0.042	0.063	0.098	0.136	0.143	0.109	0.072	0.046	0.032	- 4
5-	0.032	0.050	0.085	0.157	0.286	0.315	0.188	0.099	0.057	0.036	- 5
6-С	0.034	0.053	0.095	0.198	0.449	0.473	0.250	0.114	0.061	0.038	С- 6
7-	0.032	0.050	0.085	0.160	0.293	0.323	0.191	0.100	0.057	0.036	- 7
8-	0.029	0.042	0.063	0.099	0.139	0.146	0.110	0.073	0.047	0.032	- 8
9-	0.025	0.033	0.045	0.060	0.074	0.076	0.064	0.049	0.036	0.027	- 9
10-	0.021	0.026	0.032	0.039	0.044	0.045	0.041	0.034	0.027	0.022	-10
11-	0.017	0.020	0.024	0.027	0.029	0.029	0.028	0.025	0.021	0.018	-11
	11	12	13	14	15	16	17	18			
	0.015	0.013	0.011	0.010	0.009	0.008	0.007	0.006			- 1
	0.018	0.015	0.012	0.011	0.009	0.008	0.007	0.007			- 2
	0.020	0.016	0.013	0.011	0.010	0.009	0.008	0.007			- 3
	0.023	0.018	0.014	0.012	0.010	0.009	0.008	0.007			- 4
	0.025	0.019	0.015	0.012	0.010	0.009	0.008	0.007			- 5
	0.026	0.019	0.015	0.012	0.010	0.009	0.008	0.007			С- 6
	0.025	0.019	0.015	0.012	0.010	0.009	0.008	0.007			- 7
	0.023	0.018	0.014	0.012	0.010	0.009	0.008	0.007			- 8
	0.020	0.016	0.013	0.011	0.010	0.009	0.008	0.007			- 9
	0.018	0.015	0.012	0.011	0.009	0.008	0.007	0.007			-10
	0.015	0.013	0.011	0.010	0.009	0.008	0.007	0.006			-11
	11	12	13	14	15	16	17	18			

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> См =0.47260 долей ПДК  
=0.09452 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Хм = 582.0 м  
( X-столбец 6, Y-строка 6) Ум = 620.0 м

При опасном направлении ветра : 268 град.  
и заданной скорости ветра : 4.50 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :090 Карагандинская область.

Объект :0007 Капитальный ремонт Шалгинского водохранилища.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2021 Расчет проводился 31.08.2021 15:17

Примесь :0616 - Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)  
ПДКр для примеси 0616 = 0.2 мг/м3

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 4

Фоновая концентрация не задана

РП «Капитальный ремонт Шалгинского водохранилища, г.Каражал, Карагандинской области»

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра фиксированная = 4.5 м/с

Расшифровка_обозначений

Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]
Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]
Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]

~~~~~

-Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |
-Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается |

~~~~~

y=	501:	461:	457:	499:
x=	25:	27:	71:	75:

Qc : 0.042: 0.040: 0.047: 0.050:  
Cc : 0.008: 0.008: 0.009: 0.010:

~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 75.0 м, Y= 499.0 м

| | | |
|-------------------------------------|-----|------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= | 0.04959 доли ПДК |
| | | 0.00992 мг/м3 |

~~~~~

Достигается при опасном направлении 76 град.  
и скорости ветра 4.50 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	000701 6008	П1	0.0301	0.049592	100.0	100.0	1.6454035
			В сумме =	0.049592	100.0		

~~~~~

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :090 Карагандинская область.

Объект :0007 Капитальный ремонт Шалгинского водохранилища.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2021 Расчет проводился 31.08.2021 15:17

Примесь :0621 - Метилбензол (349)

ПДКр для примеси 0621 = 0.6 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 | KP |
|-------------|-----|-----|---|----|----|------|-----|-----|----|----|-----|-----|-------|
| 000701 6008 | П1 | 2.5 | | | | 30.0 | 536 | 618 | 15 | 10 | 0 | 1.0 | 1.000 |

4. Расчетные параметры Cm, Um, Xm

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :090 Карагандинская область.

Объект :0007 Капитальный ремонт Шалгинского водохранилища.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2021 Расчет проводился 31.08.2021 15:17

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 41.0 град.С)

Примесь :0621 - Метилбензол (349)

ПДКр для примеси 0621 = 0.6 мг/м3

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным M

| Источники | | | Их расчетные параметры | | | |
|-----------|-------------|-------------------------------|------------------------|--------------------|------|------|
| Номер | Код | M | Тип | Cm | Um | Xm |
| 1 | 000701 6008 | 0.037500 | П1 | 1.326251 | 0.50 | 14.3 |
| | | Суммарный Mq = | | 0.037500 г/с | | |
| | | Сумма Cm по всем источникам = | | 1.326251 долей ПДК | | |

Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
 Город :090 Карагандинская область.
 Объект :0007 Капитальный ремонт Шалгинского водохранилища.
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2021 Расчет проводился 31.08.2021 15:17
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 41.0 град.С)
 Примесь :0621 - Метилбензол (349)
 ПДКр для примеси 0621 = 0.6 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 2142x1260 с шагом 126
 Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
 Скорость ветра фиксированная = 4.5 м/с
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
 Город :090 Карагандинская область.
 Объект :0007 Капитальный ремонт Шалгинского водохранилища.
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2021 Расчет проводился 31.08.2021 15:17
 Примесь :0621 - Метилбензол (349)
 ПДКр для примеси 0621 = 0.6 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1
 с параметрами: координаты центра X= 1023, Y= 620
 размеры: длина (по X)= 2142, ширина (по Y)= 1260, шаг сетки= 126
 Фоновая концентрация не задана
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
 Скорость ветра фиксированная = 4.5 м/с

Расшифровка обозначений

| | |
|-------------------------------------------|--|
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] | |
| Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб] | |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] | |

~~~~~

| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |  
 | -Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается |  
 | -Если в строке Смах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |

~~~~~

y= 1250 : Y-строка 1 Смах= 0.012 долей ПДК (x= 582.0; напр.ветра=184)

| | | | | | | | | | |
|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| x= -48 | 78 | 204 | 330 | 456 | 582 | 708 | 834 | 960 | 1086 |
| Qс : | 0.007 | 0.008 | 0.010 | 0.011 | 0.012 | 0.011 | 0.010 | 0.009 | 0.007 |
| Сс : | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 0.004 |

| | | | | | | | |
|---------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| x= 1212 | 1338 | 1464 | 1590 | 1716 | 1842 | 1968 | 2094 |
| Qс : | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 |
| Сс : | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 |

y= 1124 : Y-строка 2 Смах= 0.018 долей ПДК (x= 582.0; напр.ветра=185)

| | | | | | | | | | |
|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| x= -48 | 78 | 204 | 330 | 456 | 582 | 708 | 834 | 960 | 1086 |
| Qс : | 0.008 | 0.011 | 0.013 | 0.016 | 0.018 | 0.018 | 0.017 | 0.014 | 0.011 |
| Сс : | 0.005 | 0.006 | 0.008 | 0.010 | 0.011 | 0.011 | 0.010 | 0.008 | 0.007 |

| | | | | | | | |
|---------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| x= 1212 | 1338 | 1464 | 1590 | 1716 | 1842 | 1968 | 2094 |
| Qс : | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 |
| Сс : | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.002 |

y= 998 : Y-строка 3 Смах= 0.031 долей ПДК (x= 582.0; напр.ветра=187)

| | | | | | | | | | |
|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| x= -48 | 78 | 204 | 330 | 456 | 582 | 708 | 834 | 960 | 1086 |
| Qс : | 0.010 | 0.014 | 0.018 | 0.024 | 0.030 | 0.031 | 0.026 | 0.020 | 0.015 |
| Сс : | 0.006 | 0.008 | 0.011 | 0.015 | 0.018 | 0.019 | 0.016 | 0.012 | 0.009 |

| | | | | | | | | | | |
|-------|--------|------------|--------|--------|--------------------------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|
| ----- | | | | | | | | | | |
| x= | 1212: | 1338: | 1464: | 1590: | 1716: | 1842: | 1968: | 2094: | | |
| ----- | | | | | | | | | | |
| Qc : | 0.008: | 0.007: | 0.006: | 0.005: | 0.004: | 0.004: | 0.003: | 0.003: | | |
| Cc : | 0.005: | 0.004: | 0.003: | 0.003: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | | |
| ----- | | | | | | | | | | |
| y= | 872 : | Y-строка 4 | | | Cmax= 0.059 долей ПДК (x= 582.0; напр.ветра=190) | | | | | |
| ----- | | | | | | | | | | |
| x= | -48 : | 78: | 204: | 330: | 456: | 582: | 708: | 834: | 960: | 1086: |
| ----- | | | | | | | | | | |
| Qc : | 0.012: | 0.017: | 0.026: | 0.041: | 0.056: | 0.059: | 0.045: | 0.030: | 0.019: | 0.013: |
| Cc : | 0.007: | 0.010: | 0.016: | 0.024: | 0.034: | 0.036: | 0.027: | 0.018: | 0.012: | 0.008: |
| Фоп: | 114 : | 119 : | 127 : | 141 : | 163 : | 190 : | 214 : | 230 : | 239 : | 245 : |
| ----- | | | | | | | | | | |
| ----- | | | | | | | | | | |
| x= | 1212: | 1338: | 1464: | 1590: | 1716: | 1842: | 1968: | 2094: | | |
| ----- | | | | | | | | | | |
| Qc : | 0.010: | 0.007: | 0.006: | 0.005: | 0.004: | 0.004: | 0.003: | 0.003: | | |
| Cc : | 0.006: | 0.004: | 0.004: | 0.003: | 0.003: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | | |
| Фоп: | 249 : | 252 : | 255 : | 256 : | 258 : | 259 : | 260 : | 261 : | | |
| ----- | | | | | | | | | | |
| ----- | | | | | | | | | | |
| y= | 746 : | Y-строка 5 | | | Cmax= 0.131 долей ПДК (x= 582.0; напр.ветра=200) | | | | | |
| ----- | | | | | | | | | | |
| x= | -48 : | 78: | 204: | 330: | 456: | 582: | 708: | 834: | 960: | 1086: |
| ----- | | | | | | | | | | |
| Qc : | 0.013: | 0.021: | 0.035: | 0.065: | 0.119: | 0.131: | 0.078: | 0.041: | 0.024: | 0.015: |
| Cc : | 0.008: | 0.012: | 0.021: | 0.039: | 0.071: | 0.078: | 0.047: | 0.025: | 0.014: | 0.009: |
| Фоп: | 102 : | 106 : | 111 : | 122 : | 148 : | 200 : | 233 : | 247 : | 253 : | 257 : |
| ----- | | | | | | | | | | |
| ----- | | | | | | | | | | |
| x= | 1212: | 1338: | 1464: | 1590: | 1716: | 1842: | 1968: | 2094: | | |
| ----- | | | | | | | | | | |
| Qc : | 0.010: | 0.008: | 0.006: | 0.005: | 0.004: | 0.004: | 0.003: | 0.003: | | |
| Cc : | 0.006: | 0.005: | 0.004: | 0.003: | 0.003: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | | |
| Фоп: | 259 : | 261 : | 262 : | 263 : | 264 : | 264 : | 265 : | 265 : | | |
| ----- | | | | | | | | | | |
| ----- | | | | | | | | | | |
| y= | 620 : | Y-строка 6 | | | Cmax= 0.196 долей ПДК (x= 582.0; напр.ветра=268) | | | | | |
| ----- | | | | | | | | | | |
| x= | -48 : | 78: | 204: | 330: | 456: | 582: | 708: | 834: | 960: | 1086: |
| ----- | | | | | | | | | | |
| Qc : | 0.014: | 0.022: | 0.040: | 0.082: | 0.186: | 0.196: | 0.104: | 0.047: | 0.025: | 0.016: |
| Cc : | 0.008: | 0.013: | 0.024: | 0.049: | 0.112: | 0.118: | 0.062: | 0.028: | 0.015: | 0.009: |
| Фоп: | 90 : | 90 : | 90 : | 91 : | 91 : | 268 : | 269 : | 270 : | 270 : | 270 : |
| ----- | | | | | | | | | | |
| ----- | | | | | | | | | | |
| x= | 1212: | 1338: | 1464: | 1590: | 1716: | 1842: | 1968: | 2094: | | |
| ----- | | | | | | | | | | |
| Qc : | 0.011: | 0.008: | 0.006: | 0.005: | 0.004: | 0.004: | 0.003: | 0.003: | | |
| Cc : | 0.006: | 0.005: | 0.004: | 0.003: | 0.003: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | | |
| Фоп: | 270 : | 270 : | 270 : | 270 : | 270 : | 270 : | 270 : | 270 : | | |
| ----- | | | | | | | | | | |
| ----- | | | | | | | | | | |
| y= | 494 : | Y-строка 7 | | | Cmax= 0.134 долей ПДК (x= 582.0; напр.ветра=340) | | | | | |
| ----- | | | | | | | | | | |
| x= | -48 : | 78: | 204: | 330: | 456: | 582: | 708: | 834: | 960: | 1086: |
| ----- | | | | | | | | | | |
| Qc : | 0.013: | 0.021: | 0.035: | 0.066: | 0.121: | 0.134: | 0.079: | 0.041: | 0.024: | 0.015: |
| Cc : | 0.008: | 0.012: | 0.021: | 0.040: | 0.073: | 0.080: | 0.047: | 0.025: | 0.014: | 0.009: |
| Фоп: | 78 : | 75 : | 70 : | 59 : | 33 : | 340 : | 306 : | 293 : | 286 : | 283 : |
| ----- | | | | | | | | | | |
| ----- | | | | | | | | | | |
| x= | 1212: | 1338: | 1464: | 1590: | 1716: | 1842: | 1968: | 2094: | | |
| ----- | | | | | | | | | | |
| Qc : | 0.010: | 0.008: | 0.006: | 0.005: | 0.004: | 0.004: | 0.003: | 0.003: | | |
| Cc : | 0.006: | 0.005: | 0.004: | 0.003: | 0.003: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | | |
| Фоп: | 280 : | 279 : | 278 : | 277 : | 276 : | 275 : | 275 : | 275 : | | |
| ----- | | | | | | | | | | |
| ----- | | | | | | | | | | |
| y= | 368 : | Y-строка 8 | | | Cmax= 0.061 долей ПДК (x= 582.0; напр.ветра=350) | | | | | |
| ----- | | | | | | | | | | |
| x= | -48 : | 78: | 204: | 330: | 456: | 582: | 708: | 834: | 960: | 1086: |
| ----- | | | | | | | | | | |
| Qc : | 0.012: | 0.017: | 0.026: | 0.041: | 0.058: | 0.061: | 0.046: | 0.030: | 0.019: | 0.013: |
| Cc : | 0.007: | 0.010: | 0.016: | 0.025: | 0.035: | 0.036: | 0.027: | 0.018: | 0.012: | 0.008: |
| Фоп: | 67 : | 61 : | 53 : | 39 : | 18 : | 350 : | 325 : | 310 : | 301 : | 294 : |
| ----- | | | | | | | | | | |
| ----- | | | | | | | | | | |

РП «Капитальный ремонт Шалгинского водохранилища, г.Каражал, Карагандинской области»

| Длина и ширина : L= 2142 м; В= 1260 м |
 | Шаг сетки (dX=dY) : D= 126 м |

~~~~~  
 Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра фиксированная = 4.5 м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
*--	0.007	0.008	0.010	0.011	0.012	0.012	0.011	0.010	0.009	0.007	- 1
2-	0.008	0.011	0.013	0.016	0.018	0.018	0.017	0.014	0.011	0.009	- 2
3-	0.010	0.014	0.018	0.024	0.030	0.031	0.026	0.020	0.015	0.011	- 3
4-	0.012	0.017	0.026	0.041	0.056	0.059	0.045	0.030	0.019	0.013	- 4
5-	0.013	0.021	0.035	0.065	0.119	0.131	0.078	0.041	0.024	0.015	- 5
6-С	0.014	0.022	0.040	0.082	0.186	0.196	0.104	0.047	0.025	0.016	С- 6
7-	0.013	0.021	0.035	0.066	0.121	0.134	0.079	0.041	0.024	0.015	- 7
8-	0.012	0.017	0.026	0.041	0.058	0.061	0.046	0.030	0.019	0.013	- 8
9-	0.010	0.014	0.019	0.025	0.031	0.032	0.026	0.020	0.015	0.011	- 9
10-	0.009	0.011	0.013	0.016	0.018	0.018	0.017	0.014	0.011	0.009	-10
11-	0.007	0.008	0.010	0.011	0.012	0.012	0.011	0.010	0.009	0.007	-11
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
	11	12	13	14	15	16	17	18			
--	0.006	0.005	0.005	0.004	0.004	0.003	0.003	0.003			- 1
	0.007	0.006	0.005	0.004	0.004	0.003	0.003	0.003			- 2
	0.008	0.007	0.006	0.005	0.004	0.004	0.003	0.003			- 3
	0.010	0.007	0.006	0.005	0.004	0.004	0.003	0.003			- 4
	0.010	0.008	0.006	0.005	0.004	0.004	0.003	0.003			- 5
	0.011	0.008	0.006	0.005	0.004	0.004	0.003	0.003			С- 6
	0.010	0.008	0.006	0.005	0.004	0.004	0.003	0.003			- 7
	0.010	0.007	0.006	0.005	0.004	0.004	0.003	0.003			- 8
	0.008	0.007	0.006	0.005	0.004	0.004	0.003	0.003			- 9
	0.007	0.006	0.005	0.004	0.004	0.003	0.003	0.003			-10
	0.006	0.005	0.005	0.004	0.004	0.003	0.003	0.003			-11
--	11	12	13	14	15	16	17	18			

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Максимальная концентрация -----> См =0.19600 долей ПДК  
 =0.11760 мг/м3  
 Достигается в точке с координатами: Хм = 582.0 м  
 ( X-столбец 6, Y-строка 6) Ум = 620.0 м  
 При опасном направлении ветра : 268 град.  
 и заданной скорости ветра : 4.50 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.  
 ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
 Город :090 Карагандинская область.  
 Объект :0007 Капитальный ремонт Шалгинского водохранилища.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2021 Расчет проводился 31.08.2021 15:17  
 Примесь :0621 - Метилбензол (349)  
 ПДКр для примеси 0621 = 0.6 мг/м3

РП «Капитальный ремонт Шалгинского водохранилища, г.Каражал, Карагандинской области»

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001  
 Всего просчитано точек: 4  
 Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра фиксированная = 4.5 м/с

Расшифровка обозначений

Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]
Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]
Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]

~~~~~  
 | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |
 | -Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается |
 ~~~~~

y= 501: 461: 457: 499:  
 -----:-----:-----:-----:  
 x= 25: 27: 71: 75:  
 -----:-----:-----:-----:  
 Qc : 0.017: 0.017: 0.019: 0.021:  
 Cc : 0.010: 0.010: 0.012: 0.012:  
 ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
 Координаты точки : X= 75.0 м, Y= 499.0 м

| | |
|-------------------------------------|----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.02057 доли ПДК |
| | 0.01234 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 76 град.
 и скорости ветра 4.50 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Номер | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|-----------|-------------|-----|--------|----------|----------|--------|---------------|
| 1 | 000701 6008 | П1 | 0.0375 | 0.020568 | 100.0 | 100.0 | 0.548467815 |
| В сумме = | | | | 0.020568 | 100.0 | | |

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
 Город :090 Карагандинская область.
 Объект :0007 Капитальный ремонт Шалгинского водохранилища.
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2021 Расчет проводился 31.08.2021 15:18
 Примесь :0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)
 ПДКр для примеси 0703 = 0.00001 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

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 |
|-------------|-----|-----|------|-------|--------|------|-----|-----|----|----|-----|-----|-------|
| 000701 0001 | Т | 3.0 | 0.20 | 10.00 | 0.3142 | 90.0 | 530 | 595 | | | | 3.0 | 1.000 |
| 0 3.6111E-9 | | | | | | | | | | | | | |
| 000701 0003 | Т | 3.0 | 0.15 | 10.00 | 0.1767 | 90.0 | 512 | 577 | | | | 3.0 | 1.000 |
| 0 1.4444E-8 | | | | | | | | | | | | | |

4. Расчетные параметры Cm, Um, Xm

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
 Город :090 Карагандинская область.
 Объект :0007 Капитальный ремонт Шалгинского водохранилища.
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2021 Расчет проводился 31.08.2021 15:18
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 41.0 град.С)
 Примесь :0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)
 ПДКр для примеси 0703 = 0.00001 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

| Источники | | | | Их расчетные параметры | | |
|----------------|-------------|-------------|-----|------------------------|------|------|
| Номер | Код | M | Тип | Cm | Um | Xm |
| 1 | 000701 0001 | 3.611112E-9 | Т | 0.005341 | 1.12 | 16.6 |
| 2 | 000701 0003 | 0.00000001 | Т | 0.032149 | 0.93 | 13.1 |
| Суммарный Mq = | | | | 0.00000002 | г/с | |

| | |
|-----------------------------------------------|--------------------|
| Сумма См по всем источникам = | 0.037491 долей ПДК |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = | 0.95 м/с |
| Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма См < | 0.05 долей ПДК |

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
 Город :090 Карагандинская область.
 Объект :0007 Капитальный ремонт Шалгинского водохранилища.
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2021 Расчет проводился 31.08.2021 15:18
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 41.0 град.С)
 Примесь :0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)
 ПДКр для примеси 0703 = 0.00001 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 2142x1260 с шагом 126
 Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
 Скорость ветра фиксированная = 4.5 м/с
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.95 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
 Город :090 Карагандинская область.
 Объект :0007 Капитальный ремонт Шалгинского водохранилища.
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2021 Расчет проводился 31.08.2021 15:18
 Примесь :0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)
 ПДКр для примеси 0703 = 0.00001 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
 Город :090 Карагандинская область.
 Объект :0007 Капитальный ремонт Шалгинского водохранилища.
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2021 Расчет проводился 31.08.2021 15:18
 Примесь :0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)
 ПДКр для примеси 0703 = 0.00001 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
 Город :090 Карагандинская область.
 Объект :0007 Капитальный ремонт Шалгинского водохранилища.
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2021 Расчет проводился 31.08.2021 15:18
 Примесь :0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)
 ПДКр для примеси 0703 = 0.00001 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
 Город :090 Карагандинская область.
 Объект :0007 Капитальный ремонт Шалгинского водохранилища.
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2021 Расчет проводился 31.08.2021 15:18
 Примесь :1210 - Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)
 ПДКр для примеси 1210 = 0.1 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 |
|--------|-----------|-----|---|----|----|------|-----|-----|----|----|-----|-----|-------|
| 000701 | 6008 П1 | 2.5 | | | | 30.0 | 536 | 618 | 15 | 10 | 0 | 1.0 | 1.000 |
| 0 | 0.0234000 | | | | | | | | | | | | |

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
 Город :090 Карагандинская область.
 Объект :0007 Капитальный ремонт Шалгинского водохранилища.
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2021 Расчет проводился 31.08.2021 15:18
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 41.0 град.С)
 Примесь :1210 - Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)
 ПДКр для примеси 1210 = 0.1 мг/м3

| | | | | | | |
|---------------------------------------------------------------------|-------------|--------------|------------------------|--------------------|----------------|----------------|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по | | | | | | |
| всей площади, а С <sub>п</sub> - концентрация одиночного источника, | | | | | | |
| расположенного в центре симметрии, с суммарным М | | | | | | |
| ----- | | | | | | |
| Источники | | | Их расчетные параметры | | | |
| Номер | Код | М | Тип | С <sub>п</sub> | U <sub>п</sub> | X <sub>п</sub> |
| -п/п- | <об-п>-<ис> | ----- | ---- | -[доли ПДК]- | --[м/с]-- | ----[м]---- |
| 1 | 000701 6008 | 0.023400 | П1 | 4.965484 | 0.50 | 14.3 |
| ----- | | | | | | |
| Суммарный М <sub>с</sub> = | | 0.023400 г/с | | | | |
| Сумма С <sub>п</sub> по всем источникам = | | | | 4.965484 долей ПДК | | |
| ----- | | | | | | |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = | | | | | 0.50 м/с | |

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
 Город :090 Карагандинская область.
 Объект :0007 Капитальный ремонт Шалгинского водохранилища.
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2021 Расчет проводился 31.08.2021 15:18
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 41.0 град.С)
 Примесь :1210 - Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)
 ПДКр для примеси 1210 = 0.1 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 2142x1260 с шагом 126
 Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
 Скорость ветра фиксированная = 4.5 м/с
 Средневзвешенная опасная скорость ветра U<sub>св</sub> = 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
 Город :090 Карагандинская область.
 Объект :0007 Капитальный ремонт Шалгинского водохранилища.
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2021 Расчет проводился 31.08.2021 15:18
 Примесь :1210 - Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)
 ПДКр для примеси 1210 = 0.1 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1
 с параметрами: координаты центра X= 1023, Y= 620
 размеры: длина (по X)= 2142, ширина (по Y)= 1260, шаг сетки= 126
 Фоновая концентрация не задана
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
 Скорость ветра фиксированная = 4.5 м/с

| Расшифровка обозначений | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|--|
| Q <sub>с</sub> - суммарная концентрация [доли ПДК] | |
| С <sub>с</sub> - суммарная концентрация [мг/м.куб] | |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] | |
| ----- | |
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются | |
| -Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (U <sub>оп</sub>) не печатается | |
| -Если в строке С <sub>мах</sub> < 0.05 ПДК, то Фоп,U <sub>оп</sub> ,Vi,Ки не печатаются | |
| ----- | |

| | | |
|------------------|--------------|----------------------------------------------------------------|
| y= 1250 | : Y-строка 1 | С <sub>мах</sub> = 0.045 долей ПДК (x= 582.0; напр.ветра=184) |
| ----- | | |
| x= -48 | : 78: | 204: 330: 456: 582: 708: 834: 960: 1086: |
| ----- | | |
| Q <sub>с</sub> : | 0.026: | 0.031: 0.036: 0.041: 0.045: 0.045: 0.042: 0.038: 0.033: 0.028: |
| С <sub>с</sub> : | 0.003: | 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: |
| ----- | | |
| x= 1212: | 1338: | 1464: 1590: 1716: 1842: 1968: 2094: |
| ----- | | |
| Q <sub>с</sub> : | 0.024: | 0.020: 0.017: 0.015: 0.014: 0.012: 0.011: 0.010: |
| С <sub>с</sub> : | 0.002: | 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: |
| ----- | | |

y= 1124 : Y-строка 2 Смах= 0.068 долей ПДК (x= 582.0; напр.ветра=185)

x= -48 : 78: 204: 330: 456: 582: 708: 834: 960: 1086:
 Qc : 0.032: 0.039: 0.049: 0.060: 0.067: 0.068: 0.062: 0.052: 0.042: 0.034:
 Cc : 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003:
 Фоп: 131 : 138 : 147 : 158 : 171 : 185 : 199 : 210 : 220 : 227 :

x= 1212: 1338: 1464: 1590: 1716: 1842: 1968: 2094:
 Qc : 0.027: 0.023: 0.019: 0.016: 0.014: 0.013: 0.011: 0.010:
 Cc : 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
 Фоп: 233 : 238 : 241 : 244 : 247 : 249 : 251 : 252 :

y= 998 : Y-строка 3 Смах= 0.116 долей ПДК (x= 582.0; напр.ветра=187)

x= -48 : 78: 204: 330: 456: 582: 708: 834: 960: 1086:
 Qc : 0.038: 0.051: 0.069: 0.092: 0.113: 0.116: 0.097: 0.075: 0.055: 0.041:
 Cc : 0.004: 0.005: 0.007: 0.009: 0.011: 0.012: 0.010: 0.008: 0.006: 0.004:
 Фоп: 123 : 130 : 139 : 152 : 168 : 187 : 204 : 218 : 228 : 235 :

x= 1212: 1338: 1464: 1590: 1716: 1842: 1968: 2094:
 Qc : 0.032: 0.025: 0.021: 0.018: 0.015: 0.013: 0.012: 0.011:
 Cc : 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
 Фоп: 241 : 245 : 248 : 250 : 252 : 254 : 255 : 256 :

y= 872 : Y-строка 4 Смах= 0.222 долей ПДК (x= 582.0; напр.ветра=190)

x= -48 : 78: 204: 330: 456: 582: 708: 834: 960: 1086:
 Qc : 0.045: 0.065: 0.097: 0.152: 0.211: 0.222: 0.169: 0.111: 0.072: 0.049:
 Cc : 0.004: 0.006: 0.010: 0.015: 0.021: 0.022: 0.017: 0.011: 0.007: 0.005:
 Фоп: 114 : 119 : 127 : 141 : 163 : 190 : 214 : 230 : 239 : 245 :

x= 1212: 1338: 1464: 1590: 1716: 1842: 1968: 2094:
 Qc : 0.036: 0.027: 0.022: 0.018: 0.016: 0.014: 0.012: 0.011:
 Cc : 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
 Фоп: 249 : 252 : 255 : 256 : 258 : 259 : 260 : 261 :

y= 746 : Y-строка 5 Смах= 0.489 долей ПДК (x= 582.0; напр.ветра=200)

x= -48 : 78: 204: 330: 456: 582: 708: 834: 960: 1086:
 Qc : 0.050: 0.077: 0.132: 0.245: 0.444: 0.489: 0.291: 0.154: 0.088: 0.056:
 Cc : 0.005: 0.008: 0.013: 0.024: 0.044: 0.049: 0.029: 0.015: 0.009: 0.006:
 Фоп: 102 : 106 : 111 : 122 : 148 : 200 : 233 : 247 : 253 : 257 :

x= 1212: 1338: 1464: 1590: 1716: 1842: 1968: 2094:
 Qc : 0.039: 0.029: 0.023: 0.019: 0.016: 0.014: 0.012: 0.011:
 Cc : 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
 Фоп: 259 : 261 : 262 : 263 : 264 : 264 : 265 : 265 :

y= 620 : Y-строка 6 Смах= 0.734 долей ПДК (x= 582.0; напр.ветра=268)

x= -48 : 78: 204: 330: 456: 582: 708: 834: 960: 1086:
 Qc : 0.053: 0.083: 0.148: 0.308: 0.698: 0.734: 0.388: 0.177: 0.095: 0.059:
 Cc : 0.005: 0.008: 0.015: 0.031: 0.070: 0.073: 0.039: 0.018: 0.010: 0.006:
 Фоп: 90 : 90 : 90 : 91 : 91 : 268 : 269 : 270 : 270 : 270 :

x= 1212: 1338: 1464: 1590: 1716: 1842: 1968: 2094:
 Qc : 0.040: 0.030: 0.023: 0.019: 0.016: 0.014: 0.012: 0.011:
 Cc : 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
 Фоп: 270 : 270 : 270 : 270 : 270 : 270 : 270 : 270 :

y= 494 : Y-строка 7 Смах= 0.501 долей ПДК (x= 582.0; напр.ветра=340)

 x= -48 : 78: 204: 330: 456: 582: 708: 834: 960: 1086:

 Qc : 0.050: 0.078: 0.132: 0.248: 0.454: 0.501: 0.296: 0.155: 0.088: 0.056:
 Cc : 0.005: 0.008: 0.013: 0.025: 0.045: 0.050: 0.030: 0.016: 0.009: 0.006:
 Фоп: 78 : 75 : 70 : 59 : 33 : 340 : 306 : 293 : 286 : 283 :
 ~~~~~

-----  
 x= 1212: 1338: 1464: 1590: 1716: 1842: 1968: 2094:  
 -----  
 Qc : 0.039: 0.029: 0.023: 0.019: 0.016: 0.014: 0.012: 0.011:  
 Cc : 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:  
 Фоп: 280 : 279 : 278 : 277 : 276 : 275 : 275 : 275 :  
 ~~~~~

y= 368 : Y-строка 8 Смах= 0.227 долей ПДК (x= 582.0; напр.ветра=350)

 x= -48 : 78: 204: 330: 456: 582: 708: 834: 960: 1086:

 Qc : 0.045: 0.065: 0.098: 0.154: 0.216: 0.227: 0.171: 0.113: 0.072: 0.049:
 Cc : 0.004: 0.006: 0.010: 0.015: 0.022: 0.023: 0.017: 0.011: 0.007: 0.005:
 Фоп: 67 : 61 : 53 : 39 : 18 : 350 : 325 : 310 : 301 : 294 :
 ~~~~~

-----  
 x= 1212: 1338: 1464: 1590: 1716: 1842: 1968: 2094:  
 -----  
 Qc : 0.036: 0.028: 0.022: 0.018: 0.016: 0.014: 0.012: 0.011:  
 Cc : 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:  
 Фоп: 290 : 287 : 285 : 283 : 282 : 281 : 280 : 279 :  
 ~~~~~

y= 242 : Y-строка 9 Смах= 0.118 долей ПДК (x= 582.0; напр.ветра=353)

 x= -48 : 78: 204: 330: 456: 582: 708: 834: 960: 1086:

 Qc : 0.038: 0.051: 0.070: 0.093: 0.115: 0.118: 0.099: 0.076: 0.055: 0.041:
 Cc : 0.004: 0.005: 0.007: 0.009: 0.011: 0.012: 0.010: 0.008: 0.006: 0.004:
 Фоп: 57 : 51 : 41 : 29 : 12 : 353 : 335 : 322 : 312 : 304 :
 ~~~~~

-----  
 x= 1212: 1338: 1464: 1590: 1716: 1842: 1968: 2094:  
 -----  
 Qc : 0.032: 0.025: 0.021: 0.018: 0.015: 0.013: 0.012: 0.011:  
 Cc : 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:  
 Фоп: 299 : 295 : 292 : 290 : 288 : 286 : 285 : 284 :  
 ~~~~~

y= 116 : Y-строка 10 Смах= 0.069 долей ПДК (x= 582.0; напр.ветра=355)

 x= -48 : 78: 204: 330: 456: 582: 708: 834: 960: 1086:

 Qc : 0.032: 0.040: 0.050: 0.060: 0.068: 0.069: 0.063: 0.053: 0.042: 0.034:
 Cc : 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003:
 Фоп: 49 : 42 : 33 : 22 : 9 : 355 : 341 : 329 : 320 : 312 :
 ~~~~~

-----  
 x= 1212: 1338: 1464: 1590: 1716: 1842: 1968: 2094:  
 -----  
 Qc : 0.027: 0.023: 0.019: 0.016: 0.014: 0.013: 0.011: 0.010:  
 Cc : 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
 Фоп: 307 : 302 : 298 : 295 : 293 : 291 : 289 : 288 :  
 ~~~~~

y= -10 : Y-строка 11 Смах= 0.046 долей ПДК (x= 582.0; напр.ветра=356)

 x= -48 : 78: 204: 330: 456: 582: 708: 834: 960: 1086:

 Qc : 0.027: 0.031: 0.037: 0.042: 0.045: 0.046: 0.043: 0.038: 0.033: 0.028:
 Cc : 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003:
 ~~~~~

-----  
 x= 1212: 1338: 1464: 1590: 1716: 1842: 1968: 2094:  
 -----  
 Qc : 0.024: 0.020: 0.018: 0.015: 0.014: 0.012: 0.011: 0.010:  
 Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
 ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
 Координаты точки : X= 582.0 м, Y= 620.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.73383 доли ПДК |
 | 0.07338 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 268 град.
 и скорости ветра 4.50 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 | 000701 6008 | П1 | 0.0234 | 0.733827 | 100.0 | 100.0 | 31.3601131 |
| | | | В сумме = | 0.733827 | 100.0 | | |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :090 Карагандинская область.

Объект :0007 Капитальный ремонт Шалгинского водохранилища.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2021 Расчет проводился 31.08.2021 15:18

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

ПДКр для примеси 1210 = 0.1 мг/м3

Параметры расчетного прямоугольника\_No 1

Координаты центра : X= 1023 м; Y= 620 |
 Длина и ширина : L= 2142 м; В= 1260 м |
 Шаг сетки (dX=dY) : D= 126 м |

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра фиксированная = 4.5 м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|
| 1- | 0.026 | 0.031 | 0.036 | 0.041 | 0.045 | 0.045 | 0.042 | 0.038 | 0.033 | 0.028 | - 1 |
| 2- | 0.032 | 0.039 | 0.049 | 0.060 | 0.067 | 0.068 | 0.062 | 0.052 | 0.042 | 0.034 | - 2 |
| 3- | 0.038 | 0.051 | 0.069 | 0.092 | 0.113 | 0.116 | 0.097 | 0.075 | 0.055 | 0.041 | - 3 |
| 4- | 0.045 | 0.065 | 0.097 | 0.152 | 0.211 | 0.222 | 0.169 | 0.111 | 0.072 | 0.049 | - 4 |
| 5- | 0.050 | 0.077 | 0.132 | 0.245 | 0.444 | 0.489 | 0.291 | 0.154 | 0.088 | 0.056 | - 5 |
| 6-С | 0.053 | 0.083 | 0.148 | 0.308 | 0.698 | 0.734 | 0.388 | 0.177 | 0.095 | 0.059 | С- 6 |
| 7- | 0.050 | 0.078 | 0.132 | 0.248 | 0.454 | 0.501 | 0.296 | 0.155 | 0.088 | 0.056 | - 7 |
| 8- | 0.045 | 0.065 | 0.098 | 0.154 | 0.216 | 0.227 | 0.171 | 0.113 | 0.072 | 0.049 | - 8 |
| 9- | 0.038 | 0.051 | 0.070 | 0.093 | 0.115 | 0.118 | 0.099 | 0.076 | 0.055 | 0.041 | - 9 |
| 10- | 0.032 | 0.040 | 0.050 | 0.060 | 0.068 | 0.069 | 0.063 | 0.053 | 0.042 | 0.034 | -10 |
| 11- | 0.027 | 0.031 | 0.037 | 0.042 | 0.045 | 0.046 | 0.043 | 0.038 | 0.033 | 0.028 | -11 |
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | |
| | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | | | |
| | 0.024 | 0.020 | 0.017 | 0.015 | 0.014 | 0.012 | 0.011 | 0.010 | | | - 1 |
| | 0.027 | 0.023 | 0.019 | 0.016 | 0.014 | 0.013 | 0.011 | 0.010 | | | - 2 |
| | 0.032 | 0.025 | 0.021 | 0.018 | 0.015 | 0.013 | 0.012 | 0.011 | | | - 3 |
| | 0.036 | 0.027 | 0.022 | 0.018 | 0.016 | 0.014 | 0.012 | 0.011 | | | - 4 |
| | 0.039 | 0.029 | 0.023 | 0.019 | 0.016 | 0.014 | 0.012 | 0.011 | | | - 5 |
| | 0.040 | 0.030 | 0.023 | 0.019 | 0.016 | 0.014 | 0.012 | 0.011 | | | С- 6 |
| | 0.039 | 0.029 | 0.023 | 0.019 | 0.016 | 0.014 | 0.012 | 0.011 | | | - 7 |

| | | | | | | | | |
|-------------------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----|
| 0.036 | 0.028 | 0.022 | 0.018 | 0.016 | 0.014 | 0.012 | 0.011 | - 8 |
| 0.032 | 0.025 | 0.021 | 0.018 | 0.015 | 0.013 | 0.012 | 0.011 | - 9 |
| 0.027 | 0.023 | 0.019 | 0.016 | 0.014 | 0.013 | 0.011 | 0.010 | -10 |
| 0.024 | 0.020 | 0.018 | 0.015 | 0.014 | 0.012 | 0.011 | 0.010 | -11 |
| ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- | | | | | | | | |
| 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | |

В целом по расчетному прямоугольнику:
 Максимальная концентрация -----> См =0.73383 долей ПДК
 =0.07338 мг/м3
 Достигается в точке с координатами: Хм = 582.0 м
 (X-столбец 6, Y-строка 6) Ум = 620.0 м
 При опасном направлении ветра : 268 град.
 и заданной скорости ветра : 4.50 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
 Город :090 Карагандинская область.
 Объект :0007 Капитальный ремонт Шалгинского водохранилища.
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2021 Расчет проводился 31.08.2021 15:18
 Примесь :1210 - Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)
 ПДКр для примеси 1210 = 0.1 мг/м3

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
 Всего просчитано точек: 4
 Фоновая концентрация не задана
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
 Скорость ветра фиксированная = 4.5 м/с

| Расшифровка_обозначений | |
|-----------------------------------------------------------------|--------|
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] | |
| Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб] | |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] | |
| ~~~~~~ | ~~~~~~ |
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются | |
| -Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается | |
| ~~~~~~ | ~~~~~~ |

| | | | | |
|-------|--------|--------|--------|--------|
| y= | 501: | 461: | 457: | 499: |
| ----- | ----- | ----- | ----- | ----- |
| x= | 25: | 27: | 71: | 75: |
| ----- | ----- | ----- | ----- | ----- |
| Qс : | 0.064: | 0.063: | 0.073: | 0.077: |
| Сс : | 0.006: | 0.006: | 0.007: | 0.008: |
| Фоп: | 77 : | 73 : | 71 : | 76 : |
| ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~ |

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
 Координаты точки : X= 75.0 м, Y= 499.0 м

| | | | | |
|-------------------------------------|-------|---------|----------|-------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= | 0.07700 | доли ПДК | |
| | | 0.00770 | мг/м3 | |
| | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~ |

Достигается при опасном направлении 76 град.
 и скорости ветра 4.50 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ | | | | | | | | |
|-------------------|-------------|-------|-----------|----------|-------------|----------|--------|---------------|
| Ном. | Код | Тип | Выброс | | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
| ---- | <Об-П>-<Ис> | ---- | М-(Мг) -- | | С[доли ПДК] | ----- | ----- | b=C/M --- |
| 1 | 000701 | 6008 | П1 | 0.0234 | 0.077005 | 100.0 | 100.0 | 3.2908070 |
| | | | В сумме = | 0.077005 | 100.0 | | | |
| ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~ |

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
 Город :090 Карагандинская область.
 Объект :0007 Капитальный ремонт Шалгинского водохранилища.
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2021 Расчет проводился 31.08.2021 15:18
 Примесь :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)
 ПДКр для примеси 1325 = 0.05 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

РП «Капитальный ремонт Шалгинского водохранилища, г.Каражал, Карагандинской области»

Коэффициент оседания (F) : индивидуальный с источников

| Код | Тип | H | D | Wo | V1 | T | X1 | Y1 | X2 | Y2 | Alf | F | KP |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-----|------|-------|--------|------|-----|-----|----|----|-----|-----|-------|
| Ди Выброс | | | | | | | | | | | | | |
| <Об-П><Ис> ~~~ ~~м~~ ~~м~~ ~м/с~ ~~м3/с~ градС ~~~м~~~~ ~~~м~~~~ ~~~м~~~~ ~~~м~~~~ гр. ~~~ ~~~ | | | | | | | | | | | | | |
| ~~ ~~г/с~~ | | | | | | | | | | | | | |
| 000701 0001 | T | 3.0 | 0.20 | 10.00 | 0.3142 | 90.0 | 530 | 595 | | | | 1.0 | 1.000 |
| 0 0.0000417 | | | | | | | | | | | | | |
| 000701 0003 | T | 3.0 | 0.15 | 10.00 | 0.1767 | 90.0 | 512 | 577 | | | | 1.0 | 1.000 |
| 0 0.0001667 | | | | | | | | | | | | | |

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :090 Карагандинская область.

Объект :0007 Капитальный ремонт Шалгинского водохранилища.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2021 Расчет проводился 31.08.2021 15:18

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 41.0 град.С)

Примесь :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)

ПДКр для примеси 1325 = 0.05 мг/м3

| Источники | | | | Их расчетные параметры | | |
|--------------------------------------------------------------|-------------|----------|------|------------------------|-------------|-------------|
| Номер | Код | M | Тип | См | Um | Xm |
| -п/п- | <об-п>-<ис> | ----- | ---- | -[доли ПДК]- | ---[м/с]--- | ----[м]---- |
| 1 | 000701 0001 | 0.000042 | T | 0.004109 | 1.12 | 33.3 |
| 2 | 000701 0003 | 0.000167 | T | 0.024730 | 0.93 | 26.2 |
| Суммарный Мq = 0.000208 г/с | | | | | | |
| Сумма См по всем источникам = | | | | 0.028839 долей ПДК | | |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = | | | | | 0.95 м/с | |
| Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма См < 0.05 долей ПДК | | | | | | |

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :090 Карагандинская область.

Объект :0007 Капитальный ремонт Шалгинского водохранилища.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2021 Расчет проводился 31.08.2021 15:18

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 41.0 град.С)

Примесь :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)

ПДКр для примеси 1325 = 0.05 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 2142x1260 с шагом 126

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра фиксированная = 4.5 м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.95 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :090 Карагандинская область.

Объект :0007 Капитальный ремонт Шалгинского водохранилища.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2021 Расчет проводился 31.08.2021 15:18

Примесь :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)

ПДКр для примеси 1325 = 0.05 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :090 Карагандинская область.

Объект :0007 Капитальный ремонт Шалгинского водохранилища.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2021 Расчет проводился 31.08.2021 15:18

Примесь :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)

ПДКр для примеси 1325 = 0.05 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :090 Карагандинская область.

РП «Капитальный ремонт Шалгинского водохранилища, г.Каражал, Карагандинской области»

Объект :0007 Капитальный ремонт Шалгинского водохранилища.
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2021 Расчет проводился 31.08.2021 15:18
 Примесь :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)
 ПДКр для примеси 1325 = 0.05 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
 Город :090 Карагандинская область.
 Объект :0007 Капитальный ремонт Шалгинского водохранилища.
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2021 Расчет проводился 31.08.2021 15:18
 Примесь :1401 - Пропан-2-он (Ацетон) (470)
 ПДКр для примеси 1401 = 0.35 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 |
|--------|---------|-----|---|----|----|------|-----|-----|----|----|-----|-----|-------|
| 000701 | 6008 П1 | 2.5 | | | | 30.0 | 536 | 618 | 15 | 10 | 0 | 1.0 | 1.000 |

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
 Город :090 Карагандинская область.
 Объект :0007 Капитальный ремонт Шалгинского водохранилища.
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2021 Расчет проводился 31.08.2021 15:18
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 41.0 град.С)
 Примесь :1401 - Пропан-2-он (Ацетон) (470)
 ПДКр для примеси 1401 = 0.35 мг/м3

| Источники | | Их расчетные параметры | | | | |
|-------------------------------------------|-------------|------------------------|-----|----------|------|------|
| Номер | Код | M | Тип | См | Um | Xm |
| 1 | 000701 6008 | 0.005850 | П1 | 0.354677 | 0.50 | 14.3 |
| Суммарный Mq = | | 0.005850 г/с | | | | |
| Сумма См по всем источникам = | | 0.354677 долей ПДК | | | | |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = | | 0.50 м/с | | | | |

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
 Город :090 Карагандинская область.
 Объект :0007 Капитальный ремонт Шалгинского водохранилища.
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2021 Расчет проводился 31.08.2021 15:18
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 41.0 град.С)
 Примесь :1401 - Пропан-2-он (Ацетон) (470)
 ПДКр для примеси 1401 = 0.35 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 2142x1260 с шагом 126
 Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
 Скорость ветра фиксированная = 4.5 м/с
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
 Город :090 Карагандинская область.
 Объект :0007 Капитальный ремонт Шалгинского водохранилища.
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2021 Расчет проводился 31.08.2021 15:18
 Примесь :1401 - Пропан-2-он (Ацетон) (470)
 ПДКр для примеси 1401 = 0.35 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1
 с параметрами: координаты центра X= 1023, Y= 620
 размеры: длина (по X)= 2142, ширина (по Y)= 1260, шаг сетки= 126
 Фоновая концентрация не задана
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
 Скорость ветра фиксированная = 4.5 м/с

Расшифровка\_обозначений

| | |
|-------------------------------------------|--|
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] | |
| Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб] | |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] | |

```

|~~~~~|~~~~~|
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |
| -Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается |
| -Если в строке Смах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |
|~~~~~|~~~~~|
    
```

y= 1250 : Y-строка 1 Смах= 0.003 долей ПДК (x= 582.0; напр.ветра=184)

```

-----:
x=  -48 :   78:  204:  330:  456:  582:  708:  834:  960: 1086:
-----:
Qс : 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:
Cс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
-----:
x=  1212: 1338: 1464: 1590: 1716: 1842: 1968: 2094:
-----:
Qс : 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cс : 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
    
```

y= 1124 : Y-строка 2 Смах= 0.005 долей ПДК (x= 582.0; напр.ветра=185)

```

-----:
x=  -48 :   78:  204:  330:  456:  582:  708:  834:  960: 1086:
-----:
Qс : 0.002: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.002:
Cс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
-----:
x=  1212: 1338: 1464: 1590: 1716: 1842: 1968: 2094:
-----:
Qс : 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cс : 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
    
```

y= 998 : Y-строка 3 Смах= 0.008 долей ПДК (x= 582.0; напр.ветра=187)

```

-----:
x=  -48 :   78:  204:  330:  456:  582:  708:  834:  960: 1086:
-----:
Qс : 0.003: 0.004: 0.005: 0.007: 0.008: 0.008: 0.007: 0.005: 0.004: 0.003:
Cс : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:
-----:
x=  1212: 1338: 1464: 1590: 1716: 1842: 1968: 2094:
-----:
Qс : 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
    
```

y= 872 : Y-строка 4 Смах= 0.016 долей ПДК (x= 582.0; напр.ветра=190)

```

-----:
x=  -48 :   78:  204:  330:  456:  582:  708:  834:  960: 1086:
-----:
Qс : 0.003: 0.005: 0.007: 0.011: 0.015: 0.016: 0.012: 0.008: 0.005: 0.004:
Cс : 0.001: 0.002: 0.002: 0.004: 0.005: 0.006: 0.004: 0.003: 0.002: 0.001:
-----:
x=  1212: 1338: 1464: 1590: 1716: 1842: 1968: 2094:
-----:
Qс : 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
    
```

y= 746 : Y-строка 5 Смах= 0.035 долей ПДК (x= 582.0; напр.ветра=200)

```

-----:
x=  -48 :   78:  204:  330:  456:  582:  708:  834:  960: 1086:
-----:
Qс : 0.004: 0.006: 0.009: 0.017: 0.032: 0.035: 0.021: 0.011: 0.006: 0.004:
Cс : 0.001: 0.002: 0.003: 0.006: 0.011: 0.012: 0.007: 0.004: 0.002: 0.001:
-----:
    
```

| | | | | | | | | | |
|-------|--------|-------------|--------|--------|--------------------------------------------------|--------|--------|--------|---------------|
| ----- | | | | | | | | | |
| x= | 1212: | 1338: | 1464: | 1590: | 1716: | 1842: | 1968: | 2094: | |
| ----- | | | | | | | | | |
| Qc : | 0.003: | 0.002: | 0.002: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | |
| Cc : | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | |
| ~~~~~ | | | | | | | | | |
| y= | 620 : | Y-строка 6 | | | Cmax= 0.052 долей ПДК (x= 582.0; напр.ветра=268) | | | | |
| ----- | | | | | | | | | |
| x= | -48 : | 78: | 204: | 330: | 456: | 582: | 708: | 834: | 960: 1086: |
| ----- | | | | | | | | | |
| Qc : | 0.004: | 0.006: | 0.011: | 0.022: | 0.050: | 0.052: | 0.028: | 0.013: | 0.007: 0.004: |
| Cc : | 0.001: | 0.002: | 0.004: | 0.008: | 0.017: | 0.018: | 0.010: | 0.004: | 0.002: 0.001: |
| Фоп: | 90 : | 90 : | 90 : | 91 : | 91 : | 268 : | 269 : | 270 : | 270 : |
| ~~~~~ | | | | | | | | | |
| ----- | | | | | | | | | |
| x= | 1212: | 1338: | 1464: | 1590: | 1716: | 1842: | 1968: | 2094: | |
| ----- | | | | | | | | | |
| Qc : | 0.003: | 0.002: | 0.002: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | |
| Cc : | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | |
| Фоп: | 270 : | 270 : | 270 : | 270 : | 270 : | 270 : | 270 : | 270 : | |
| ~~~~~ | | | | | | | | | |
| y= | 494 : | Y-строка 7 | | | Cmax= 0.036 долей ПДК (x= 582.0; напр.ветра=340) | | | | |
| ----- | | | | | | | | | |
| x= | -48 : | 78: | 204: | 330: | 456: | 582: | 708: | 834: | 960: 1086: |
| ----- | | | | | | | | | |
| Qc : | 0.004: | 0.006: | 0.009: | 0.018: | 0.032: | 0.036: | 0.021: | 0.011: | 0.006: 0.004: |
| Cc : | 0.001: | 0.002: | 0.003: | 0.006: | 0.011: | 0.013: | 0.007: | 0.004: | 0.002: 0.001: |
| ~~~~~ | | | | | | | | | |
| ----- | | | | | | | | | |
| x= | 1212: | 1338: | 1464: | 1590: | 1716: | 1842: | 1968: | 2094: | |
| ----- | | | | | | | | | |
| Qc : | 0.003: | 0.002: | 0.002: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | |
| Cc : | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | |
| ~~~~~ | | | | | | | | | |
| y= | 368 : | Y-строка 8 | | | Cmax= 0.016 долей ПДК (x= 582.0; напр.ветра=350) | | | | |
| ----- | | | | | | | | | |
| x= | -48 : | 78: | 204: | 330: | 456: | 582: | 708: | 834: | 960: 1086: |
| ----- | | | | | | | | | |
| Qc : | 0.003: | 0.005: | 0.007: | 0.011: | 0.015: | 0.016: | 0.012: | 0.008: | 0.005: 0.004: |
| Cc : | 0.001: | 0.002: | 0.002: | 0.004: | 0.005: | 0.006: | 0.004: | 0.003: | 0.002: 0.001: |
| ~~~~~ | | | | | | | | | |
| ----- | | | | | | | | | |
| x= | 1212: | 1338: | 1464: | 1590: | 1716: | 1842: | 1968: | 2094: | |
| ----- | | | | | | | | | |
| Qc : | 0.003: | 0.002: | 0.002: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | |
| Cc : | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | |
| ~~~~~ | | | | | | | | | |
| y= | 242 : | Y-строка 9 | | | Cmax= 0.008 долей ПДК (x= 582.0; напр.ветра=353) | | | | |
| ----- | | | | | | | | | |
| x= | -48 : | 78: | 204: | 330: | 456: | 582: | 708: | 834: | 960: 1086: |
| ----- | | | | | | | | | |
| Qc : | 0.003: | 0.004: | 0.005: | 0.007: | 0.008: | 0.008: | 0.007: | 0.005: | 0.004: 0.003: |
| Cc : | 0.001: | 0.001: | 0.002: | 0.002: | 0.003: | 0.003: | 0.002: | 0.002: | 0.001: 0.001: |
| ~~~~~ | | | | | | | | | |
| ----- | | | | | | | | | |
| x= | 1212: | 1338: | 1464: | 1590: | 1716: | 1842: | 1968: | 2094: | |
| ----- | | | | | | | | | |
| Qc : | 0.002: | 0.002: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | |
| Cc : | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | |
| ~~~~~ | | | | | | | | | |
| y= | 116 : | Y-строка 10 | | | Cmax= 0.005 долей ПДК (x= 582.0; напр.ветра=355) | | | | |
| ----- | | | | | | | | | |
| x= | -48 : | 78: | 204: | 330: | 456: | 582: | 708: | 834: | 960: 1086: |
| ----- | | | | | | | | | |
| Qc : | 0.002: | 0.003: | 0.004: | 0.004: | 0.005: | 0.005: | 0.004: | 0.004: | 0.003: 0.002: |
| Cc : | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.001: | 0.001: 0.001: |
| ~~~~~ | | | | | | | | | |
| ----- | | | | | | | | | |
| x= | 1212: | 1338: | 1464: | 1590: | 1716: | 1842: | 1968: | 2094: | |
| ----- | | | | | | | | | |
| Qc : | 0.002: | 0.002: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | |
| Cc : | 0.001: | 0.001: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | |
| ~~~~~ | | | | | | | | | |
| y= | -10 : | Y-строка 11 | | | Cmax= 0.003 долей ПДК (x= 582.0; напр.ветра=356) | | | | |

```

-----:
x=  -48 :   78:  204:  330:  456:  582:  708:  834:  960: 1086:
-----:
Qc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
-----:
x=  1212: 1338: 1464: 1590: 1716: 1842: 1968: 2094:
-----:
Qc : 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
-----:

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
 Координаты точки : X= 582.0 м, Y= 620.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.05242 доли ПДК |
 | 0.01835 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 268 град.
 и скорости ветра 4.50 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 | 000701 6008 | П1 | 0.0058 | 0.052416 | 100.0 | 100.0 | 8.9600315 |
| | | | В сумме = | 0.052416 | 100.0 | | |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
 Город :090 Карагандинская область.
 Объект :0007 Капитальный ремонт Шалгинского водохранилища.
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2021 Расчет проводился 31.08.2021 15:18
 Примесь :1401 - Пропан-2-он (Ацетон) (470)
 ПДКр для примеси 1401 = 0.35 мг/м3

Параметры расчетного прямоугольника No 1
 | Координаты центра : X= 1023 м; Y= 620 |
 | Длина и ширина : L= 2142 м; В= 1260 м |
 | Шаг сетки (dX=dY) : D= 126 м |

Фоновая концентрация не задана
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
 Скорость ветра фиксированная = 4.5 м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|
| 1- | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 1- |
| 2- | 0.002 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.002 | 2- |
| 3- | 0.003 | 0.004 | 0.005 | 0.007 | 0.008 | 0.008 | 0.007 | 0.005 | 0.004 | 0.003 | 3- |
| 4- | 0.003 | 0.005 | 0.007 | 0.011 | 0.015 | 0.016 | 0.012 | 0.008 | 0.005 | 0.004 | 4- |
| 5- | 0.004 | 0.006 | 0.009 | 0.017 | 0.032 | 0.035 | 0.021 | 0.011 | 0.006 | 0.004 | 5- |
| 6-С | 0.004 | 0.006 | 0.011 | 0.022 | 0.050 | 0.052 | 0.028 | 0.013 | 0.007 | 0.004 | С- 6 |
| 7- | 0.004 | 0.006 | 0.009 | 0.018 | 0.032 | 0.036 | 0.021 | 0.011 | 0.006 | 0.004 | 7- |
| 8- | 0.003 | 0.005 | 0.007 | 0.011 | 0.015 | 0.016 | 0.012 | 0.008 | 0.005 | 0.004 | 8- |
| 9- | 0.003 | 0.004 | 0.005 | 0.007 | 0.008 | 0.008 | 0.007 | 0.005 | 0.004 | 0.003 | 9- |
| 10- | 0.002 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.002 | 10- |
| 11- | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 11- |
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | |
| | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | | | |

| | | | | | | | | | |
|-------------------------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|
| 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | - 1 |
| 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | - 2 |
| 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | - 3 |
| 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | - 4 |
| 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | - 5 |
| 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | С- 6 |
| 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | - 7 |
| 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | - 8 |
| 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | - 9 |
| 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | -10 |
| 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | -11 |
| ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- | | | | | | | | | |
| 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | | |

В целом по расчетному прямоугольнику:
 Максимальная концентрация -----> См =0.05242 долей ПДК
 =0.01835 мг/м3
 Достигается в точке с координатами: Хм = 582.0 м
 (X-столбец 6, Y-строка 6) Ум = 620.0 м
 При опасном направлении ветра : 268 град.
 и заданной скорости ветра : 4.50 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
 Город :090 Карагандинская область.
 Объект :0007 Капитальный ремонт Шалгинского водохранилища.
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2021 Расчет проводился 31.08.2021 15:18
 Примесь :1401 - Пропан-2-он (Ацетон) (470)
 ПДКр для примеси 1401 = 0.35 мг/м3

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
 Всего просчитано точек: 4
 Фоновая концентрация не задана
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
 Скорость ветра фиксированная = 4.5 м/с

Расшифровка обозначений

| |
|-------------------------------------------|
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб] |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |

~~~~~|~~~~~  
 | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |  
 | -Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается |  
 ~~~~~|~~~~~

| | | | | |
|-------|--------|--------|--------|--------|
| y= | 501: | 461: | 457: | 499: |
| ----- | ----- | ----- | ----- | ----- |
| x= | 25: | 27: | 71: | 75: |
| ----- | ----- | ----- | ----- | ----- |
| Qc : | 0.005: | 0.004: | 0.005: | 0.006: |
| Cc : | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: |
| ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~ |

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
 Координаты точки : X= 75.0 м, Y= 499.0 м

| | | |
|-------------------------------------|-----|-------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= | 0.00550 долей ПДК |
| | | 0.00193 мг/м3 |
| ~~~~~ | | |

Достигается при опасном направлении 76 град.
 и скорости ветра 4.50 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
 ВКЛАДЫ\_ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коеф.влияния |
|-------|-------------|------|-----------|--------------|----------|--------|--------------|
| ----- | <Об-П>-<Ис> | ---- | М-(Mq) -- | -С[доли ПДК] | ----- | ----- | b=C/M |
| 1 | 000701 6008 | П1 | 0.0058 | 0.005500 | 100.0 | 100.0 | 0.940230668 |

| В сумме = 0.005500 100.0 |
 ~~~~~

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
 Город :090 Карагандинская область.  
 Объект :0007 Капитальный ремонт Шалгинского водохранилища.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2021 Расчет проводился 31.08.2021 15:18  
 Примесь :1555 - Уксусная кислота (Этановая кислота) (586)  
 ПДКр для примеси 1555 = 0.2 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	KP
000701 6009 П1		2.5				30.0	536	618	15	10	0	1.0	1.000

4. Расчетные параметры См, Um, Xм

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
 Город :090 Карагандинская область.  
 Объект :0007 Капитальный ремонт Шалгинского водохранилища.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2021 Расчет проводился 31.08.2021 15:18  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 41.0 град.С)  
 Примесь :1555 - Уксусная кислота (Этановая кислота) (586)  
 ПДКр для примеси 1555 = 0.2 мг/м3

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным M

Источники			Их расчетные параметры			
Номер	Код	M	Тип	См	Um	Xm
1	000701 6009	0.000321	П1	0.034058	0.50	14.3

Суммарный Mq = 0.000321 г/с  
 Сумма См по всем источникам = 0.034058 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 v2.5. Модель: МРК-2014  
 Город :090 Карагандинская область.  
 Объект :0007 Капитальный ремонт Шалгинского водохранилища.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2021 Расчет проводился 31.08.2021 15:18  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 41.0 град.С)  
 Примесь :1555 - Уксусная кислота (Этановая кислота) (586)  
 ПДКр для примеси 1555 = 0.2 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 2142x1260 с шагом 126  
 Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра фиксированная = 4.5 м/с  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
 Город :090 Карагандинская область.  
 Объект :0007 Капитальный ремонт Шалгинского водохранилища.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2021 Расчет проводился 31.08.2021 15:18  
 Примесь :1555 - Уксусная кислота (Этановая кислота) (586)  
 ПДКр для примеси 1555 = 0.2 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК



7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :090 Карагандинская область.  
 Объект :0007 Капитальный ремонт Шалгинского водохранилища.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2021 Расчет проводился 31.08.2021 15:18  
 Примесь :1555 - Уксусная кислота (Этановая кислота) (586)  
 ПДКр для примеси 1555 = 0.2 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :090 Карагандинская область.  
 Объект :0007 Капитальный ремонт Шалгинского водохранилища.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2021 Расчет проводился 31.08.2021 15:18  
 Примесь :1555 - Уксусная кислота (Этановая кислота) (586)  
 ПДКр для примеси 1555 = 0.2 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :090 Карагандинская область.  
 Объект :0007 Капитальный ремонт Шалгинского водохранилища.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2021 Расчет проводился 31.08.2021 15:18  
 Примесь :2732 - Керосин (654*)  
 ПДКр для примеси 2732 = 1.2 мг/м3 (ОБУВ)

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
000701 6001	П1	2.5				30.0	536	618	15	10	0	1.0	1.000
0 0.0074630													
000701 6009	П1	2.5				30.0	536	618	15	10	0	1.0	1.000
0 0.0016800													

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :090 Карагандинская область.  
 Объект :0007 Капитальный ремонт Шалгинского водохранилища.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2021 Расчет проводился 31.08.2021 15:18  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 41.0 град.С)  
 Примесь :2732 - Керосин (654*)  
 ПДКр для примеси 2732 = 1.2 мг/м3 (ОБУВ)

Источники		Их расчетные параметры				
Номер	Код	M	Тип	См	Um	Xm
1	000701 6001	0.007463	П1	0.131971	0.50	14.3
2	000701 6009	0.001680	П1	0.029708	0.50	14.3
Суммарный Mq =		0.009143	г/с			
Сумма См по всем источникам =				0.161679	долей ПДК	
Средневзвешенная опасная скорость ветра =				0.50	м/с	

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :090 Карагандинская область.  
 Объект :0007 Капитальный ремонт Шалгинского водохранилища.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2021 Расчет проводился 31.08.2021 15:18  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 41.0 град.С)  
 Примесь :2732 - Керосин (654*)  
 ПДКр для примеси 2732 = 1.2 мг/м3 (ОБУВ)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 2142x1260 с шагом 126  
 Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра фиксированная = 4.5 м/с  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра  $U_{св}$  = 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :090 Карагандинская область.  
 Объект :0007 Капитальный ремонт Шалгинского водохранилища.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2021 Расчет проводился 31.08.2021 15:18  
 Примесь :2732 - Керосин (654*)  
 ПДКр для примеси 2732 = 1.2 мг/м3 (ОБУВ)

Расчет проводился на прямоугольнике 1  
 с параметрами: координаты центра X= 1023, Y= 620  
 размеры: длина (по X)= 2142, ширина (по Y)= 1260, шаг сетки= 126  
 Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра фиксированная = 4.5 м/с

```

                Расшифровка обозначений
    | Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |
    | Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб] |
    | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |
    | Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК] |
    | Ки - код источника для верхней строки Ви |
    |~~~~~| ~~~~~|
    | -Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается |
    | -Если в строке Стах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |
    |~~~~~| ~~~~~|
    
```

```

y= 1250 : Y-строка 1 Стах= 0.001 долей ПДК (x= 582.0; напр.ветра=184)
-----:
x= -48 : 78: 204: 330: 456: 582: 708: 834: 960: 1086:
-----:
Qс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
-----:
x= 1212: 1338: 1464: 1590: 1716: 1842: 1968: 2094:
-----:
Qс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:
-----:
    
```

```

y= 1124 : Y-строка 2 Стах= 0.002 долей ПДК (x= 582.0; напр.ветра=185)
-----:
x= -48 : 78: 204: 330: 456: 582: 708: 834: 960: 1086:
-----:
Qс : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:
Cc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001:
-----:
x= 1212: 1338: 1464: 1590: 1716: 1842: 1968: 2094:
-----:
Qс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:
-----:
    
```

```

y= 998 : Y-строка 3 Стах= 0.004 долей ПДК (x= 582.0; напр.ветра=187)
-----:
x= -48 : 78: 204: 330: 456: 582: 708: 834: 960: 1086:
-----:
Qс : 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001:
Cc : 0.001: 0.002: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002:
-----:
x= 1212: 1338: 1464: 1590: 1716: 1842: 1968: 2094:
-----:
Qс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:
-----:
    
```

```

y= 872 : Y-строка 4 Стах= 0.007 долей ПДК (x= 582.0; напр.ветра=190)
-----:
x= -48 : 78: 204: 330: 456: 582: 708: 834: 960: 1086:
-----:
    
```

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.001: 0.002: 0.003: 0.005: 0.007: 0.007: 0.006: 0.004: 0.002: 0.002:
Cc : 0.002: 0.003: 0.004: 0.006: 0.008: 0.009: 0.007: 0.004: 0.003: 0.002:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

```

x= 1212: 1338: 1464: 1590: 1716: 1842: 1968: 2094:

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

```

y= 746 : Y-строка 5 Стах= 0.016 долей ПДК (x= 582.0; напр.ветра=200)

x= -48 : 78: 204: 330: 456: 582: 708: 834: 960: 1086:

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.002: 0.003: 0.004: 0.008: 0.014: 0.016: 0.009: 0.005: 0.003: 0.002:
Cc : 0.002: 0.003: 0.005: 0.010: 0.017: 0.019: 0.011: 0.006: 0.003: 0.002:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

```

x= 1212: 1338: 1464: 1590: 1716: 1842: 1968: 2094:

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

```

y= 620 : Y-строка 6 Стах= 0.024 долей ПДК (x= 582.0; напр.ветра=268)

x= -48 : 78: 204: 330: 456: 582: 708: 834: 960: 1086:

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.002: 0.003: 0.005: 0.010: 0.023: 0.024: 0.013: 0.006: 0.003: 0.002:
Cc : 0.002: 0.003: 0.006: 0.012: 0.027: 0.029: 0.015: 0.007: 0.004: 0.002:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

```

x= 1212: 1338: 1464: 1590: 1716: 1842: 1968: 2094:

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

```

y= 494 : Y-строка 7 Стах= 0.016 долей ПДК (x= 582.0; напр.ветра=340)

x= -48 : 78: 204: 330: 456: 582: 708: 834: 960: 1086:

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.002: 0.003: 0.004: 0.008: 0.015: 0.016: 0.010: 0.005: 0.003: 0.002:
Cc : 0.002: 0.003: 0.005: 0.010: 0.018: 0.020: 0.012: 0.006: 0.003: 0.002:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

```

x= 1212: 1338: 1464: 1590: 1716: 1842: 1968: 2094:

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

```

y= 368 : Y-строка 8 Стах= 0.007 долей ПДК (x= 582.0; напр.ветра=350)

x= -48 : 78: 204: 330: 456: 582: 708: 834: 960: 1086:

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.001: 0.002: 0.003: 0.005: 0.007: 0.007: 0.006: 0.004: 0.002: 0.002:
Cc : 0.002: 0.003: 0.004: 0.006: 0.008: 0.009: 0.007: 0.004: 0.003: 0.002:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

```

x= 1212: 1338: 1464: 1590: 1716: 1842: 1968: 2094:

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

```

y= 242 : Y-строка 9 Стах= 0.004 долей ПДК (x= 582.0; напр.ветра=353)

x= -48 : 78: 204: 330: 456: 582: 708: 834: 960: 1086:

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001:
Cc : 0.001: 0.002: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

```

x= 1212: 1338: 1464: 1590: 1716: 1842: 1968: 2094:

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

```

```

y= 116 : Y-строка 10  Cmax= 0.002 долей ПДК (x= 582.0; напр.ветра=355)
-----
x= -48 : 78: 204: 330: 456: 582: 708: 834: 960: 1086:
-----
Qc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:
Cc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001:
~~~~~

x= 1212: 1338: 1464: 1590: 1716: 1842: 1968: 2094:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

```

```

y= -10 : Y-строка 11  Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 582.0; напр.ветра=356)
-----
x= -48 : 78: 204: 330: 456: 582: 708: 834: 960: 1086:
-----
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~

x= 1212: 1338: 1464: 1590: 1716: 1842: 1968: 2094:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 582.0 м, Y= 620.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.02389 доли ПДК |  
 | 0.02867 мг/м3 |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 268 град.
 и скорости ветра 4.50 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|-----------|-------------|-----|--------|----------|----------|--------|---------------|
| 1 | 000701 6001 | П1 | 0.0075 | 0.019503 | 81.6 | 81.6 | 2.6133425 |
| 2 | 000701 6009 | П1 | 0.0017 | 0.004390 | 18.4 | 100.0 | 2.6133428 |
| В сумме = | | | | 0.023894 | 100.0 | | |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :090 Карагандинская область.
 Объект :0007 Капитальный ремонт Шалгинского водохранилища.
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2021 Расчет проводился 31.08.2021 15:18
 Примесь :2732 - Керосин (654\*)
 ПДКр для примеси 2732 = 1.2 мг/м3 (ОБУВ)

Параметры расчетного прямоугольника No 1
 | Координаты центра : X= 1023 м; Y= 620 |
 | Длина и ширина : L= 2142 м; B= 1260 м |
 | Шаг сетки (dX=dY) : D= 126 м |
 ~~~~~

Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра фиксированная = 4.5 м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
*--	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
1-	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
2-	0.001	0.001	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.001	0.001
3-	0.001	0.002	0.002	0.003	0.004	0.004	0.003	0.002	0.002	0.001
4-	0.001	0.002	0.003	0.005	0.007	0.007	0.006	0.004	0.002	0.002
5-	0.002	0.003	0.004	0.008	0.014	0.016	0.009	0.005	0.003	0.002

6-С	0.002	0.003	0.005	0.010	0.023	0.024	0.013	0.006	0.003	0.002	С-	6
7-	0.002	0.003	0.004	0.008	0.015	0.016	0.010	0.005	0.003	0.002		7
8-	0.001	0.002	0.003	0.005	0.007	0.007	0.006	0.004	0.002	0.002		8
9-	0.001	0.002	0.002	0.003	0.004	0.004	0.003	0.002	0.002	0.001		9
10-	0.001	0.001	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.001	0.001		10
11-	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001		11

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17	18		
0.001	0.001	0.001	0.000	.	.	.	.		- 1
0.001	0.001	0.001	0.001	0.000	.	.	.		- 2
0.001	0.001	0.001	0.001	0.000	.	.	.		- 3
0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	.	.	.		- 4
0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	.	.	.		- 5
0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	.	.	.	С-	6
0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	.	.	.		- 7
0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	.	.	.		- 8
0.001	0.001	0.001	0.001	0.000	.	.	.		- 9
0.001	0.001	0.001	0.001	0.000	.	.	.		-10
0.001	0.001	0.001	0.000	.	.	.	.		-11

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Максимальная концентрация -----> См =0.02389 долей ПДК  
 =0.02867 мг/м3  
 Достигается в точке с координатами: Хм = 582.0 м  
 ( X-столбец 6, Y-строка 6) Ум = 620.0 м  
 При опасном направлении ветра : 268 град.  
 и заданной скорости ветра : 4.50 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
 Город :090 Карагандинская область.  
 Объект :0007 Капитальный ремонт Шалгинского водохранилища.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2021 Расчет проводился 31.08.2021 15:18  
 Примесь :2732 - Керосин (654*)  
 ПДКр для примеси 2732 = 1.2 мг/м3 (ОБУВ)

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001  
 Всего просчитано точек: 4  
 Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра фиксированная = 4.5 м/с

Расшифровка_обозначений

Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]	
Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]	
Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]	
Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК]	
Ки - код источника для верхней строки Ви	

~~~~~|~~~~~  
 | -Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается |
 ~~~~~|~~~~~

y= 501: 461: 457: 499:  
 -----:  
 x= 25: 27: 71: 75:  
 -----:

Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.003:  
 Cc : 0.003: 0.002: 0.003: 0.003:  
 ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
 Координаты точки : X= 75.0 м, Y= 499.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs=	0.00251 доли ПДК
		0.00301 мг/м3

Достигается при опасном направлении 76 град.
 и скорости ветра 4.50 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
			М (Мг)	С [доли ПДК]			b=C/M
1	000701 6001	П1	0.0075	0.002047	81.6	81.6	0.274233907
2	000701 6009	П1	0.0017	0.000461	18.4	100.0	0.274233907
			В сумме =	0.002507	100.0		

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :090 Карагандинская область.
 Объект :0007 Капитальный ремонт Шалгинского водохранилища.
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2021 Расчет проводился 31.08.2021 15:18
 Примесь :2752 - Уайт-спирит (1294\*)
 ПДКр для примеси 2752 = 1.0 мг/м3 (ОБУВ)

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>						градС					гр.		
000701 6008 П1		2.5				30.0	536	618	15	10	0	1.0	1.000
0 0.0833000													

4. Расчетные параметры Cm, Um, Xm

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :090 Карагандинская область.
 Объект :0007 Капитальный ремонт Шалгинского водохранилища.
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2021 Расчет проводился 31.08.2021 15:18
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 41.0 град.С)
 Примесь :2752 - Уайт-спирит (1294\*)
 ПДКр для примеси 2752 = 1.0 мг/м3 (ОБУВ)

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным M							
Источники				Их расчетные параметры			
Номер	Код	M	Тип	Cm	Um	Xm	
п/п-	<об-п><ис>			[доли ПДК]	[м/с]	[м]	
1	000701 6008	0.083300	П1	1.767628	0.50	14.3	
Суммарный Mq =		0.083300 г/с					
Сумма Cm по всем источникам =		1.767628 долей ПДК					
Средневзвешенная опасная скорость ветра =				0.50 м/с			

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :090 Карагандинская область.
 Объект :0007 Капитальный ремонт Шалгинского водохранилища.
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2021 Расчет проводился 31.08.2021 15:18
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 41.0 град.С)
 Примесь :2752 - Уайт-спирит (1294\*)
 ПДКр для примеси 2752 = 1.0 мг/м3 (ОБУВ)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 2142x1260 с шагом 126

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
 Скорость ветра фиксированная = 4.5 м/с
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :090 Карагандинская область.
 Объект :0007 Капитальный ремонт Шалгинского водохранилища.
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2021 Расчет проводился 31.08.2021 15:18
 Примесь :2752 - Уайт-спирит (1294\*)
 ПДКр для примеси 2752 = 1.0 мг/м3 (ОБУВ)

Расчет проводился на прямоугольнике 1
 с параметрами: координаты центра X= 1023, Y= 620
 размеры: длина (по X)= 2142, ширина (по Y)= 1260, шаг сетки= 126
 Фоновая концентрация не задана
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
 Скорость ветра фиксированная = 4.5 м/с

Расшифровка\_обозначений

Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]
Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]
Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]

```

|~~~~~|~~~~~|
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |
| -Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается |
| -Если в строке Стах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |
|~~~~~|~~~~~|
    
```

y= 1250 : Y-строка 1 Стах= 0.016 долей ПДК (x= 582.0; напр.ветра=184)

x= -48	78	204	330	456	582	708	834	960	1086	
Qc	0.009	0.011	0.013	0.015	0.016	0.016	0.015	0.013	0.012	0.010
Cc	0.009	0.011	0.013	0.015	0.016	0.016	0.015	0.013	0.012	0.010

x= 1212	1338	1464	1590	1716	1842	1968	2094	
Qc	0.008	0.007	0.006	0.005	0.005	0.004	0.004	0.004
Cc	0.008	0.007	0.006	0.005	0.005	0.004	0.004	0.004

y= 1124 : Y-строка 2 Стах= 0.024 долей ПДК (x= 582.0; напр.ветра=185)

x= -48	78	204	330	456	582	708	834	960	1086	
Qc	0.011	0.014	0.017	0.021	0.024	0.024	0.022	0.018	0.015	0.012
Cc	0.011	0.014	0.017	0.021	0.024	0.024	0.022	0.018	0.015	0.012

x= 1212	1338	1464	1590	1716	1842	1968	2094	
Qc	0.010	0.008	0.007	0.006	0.005	0.005	0.004	0.004
Cc	0.010	0.008	0.007	0.006	0.005	0.005	0.004	0.004

y= 998 : Y-строка 3 Стах= 0.041 долей ПДК (x= 582.0; напр.ветра=187)

x= -48	78	204	330	456	582	708	834	960	1086	
Qc	0.014	0.018	0.025	0.033	0.040	0.041	0.035	0.027	0.020	0.015
Cc	0.014	0.018	0.025	0.033	0.040	0.041	0.035	0.027	0.020	0.015

x= 1212	1338	1464	1590	1716	1842	1968	2094	
Qc	0.011	0.009	0.007	0.006	0.005	0.005	0.004	0.004
Cc	0.011	0.009	0.007	0.006	0.005	0.005	0.004	0.004

y= 872 : Y-строка 4 Стах= 0.079 долей ПДК (x= 582.0; напр.ветра=190)

x= -48	78	204	330	456	582	708	834	960	1086	
Qc	0.016	0.023	0.035	0.054	0.075	0.079	0.060	0.040	0.026	0.017
Cc	0.016	0.023	0.035	0.054	0.075	0.079	0.060	0.040	0.026	0.017
Фоп	114	119	127	141	163	190	214	230	239	245

x=	1212:	1338:	1464:	1590:	1716:	1842:	1968:	2094:		

Qc :	0.013:	0.010:	0.008:	0.007:	0.006:	0.005:	0.004:	0.004:		
Cc :	0.013:	0.010:	0.008:	0.007:	0.006:	0.005:	0.004:	0.004:		
Фоп:	249 :	252 :	255 :	256 :	258 :	259 :	260 :	261 :		

y=	746 :	Y-строка 5			Cmax= 0.174 долей ПДК (x= 582.0; напр.ветра=200)					

x=	-48 :	78:	204:	330:	456:	582:	708:	834:	960:	1086:

Qc :	0.018:	0.028:	0.047:	0.087:	0.158:	0.174:	0.104:	0.055:	0.031:	0.020:
Cc :	0.018:	0.028:	0.047:	0.087:	0.158:	0.174:	0.104:	0.055:	0.031:	0.020:
Фоп:	102 :	106 :	111 :	122 :	148 :	200 :	233 :	247 :	253 :	257 :

x=	1212:	1338:	1464:	1590:	1716:	1842:	1968:	2094:		

Qc :	0.014:	0.010:	0.008:	0.007:	0.006:	0.005:	0.004:	0.004:		
Cc :	0.014:	0.010:	0.008:	0.007:	0.006:	0.005:	0.004:	0.004:		
Фоп:	259 :	261 :	262 :	263 :	264 :	264 :	265 :	265 :		

y=	620 :	Y-строка 6			Cmax= 0.261 долей ПДК (x= 582.0; напр.ветра=268)					

x=	-48 :	78:	204:	330:	456:	582:	708:	834:	960:	1086:

Qc :	0.019:	0.030:	0.053:	0.110:	0.248:	0.261:	0.138:	0.063:	0.034:	0.021:
Cc :	0.019:	0.030:	0.053:	0.110:	0.248:	0.261:	0.138:	0.063:	0.034:	0.021:
Фоп:	90 :	90 :	90 :	91 :	91 :	268 :	269 :	270 :	270 :	270 :

x=	1212:	1338:	1464:	1590:	1716:	1842:	1968:	2094:		

Qc :	0.014:	0.011:	0.008:	0.007:	0.006:	0.005:	0.004:	0.004:		
Cc :	0.014:	0.011:	0.008:	0.007:	0.006:	0.005:	0.004:	0.004:		
Фоп:	270 :	270 :	270 :	270 :	270 :	270 :	270 :	270 :		

y=	494 :	Y-строка 7			Cmax= 0.178 долей ПДК (x= 582.0; напр.ветра=340)					

x=	-48 :	78:	204:	330:	456:	582:	708:	834:	960:	1086:

Qc :	0.018:	0.028:	0.047:	0.088:	0.162:	0.178:	0.105:	0.055:	0.031:	0.020:
Cc :	0.018:	0.028:	0.047:	0.088:	0.162:	0.178:	0.105:	0.055:	0.031:	0.020:
Фоп:	78 :	75 :	70 :	59 :	33 :	340 :	306 :	293 :	286 :	283 :

x=	1212:	1338:	1464:	1590:	1716:	1842:	1968:	2094:		

Qc :	0.014:	0.010:	0.008:	0.007:	0.006:	0.005:	0.004:	0.004:		
Cc :	0.014:	0.010:	0.008:	0.007:	0.006:	0.005:	0.004:	0.004:		
Фоп:	280 :	279 :	278 :	277 :	276 :	275 :	275 :	275 :		

y=	368 :	Y-строка 8			Cmax= 0.081 долей ПДК (x= 582.0; напр.ветра=350)					

x=	-48 :	78:	204:	330:	456:	582:	708:	834:	960:	1086:

Qc :	0.016:	0.023:	0.035:	0.055:	0.077:	0.081:	0.061:	0.040:	0.026:	0.018:
Cc :	0.016:	0.023:	0.035:	0.055:	0.077:	0.081:	0.061:	0.040:	0.026:	0.018:
Фоп:	67 :	61 :	53 :	39 :	18 :	350 :	325 :	310 :	301 :	294 :

x=	1212:	1338:	1464:	1590:	1716:	1842:	1968:	2094:		

Qc :	0.013:	0.010:	0.008:	0.007:	0.006:	0.005:	0.004:	0.004:		
Cc :	0.013:	0.010:	0.008:	0.007:	0.006:	0.005:	0.004:	0.004:		
Фоп:	290 :	287 :	285 :	283 :	282 :	281 :	280 :	279 :		

y=	242 :	Y-строка 9			Cmax= 0.042 долей ПДК (x= 582.0; напр.ветра=353)					

x=	-48 :	78:	204:	330:	456:	582:	708:	834:	960:	1086:

Qc :	0.014:	0.018:	0.025:	0.033:	0.041:	0.042:	0.035:	0.027:	0.020:	0.015:
Cc :	0.014:	0.018:	0.025:	0.033:	0.041:	0.042:	0.035:	0.027:	0.020:	0.015:

```

-----
x= 1212: 1338: 1464: 1590: 1716: 1842: 1968: 2094:
-----
Qc : 0.011: 0.009: 0.007: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004:
Cc : 0.011: 0.009: 0.007: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004:
-----
y= 116 : Y-строка 10 Cmax= 0.025 долей ПДК (x= 582.0; напр.ветра=355)
-----
x= -48 : 78: 204: 330: 456: 582: 708: 834: 960: 1086:
-----
Qc : 0.011: 0.014: 0.018: 0.021: 0.024: 0.025: 0.022: 0.019: 0.015: 0.012:
Cc : 0.011: 0.014: 0.018: 0.021: 0.024: 0.025: 0.022: 0.019: 0.015: 0.012:
-----
x= 1212: 1338: 1464: 1590: 1716: 1842: 1968: 2094:
-----
Qc : 0.010: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004:
Cc : 0.010: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004:
-----
y= -10 : Y-строка 11 Cmax= 0.016 долей ПДК (x= 582.0; напр.ветра=355)
-----
x= -48 : 78: 204: 330: 456: 582: 708: 834: 960: 1086:
-----
Qc : 0.009: 0.011: 0.013: 0.015: 0.016: 0.016: 0.015: 0.014: 0.012: 0.010:
Cc : 0.009: 0.011: 0.013: 0.015: 0.016: 0.016: 0.015: 0.014: 0.012: 0.010:
-----
x= 1212: 1338: 1464: 1590: 1716: 1842: 1968: 2094:
-----
Qc : 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004:
Cc : 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004:
-----

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
 Координаты точки : X= 582.0 м, Y= 620.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.26123 доли ПДК |
 | 0.26123 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 268 град.
 и скорости ветра 4.50 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коеф. влияния
1	000701 6008	П1	0.0833	0.261230	100.0	100.0	3.1360114
В сумме =				0.261230	100.0		

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :090 Карагандинская область.

Объект :0007 Капитальный ремонт Шалгинского водохранилища.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2021 Расчет проводился 31.08.2021 15:18

Примесь :2752 - Уайт-спирит (1294\*)

ПДКр для примеси 2752 = 1.0 мг/м3 (ОБУВ)

Параметры расчетного прямоугольника No 1
 | Координаты центра : X= 1023 м; Y= 620 |
 | Длина и ширина : L= 2142 м; В= 1260 м |
 | Шаг сетки (dX=dY) : D= 126 м |

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра фиксированная = 4.5 м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
1-	0.009	0.011	0.013	0.015	0.016	0.016	0.015	0.013	0.012	0.010	- 1
2-	0.011	0.014	0.017	0.021	0.024	0.024	0.022	0.018	0.015	0.012	- 2

3-	0.014	0.018	0.025	0.033	0.040	0.041	0.035	0.027	0.020	0.015	- 3
4-	0.016	0.023	0.035	0.054	0.075	0.079	0.060	0.040	0.026	0.017	- 4
5-	0.018	0.028	0.047	0.087	0.158	0.174	0.104	0.055	0.031	0.020	- 5
6-С	0.019	0.030	0.053	0.110	0.248	0.261	0.138	0.063	0.034	0.021	С- 6
7-	0.018	0.028	0.047	0.088	0.162	0.178	0.105	0.055	0.031	0.020	- 7
8-	0.016	0.023	0.035	0.055	0.077	0.081	0.061	0.040	0.026	0.018	- 8
9-	0.014	0.018	0.025	0.033	0.041	0.042	0.035	0.027	0.020	0.015	- 9
10-	0.011	0.014	0.018	0.021	0.024	0.025	0.022	0.019	0.015	0.012	-10
11-	0.009	0.011	0.013	0.015	0.016	0.016	0.015	0.014	0.012	0.010	-11

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
11	12	13	14	15	16	17	18			
0.008	0.007	0.006	0.005	0.005	0.004	0.004	0.004			- 1
0.010	0.008	0.007	0.006	0.005	0.005	0.004	0.004			- 2
0.011	0.009	0.007	0.006	0.005	0.005	0.004	0.004			- 3
0.013	0.010	0.008	0.007	0.006	0.005	0.004	0.004			- 4
0.014	0.010	0.008	0.007	0.006	0.005	0.004	0.004			- 5
0.014	0.011	0.008	0.007	0.006	0.005	0.004	0.004			С- 6
0.014	0.010	0.008	0.007	0.006	0.005	0.004	0.004			- 7
0.013	0.010	0.008	0.007	0.006	0.005	0.004	0.004			- 8
0.011	0.009	0.007	0.006	0.005	0.005	0.004	0.004			- 9
0.010	0.008	0.007	0.006	0.005	0.005	0.004	0.004			-10
0.008	0.007	0.006	0.005	0.005	0.004	0.004	0.004			-11
11	12	13	14	15	16	17	18			

В целом по расчетному прямоугольнику:
 Максимальная концентрация -----> См =0.26123 долей ПДК
 =0.26123 мг/м3
 Достигается в точке с координатами: Хм = 582.0 м
 (X-столбец 6, Y-строка 6) Ум = 620.0 м
 При опасном направлении ветра : 268 град.
 и заданной скорости ветра : 4.50 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
 Город :090 Карагандинская область.
 Объект :0007 Капитальный ремонт Шалгинского водохранилища.
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2021 Расчет проводился 31.08.2021 15:18
 Примесь :2752 - Уайт-спирит (1294\*)
 ПДКр для примеси 2752 = 1.0 мг/м3 (ОБУВ)

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
 Всего просчитано точек: 4
 Фоновая концентрация не задана
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
 Скорость ветра фиксированная = 4.5 м/с

Расшифровка обозначений

Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]	
Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]	
Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]	

~~~~~  
 | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |  
 | -Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается |  
 ~~~~~

y= 501: 461: 457: 499:
 -----:-----:-----:-----:
 x= 25: 27: 71: 75:
 -----:-----:-----:-----:
 Qc : 0.023: 0.022: 0.026: 0.027:
 Cs : 0.023: 0.022: 0.026: 0.027:
 ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 75.0 м, Y= 499.0 м

|                                     |     |                  |
|-------------------------------------|-----|------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= | 0.02741 доли ПДК |
|                                     |     | 0.02741 мг/м3    |

Достигается при опасном направлении 76 град.  
 и скорости ветра 4.50 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Тип | Выброс                | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|------|-------------|-----|-----------------------|----------|----------|--------|---------------|
|      | <Об-П>-<Ис> |     | М- (Мг) -С [доли ПДК] |          |          |        | b=C/M         |
| 1    | 000701 6008 | п1  | 0.0833                | 0.027412 | 100.0    | 100.0  | 0.329080701   |
|      |             |     | В сумме =             | 0.027412 | 100.0    |        |               |

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :090 Карагандинская область.  
 Объект :0007 Капитальный ремонт Шалгинского водохранилища.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2021 Расчет проводился 31.08.2021 15:18  
 Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)  
 ПДКр для примеси 2754 = 1.0 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> |        | м   | м    | м/с   | м3/с   | градС | м   | м   | м  | м  | гр. |       |    |
|             |        | г/с |      |       |        |       |     |     |    |    |     |       |    |
| 000701 0001 | T      | 3.0 | 0.20 | 10.00 | 0.3142 | 90.0  | 530 | 595 |    |    | 1.0 | 1.000 |    |
| 0 0.0010000 |        |     |      |       |        |       |     |     |    |    |     |       |    |
| 000701 0003 | T      | 3.0 | 0.15 | 10.00 | 0.1767 | 90.0  | 512 | 577 |    |    | 1.0 | 1.000 |    |
| 0 0.0040000 |        |     |      |       |        |       |     |     |    |    |     |       |    |

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :090 Карагандинская область.  
 Объект :0007 Капитальный ремонт Шалгинского водохранилища.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2021 Расчет проводился 31.08.2021 15:18  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 41.0 град.С)  
 Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)  
 ПДКр для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

| Источники                                     |             |                    |     | Их расчетные параметры |       |      |
|-----------------------------------------------|-------------|--------------------|-----|------------------------|-------|------|
| Номер                                         | Код         | М                  | Тип | См                     | Um    | Xm   |
| -п/п-                                         | <об-п>-<ис> |                    |     | [доли ПДК]             | [м/с] | [м]  |
| 1                                             | 000701 0001 | 0.001000           | T   | 0.004930               | 1.12  | 33.3 |
| 2                                             | 000701 0003 | 0.004000           | T   | 0.029676               | 0.93  | 26.2 |
| Суммарный Мq =                                |             | 0.005000 г/с       |     |                        |       |      |
| Сумма См по всем источникам =                 |             | 0.034607 долей ПДК |     |                        |       |      |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра =     |             |                    |     | 0.95 м/с               |       |      |
| Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма См < |             |                    |     | 0.05 долей ПДК         |       |      |

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :090 Карагандинская область.  
 Объект :0007 Капитальный ремонт Шалгинского водохранилища.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2021 Расчет проводился 31.08.2021 15:18  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 41.0 град.С)

РП «Капитальный ремонт Шалгинского водохранилища, г.Каражал, Карагандинской области»

Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)  
 ПДКр для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 2142x1260 с шагом 126  
 Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра фиксированная = 4.5 м/с  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра  $U_{св} = 0.95$  м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
 Город :090 Карагандинская область.  
 Объект :0007 Капитальный ремонт Шалгинского водохранилища.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2021 Расчет проводился 31.08.2021 15:18  
 Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)  
 ПДКр для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Расчет не проводился:  $C_m < 0.05$  долей ПДК

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
 Город :090 Карагандинская область.  
 Объект :0007 Капитальный ремонт Шалгинского водохранилища.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2021 Расчет проводился 31.08.2021 15:18  
 Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)  
 ПДКр для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Расчет не проводился:  $C_m < 0.05$  долей ПДК

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
 Город :090 Карагандинская область.  
 Объект :0007 Капитальный ремонт Шалгинского водохранилища.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2021 Расчет проводился 31.08.2021 15:18  
 Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)  
 ПДКр для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Расчет не проводился:  $C_m < 0.05$  долей ПДК

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
 Город :090 Карагандинская область.  
 Объект :0007 Капитальный ремонт Шалгинского водохранилища.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2021 Расчет проводился 31.08.2021 15:18  
 Примесь :2902 - Взвешенные частицы (116)  
 ПДКр для примеси 2902 = 0.5 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    |
|------------|-----------|-----|---|----|----|-------|-----|-----|----|----|-----|-----|-------|
| <Об-П><Ис> | Выброс    | ~   | ~ | ~  | ~  | градС | ~   | ~   | ~  | ~  | гр. | ~   | ~     |
| 000701     | 6004 П1   | 2.5 |   |    |    | 30.0  | 536 | 618 | 15 | 10 | 0   | 3.0 | 1.000 |
| 0          | 0.0110000 |     |   |    |    |       |     |     |    |    |     |     |       |

4. Расчетные параметры  $C_m, U_m, X_m$

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
 Город :090 Карагандинская область.  
 Объект :0007 Капитальный ремонт Шалгинского водохранилища.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2021 Расчет проводился 31.08.2021 15:18  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 41.0 град.С)  
 Примесь :2902 - Взвешенные частицы (116)  
 ПДКр для примеси 2902 = 0.5 мг/м3

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а  $C_m$  - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным  $M$

| Источники                                 |             |                    | Их расчетные параметры |          |              |             |             |
|-------------------------------------------|-------------|--------------------|------------------------|----------|--------------|-------------|-------------|
| Номер                                     | Код         | M                  | Тип                    | $C_m$    | $U_m$        | $X_m$       |             |
| -п/п-                                     | <об-п>      | <ис>               | -----                  | ----     | -[доли ПДК]- | ---[м/с]--- | ----[м]---- |
| 1                                         | 000701 6004 | 0.011000           | П1                     | 1.400521 | 0.50         | 7.1         |             |
| Суммарный $M_q =$                         |             | 0.011000 г/с       |                        |          |              |             |             |
| Сумма $C_m$ по всем источникам =          |             | 1.400521 долей ПДК |                        |          |              |             |             |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = |             |                    |                        |          | 0.50 м/с     |             |             |

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
 Город :090 Карагандинская область.  
 Объект :0007 Капитальный ремонт Шалгинского водохранилища.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2021 Расчет проводился 31.08.2021 15:18  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 41.0 град.С)  
 Примесь :2902 - Взвешенные частицы (116)  
 ПДКр для примеси 2902 = 0.5 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 2142x1260 с шагом 126  
 Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра фиксированная = 4.5 м/с  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра  $U_{св} = 0.5$  м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
 Город :090 Карагандинская область.  
 Объект :0007 Капитальный ремонт Шалгинского водохранилища.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2021 Расчет проводился 31.08.2021 15:18  
 Примесь :2902 - Взвешенные частицы (116)  
 ПДКр для примеси 2902 = 0.5 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1  
 с параметрами: координаты центра  $X = 1023$ ,  $Y = 620$   
 размеры: длина (по X) = 2142, ширина (по Y) = 1260, шаг сетки = 126  
 Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра фиксированная = 4.5 м/с

Расшифровка обозначений

|                                           |
|-------------------------------------------|
| $Q_c$ - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| $C_c$ - суммарная концентрация [мг/м.куб] |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]  |

~~~~~  
 | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |
 | -Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается |
 | -Если в строке $Stax < 0.05$ ПДК, то Фоп, Uоп, Ви, Ки не печатаются |
 ~~~~~

y= 1250 : Y-строка 1 Stax= 0.002 долей ПДК (x= 582.0; напр.ветра=184)

|                                                                            |
|----------------------------------------------------------------------------|
| x= -48 : 78 : 204 : 330 : 456 : 582 : 708 : 834 : 960 : 1086 :             |
| Qc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: |
| Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: |
| -----                                                                      |
| x= 1212: 1338: 1464: 1590: 1716: 1842: 1968: 2094:                         |
| Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:               |
| Cc : 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:               |

y= 1124 : Y-строка 2 Stax= 0.003 долей ПДК (x= 582.0; напр.ветра=185)

|                                                                            |
|----------------------------------------------------------------------------|
| x= -48 : 78 : 204 : 330 : 456 : 582 : 708 : 834 : 960 : 1086 :             |
| Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: |
| Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: |

```

x= 1212: 1338: 1464: 1590: 1716: 1842: 1968: 2094:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:
Cc : 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

y= 998 : Y-строка 3 Cmax= 0.006 долей ПДК (x= 582.0; напр.ветра=187)
-----:
x= -48 : 78: 204: 330: 456: 582: 708: 834: 960: 1086:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.002: 0.003: 0.003: 0.005: 0.006: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002:
Cc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:
~~~~~

x= 1212: 1338: 1464: 1590: 1716: 1842: 1968: 2094:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

y= 872 : Y-строка 4 Cmax= 0.014 долей ПДК (x= 582.0; напр.ветра=190)
-----:
x= -48 : 78: 204: 330: 456: 582: 708: 834: 960: 1086:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.002: 0.003: 0.005: 0.008: 0.013: 0.014: 0.009: 0.005: 0.004: 0.002:
Cc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.004: 0.006: 0.007: 0.005: 0.003: 0.002: 0.001:
~~~~~

x= 1212: 1338: 1464: 1590: 1716: 1842: 1968: 2094:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

y= 746 : Y-строка 5 Cmax= 0.056 долей ПДК (x= 582.0; напр.ветра=200)
-----:
x= -48 : 78: 204: 330: 456: 582: 708: 834: 960: 1086:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.003: 0.004: 0.007: 0.016: 0.048: 0.056: 0.024: 0.008: 0.004: 0.003:
Cc : 0.001: 0.002: 0.003: 0.008: 0.024: 0.028: 0.012: 0.004: 0.002: 0.001:
Фоп: 102 : 106 : 111 : 122 : 148 : 200 : 233 : 247 : 253 : 257 :
~~~~~

x= 1212: 1338: 1464: 1590: 1716: 1842: 1968: 2094:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Фоп: 259 : 261 : 262 : 263 : 264 : 264 : 265 : 265 :
~~~~~

y= 620 : Y-строка 6 Cmax= 0.164 долей ПДК (x= 582.0; напр.ветра=268)
-----:
x= -48 : 78: 204: 330: 456: 582: 708: 834: 960: 1086:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.003: 0.004: 0.008: 0.028: 0.114: 0.164: 0.039: 0.010: 0.005: 0.003:
Cc : 0.001: 0.002: 0.004: 0.014: 0.057: 0.082: 0.020: 0.005: 0.002: 0.001:
Фоп: 90 : 90 : 90 : 91 : 91 : 268 : 269 : 270 : 270 : 270 :
~~~~~

x= 1212: 1338: 1464: 1590: 1716: 1842: 1968: 2094:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Фоп: 270 : 270 : 270 : 270 : 270 : 270 : 270 : 270 :
~~~~~

y= 494 : Y-строка 7 Cmax= 0.059 долей ПДК (x= 582.0; напр.ветра=340)
-----:
x= -48 : 78: 204: 330: 456: 582: 708: 834: 960: 1086:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.003: 0.004: 0.007: 0.017: 0.050: 0.059: 0.025: 0.008: 0.004: 0.003:
Cc : 0.001: 0.002: 0.003: 0.008: 0.025: 0.029: 0.012: 0.004: 0.002: 0.001:
Фоп: 78 : 75 : 70 : 59 : 33 : 340 : 306 : 293 : 286 : 283 :
~~~~~

x= 1212: 1338: 1464: 1590: 1716: 1842: 1968: 2094:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Фоп: 280 : 279 : 278 : 277 : 276 : 275 : 275 : 275 :

```

```

~~~~~
y= 368 : Y-строка 8 Cmax= 0.014 долей ПДК (x= 582.0; напр.ветра=350)

x= -48 : 78: 204: 330: 456: 582: 708: 834: 960: 1086:

Qc : 0.002: 0.003: 0.005: 0.008: 0.013: 0.014: 0.009: 0.006: 0.004: 0.002:
Cc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.004: 0.007: 0.007: 0.005: 0.003: 0.002: 0.001:

x= 1212: 1338: 1464: 1590: 1716: 1842: 1968: 2094:

Qc : 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

```

```

~~~~~
y= 242 : Y-строка 9 Cmax= 0.006 долей ПДК (x= 582.0; напр.ветра=353)

x= -48 : 78: 204: 330: 456: 582: 708: 834: 960: 1086:

Qc : 0.002: 0.003: 0.003: 0.005: 0.006: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002:
Cc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:

x= 1212: 1338: 1464: 1590: 1716: 1842: 1968: 2094:

Qc : 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

```

```

~~~~~
y= 116 : Y-строка 10 Cmax= 0.003 долей ПДК (x= 582.0; напр.ветра=355)

x= -48 : 78: 204: 330: 456: 582: 708: 834: 960: 1086:

Qc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:

x= 1212: 1338: 1464: 1590: 1716: 1842: 1968: 2094:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:
Cc : 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

```

```

~~~~~
y= -10 : Y-строка 11 Cmax= 0.002 долей ПДК (x= 582.0; напр.ветра=356)

x= -48 : 78: 204: 330: 456: 582: 708: 834: 960: 1086:

Qc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

x= 1212: 1338: 1464: 1590: 1716: 1842: 1968: 2094:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:
Cc : 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 582.0 м, Y= 620.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.16384 доли ПДК |  
 | 0.08192 мг/м3 |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 268 град.
 и скорости ветра 4.50 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	000701 6004	П1	0.0110	0.163843	100.0	100.0	14.8948374
В сумме =				0.163843	100.0		

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
 ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
 Город :090 Карагандинская область.

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :090 Карагандинская область.
 Объект :0007 Капитальный ремонт Шалгинского водохранилища.
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2021 Расчет проводился 31.08.2021 15:18
 Примесь :2902 - Взвешенные частицы (116)
 ПДКр для примеси 2902 = 0.5 мг/м3

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
 Всего просчитано точек: 4
 Фоновая концентрация не задана
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
 Скорость ветра фиксированная = 4.5 м/с

Расшифровка\_обозначений

Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]
Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]
Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]

~~~~~  
 | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |  
 | -Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается |  
 ~~~~~

y= 501: 461: 457: 499:
 -----:-----:-----:-----:
 x= 25: 27: 71: 75:
 -----:-----:-----:-----:
 Qc : 0.003: 0.003: 0.004: 0.004:
 Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
 ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 75.0 м, Y= 499.0 м

|                                     |                      |
|-------------------------------------|----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.00381 доли ПДК |
|                                     | 0.00190 мг/м3        |

~~~~~

Достигается при опасном направлении 76 град.
 и скорости ветра 4.50 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Номер	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
1	000701 6004	П1	0.0110	0.003808	100.0	100.0	0.346190095
			В сумме =	0.003808	100.0		

~~~~~

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :090 Карагандинская область.  
 Объект :0007 Капитальный ремонт Шалгинского водохранилища.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2021 Расчет проводился 31.08.2021 15:18  
 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 | H   | D | Wo | V1 | T    | X1  | Y1  | X2 | Y2 | Alf | F   | KP    |
|-------------|-----|-----|---|----|----|------|-----|-----|----|----|-----|-----|-------|
| 000701 6002 | П1  | 2.5 |   |    |    | 30.0 | 536 | 618 | 15 | 10 | 0   | 1.0 | 1.000 |
| 0 0.0045100 |     |     |   |    |    |      |     |     |    |    |     |     |       |
| 000701 6010 | П1  | 2.5 |   |    |    | 30.0 | 536 | 618 | 15 | 10 | 0   | 3.0 | 1.000 |
| 0 0.0051800 |     |     |   |    |    |      |     |     |    |    |     |     |       |

4. Расчетные параметры Cm, Um, Xm

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :090 Карагандинская область.  
 Объект :0007 Капитальный ремонт Шалгинского водохранилища.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2021 Расчет проводился 31.08.2021 15:18

РП «Капитальный ремонт Шалгинского водохранилища, г.Каражал, Карагандинской области»

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 41.0 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

| Источники                                 |             |              |      |                    |             |             | Их расчетные параметры |  |  |
|-------------------------------------------|-------------|--------------|------|--------------------|-------------|-------------|------------------------|--|--|
| Номер                                     | Код         | М            | Тип  | См                 | Um          | Xm          |                        |  |  |
| -п/п-                                     | <об-п>-<ис> | -----        | ---- | -[доли ПДК]-       | ---[м/с]--- | ----[м]---- |                        |  |  |
| 1                                         | 000701 6002 | 0.004510     | П1   | 0.319008           | 0.50        | 14.3        |                        |  |  |
| 2                                         | 000701 6010 | 0.005180     | П1   | 1.099197           | 0.50        | 7.1         |                        |  |  |
| Суммарный Мq =                            |             | 0.009690 г/с |      |                    |             |             |                        |  |  |
| Сумма См по всем источникам =             |             |              |      | 1.418205 долей ПДК |             |             |                        |  |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = |             |              |      |                    | 0.50 м/с    |             |                        |  |  |

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
 Город :090 Карагандинская область.  
 Объект :0007 Капитальный ремонт Шалгинского водохранилища.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2021 Расчет проводился 31.08.2021 15:18  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 41.0 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 : 2142x1260 с шагом 126  
 Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра фиксированная = 4.5 м/с  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
 Город :090 Карагандинская область.  
 Объект :0007 Капитальный ремонт Шалгинского водохранилища.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2021 Расчет проводился 31.08.2021 15:18  
 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= 1023, Y= 620  
 размеры: длина (по X)= 2142, ширина (по Y)= 1260, шаг сетки= 126  
 Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра фиксированная = 4.5 м/с

| Расшифровка_обозначений |                                       |
|-------------------------|---------------------------------------|
| Qс                      | - суммарная концентрация [доли ПДК]   |
| Сс                      | - суммарная концентрация [мг/м.куб]   |
| Фоп                     | - опасное направл. ветра [угл. град.] |
| Ви                      | - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК]     |
| Ки                      | - код источника для верхней строки Ви |

~~~~~  
 -Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается |
 -Если в строке Стах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |
 ~~~~~

y= 1250 : Y-строка 1 Стах= 0.005 долей ПДК (x= 582.0; напр.ветра=184)  
 -----  
 x= -48 : 78: 204: 330: 456: 582: 708: 834: 960: 1086:

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

```

x= 1212: 1338: 1464: 1590: 1716: 1842: 1968: 2094:

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

```

y= 1124 : Y-строка 2 Стах= 0.007 долей ПДК (x= 582.0; напр.ветра=185)

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= -48 : 78: 204: 330: 456: 582: 708: 834: 960: 1086:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004:
Cc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

```

x= 1212: 1338: 1464: 1590: 1716: 1842: 1968: 2094:

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

```

y= 998 : Y-строка 3 Стах= 0.012 долей ПДК (x= 582.0; напр.ветра=187)

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= -48 : 78: 204: 330: 456: 582: 708: 834: 960: 1086:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.004: 0.005: 0.007: 0.009: 0.012: 0.012: 0.010: 0.008: 0.006: 0.004:
Cc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

```

x= 1212: 1338: 1464: 1590: 1716: 1842: 1968: 2094:

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

```

y= 872 : Y-строка 4 Стах= 0.025 долей ПДК (x= 582.0; напр.ветра=190)

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= -48 : 78: 204: 330: 456: 582: 708: 834: 960: 1086:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.005: 0.007: 0.010: 0.016: 0.023: 0.025: 0.018: 0.011: 0.007: 0.005:
Cc : 0.001: 0.002: 0.003: 0.005: 0.007: 0.007: 0.005: 0.003: 0.002: 0.002:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

```

x= 1212: 1338: 1464: 1590: 1716: 1842: 1968: 2094:

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

```

y= 746 : Y-строка 5 Стах= 0.076 долей ПДК (x= 582.0; напр.ветра=200)

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= -48 : 78: 204: 330: 456: 582: 708: 834: 960: 1086:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.005: 0.008: 0.014: 0.028: 0.066: 0.076: 0.037: 0.016: 0.009: 0.006:
Cc : 0.002: 0.002: 0.004: 0.009: 0.020: 0.023: 0.011: 0.005: 0.003: 0.002:
Фоп: 102 : 106 : 111 : 122 : 148 : 200 : 233 : 247 : 253 : 257 :
: : : : : : : : : : :
Ви : 0.003: 0.005: 0.008: 0.016: 0.038: 0.044: 0.019: 0.010: 0.006: 0.004:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6010 : 6010 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
Ви : 0.002: 0.003: 0.005: 0.013: 0.029: 0.031: 0.019: 0.006: 0.003: 0.002:
Ки : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6002 : 6002 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 :
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

```

x= 1212: 1338: 1464: 1590: 1716: 1842: 1968: 2094:

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Фоп: 259 : 261 : 262 : 263 : 264 : 264 : 265 : 265 :
: : : : : : : : : :
Ви : 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
Ви : 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: : :
Ки : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : : :
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

```

y= 620 : Y-строка 6 Стах= 0.176 долей ПДК (x= 582.0; напр.ветра=268)

-----  
x= -48 : 78: 204: 330: 456: 582: 708: 834: 960: 1086:  
-----  
Qc : 0.005: 0.009: 0.016: 0.041: 0.134: 0.176: 0.056: 0.019: 0.010: 0.006:  
Cc : 0.002: 0.003: 0.005: 0.012: 0.040: 0.053: 0.017: 0.006: 0.003: 0.002:  
Фоп: 90 : 90 : 90 : 91 : 91 : 268 : 269 : 270 : 270 : 270 :  
: : : : : : : : : : :  
Ви : 0.003: 0.005: 0.010: 0.022: 0.089: 0.129: 0.031: 0.011: 0.006: 0.004:  
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6002 : 6002 : 6002 :  
Ви : 0.002: 0.003: 0.006: 0.020: 0.045: 0.047: 0.025: 0.008: 0.004: 0.002:  
Ки : 6010 : 6010 : 6010 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6010 : 6010 : 6010 :  
-----

-----  
x= 1212: 1338: 1464: 1590: 1716: 1842: 1968: 2094:  
-----  
Qc : 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:  
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Фоп: 270 : 270 : 270 : 270 : 270 : 270 : 270 : 270 :  
: : : : : : : : : : :  
Ви : 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
Ви : 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: : :  
Ки : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : : :  
-----

y= 494 : Y-строка 7 Стах= 0.078 долей ПДК (x= 582.0; напр.ветра=340)

-----  
x= -48 : 78: 204: 330: 456: 582: 708: 834: 960: 1086:  
-----  
Qc : 0.005: 0.008: 0.014: 0.029: 0.068: 0.078: 0.038: 0.016: 0.009: 0.006:  
Cc : 0.002: 0.002: 0.004: 0.009: 0.020: 0.023: 0.012: 0.005: 0.003: 0.002:  
Фоп: 78 : 75 : 70 : 59 : 33 : 340 : 306 : 293 : 286 : 283 :  
: : : : : : : : : : :  
Ви : 0.003: 0.005: 0.009: 0.016: 0.039: 0.046: 0.019: 0.010: 0.006: 0.004:  
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6010 : 6010 : 6010 : 6002 : 6002 : 6002 :  
Ви : 0.002: 0.003: 0.005: 0.013: 0.029: 0.032: 0.019: 0.006: 0.003: 0.002:  
Ки : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6002 : 6002 : 6002 : 6010 : 6010 : 6010 :  
-----

-----  
x= 1212: 1338: 1464: 1590: 1716: 1842: 1968: 2094:  
-----  
Qc : 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:  
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Фоп: 280 : 279 : 278 : 277 : 276 : 275 : 275 : 275 :  
: : : : : : : : : : :  
Ви : 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
Ви : 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: : :  
Ки : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : : :  
-----

y= 368 : Y-строка 8 Стах= 0.026 долей ПДК (x= 582.0; напр.ветра=350)

-----  
x= -48 : 78: 204: 330: 456: 582: 708: 834: 960: 1086:  
-----  
Qc : 0.005: 0.007: 0.010: 0.016: 0.024: 0.026: 0.018: 0.012: 0.007: 0.005:  
Cc : 0.001: 0.002: 0.003: 0.005: 0.007: 0.008: 0.005: 0.003: 0.002: 0.002:  
-----

-----  
x= 1212: 1338: 1464: 1590: 1716: 1842: 1968: 2094:  
-----  
Qc : 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:  
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
-----

y= 242 : Y-строка 9 Стах= 0.012 долей ПДК (x= 582.0; напр.ветра=353)

-----  
x= -48 : 78: 204: 330: 456: 582: 708: 834: 960: 1086:  
-----  
Qc : 0.004: 0.005: 0.007: 0.010: 0.012: 0.012: 0.010: 0.008: 0.006: 0.004:  
Cc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001:  
-----

-----  
x= 1212: 1338: 1464: 1590: 1716: 1842: 1968: 2094:  
-----  
Qc : 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:  
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
-----

y= 116 : Y-строка 10 Стах= 0.007 долей ПДК (x= 582.0; напр.ветра=355)

```

-----:
x=  -48 : 78: 204: 330: 456: 582: 708: 834: 960: 1086:
-----:
Qc : 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.005: 0.004: 0.004:
Cc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:
-----:
x= 1212: 1338: 1464: 1590: 1716: 1842: 1968: 2094:
-----:
Qc : 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
-----:
y=  -10 | Y-строка 11 | Cmax= 0.005 долей ПДК (x= 582.0; напр.ветра=356)
-----:
x=  -48 : 78: 204: 330: 456: 582: 708: 834: 960: 1086:
-----:
Qc : 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
-----:
x= 1212: 1338: 1464: 1590: 1716: 1842: 1968: 2094:
-----:
Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
-----:

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 582.0 м, Y= 620.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.17574 доли ПДК |  
 | 0.05272 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 268 град.  
 и скорости ветра 4.50 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Тип | Выброс    | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|------|-------------|-----|-----------|----------|----------|--------|---------------|
| 1    | 000701 6010 | П1  | 0.0052    | 0.128592 | 73.2     | 73.2   | 24.8247280    |
| 2    | 000701 6002 | П1  | 0.0045    | 0.047145 | 26.8     | 100.0  | 10.4533710    |
|      |             |     | В сумме = | 0.175737 | 100.0    |        |               |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :090 Карагандинская область.

Объект :0007 Капитальный ремонт Шалгинского водохранилища.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2021 Расчет проводился 31.08.2021 15:18

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= 1023 м; Y= 620 |  
 | Длина и ширина : L= 2142 м; В= 1260 м |  
 | Шаг сетки (dX=dY) : D= 126 м |

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра фиксированная = 4.5 м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|    | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    |   |
|----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|---|
| 1- | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 1 |
| 2- | 0.003 | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 2 |
| 3- | 0.004 | 0.005 | 0.007 | 0.009 | 0.012 | 0.012 | 0.010 | 0.008 | 0.006 | 0.004 | 3 |
| 4- | 0.005 | 0.007 | 0.010 | 0.016 | 0.023 | 0.025 | 0.018 | 0.011 | 0.007 | 0.005 | 4 |

|                                                             |                                                 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |    |    |
|-------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|----|----|
| 5-                                                          | 0.005                                           | 0.008 | 0.014 | 0.028 | 0.066 | 0.076 | 0.037 | 0.016 | 0.009 | 0.006 |    | 5  |
| 6-С                                                         | 0.005                                           | 0.009 | 0.016 | 0.041 | 0.134 | 0.176 | 0.056 | 0.019 | 0.010 | 0.006 | С- | 6  |
| 7-                                                          | 0.005                                           | 0.008 | 0.014 | 0.029 | 0.068 | 0.078 | 0.038 | 0.016 | 0.009 | 0.006 |    | 7  |
| 8-                                                          | 0.005                                           | 0.007 | 0.010 | 0.016 | 0.024 | 0.026 | 0.018 | 0.012 | 0.007 | 0.005 |    | 8  |
| 9-                                                          | 0.004                                           | 0.005 | 0.007 | 0.010 | 0.012 | 0.012 | 0.010 | 0.008 | 0.006 | 0.004 |    | 9  |
| 10-                                                         | 0.003                                           | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.005 | 0.004 | 0.004 |    | 10 |
| 11-                                                         | 0.003                                           | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 |    | 11 |
| ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- |                                                 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |    |    |
|                                                             | 1                                               | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    |    |    |
|                                                             | 11                                              | 12    | 13    | 14    | 15    | 16    | 17    | 18    |       |       |    |    |
|                                                             | ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- |       |       |       |       |       |       |       |       |       |    |    |
|                                                             | 0.002                                           | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 |       |       |    | 1  |
|                                                             | 0.003                                           | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 |       |       |    | 2  |
|                                                             | 0.003                                           | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 |       |       |    | 3  |
|                                                             | 0.004                                           | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 |       |       |    | 4  |
|                                                             | 0.004                                           | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 |       |       |    | 5  |
|                                                             | 0.004                                           | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 |       |       | С- | 6  |
|                                                             | 0.004                                           | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 |       |       |    | 7  |
|                                                             | 0.004                                           | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 |       |       |    | 8  |
|                                                             | 0.003                                           | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 |       |       |    | 9  |
|                                                             | 0.003                                           | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 |       |       |    | 10 |
|                                                             | 0.002                                           | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 |       |       |    | 11 |
|                                                             | ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- |       |       |       |       |       |       |       |       |       |    |    |
|                                                             | 11                                              | 12    | 13    | 14    | 15    | 16    | 17    | 18    |       |       |    |    |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Максимальная концентрация -----> См =0.17574 долей ПДК  
 =0.05272 мг/м³  
 Достигается в точке с координатами: Хм = 582.0 м  
 ( X-столбец 6, Y-строка 6) Ум = 620.0 м  
 При опасном направлении ветра : 268 град.  
 и заданной скорости ветра : 4.50 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
 Город :090 Карагандинская область.  
 Объект :0007 Капитальный ремонт Шалгинского водохранилища.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2021 Расчет проводился 31.08.2021 15:18  
 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 по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001  
 Всего просчитано точек: 4  
 Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра фиксированная = 4.5 м/с

Расшифровка_обозначений

|                                           |  |
|-------------------------------------------|--|
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]    |  |
| Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]    |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |  |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК]      |  |
| Ки - код источника для верхней строки Ви  |  |

~~~~~| ~~~~~|  
 | -Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается |

```

~~~~~
y= 501: 461: 457: 499:
-----:-----:-----:-----:
x= 25: 27: 71: 75:
-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.007: 0.006: 0.007: 0.008:
Cs : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
~~~~~
    
```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
 Координаты точки : X= 75.0 м, Y= 499.0 м

| | |
|-------------------------------------|----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.00794 доли ПДК |
| | 0.00238 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 76 град.
 и скорости ветра 4.50 м/с
 Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Номер | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|-----------|-------------|------|--------|----------|----------|--------|--------------|
| ---- | ---- | ---- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- |
| 1 | 000701 6002 | П1 | 0.0045 | 0.004947 | 62.3 | 62.3 | 1.0969357 |
| 2 | 000701 6010 | П1 | 0.0052 | 0.002989 | 37.7 | 100.0 | 0.576983511 |
| В сумме = | | | | 0.007936 | 100.0 | | |

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
 Город :090 Карагандинская область.
 Объект :0007 Капитальный ремонт Шалгинского водохранилища.
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2021 Расчет проводился 31.08.2021 15:19
 Примесь :2930 - Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027\*)
 ПДКр для примеси 2930 = 0.04 мг/м3 (ОБУВ)

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 | KP |
|----------------|-----|-----|---|----|----|------|-----|-----|----|----|-----|-----|-------|
| 000701 6004 П1 | | 2.5 | | | | 30.0 | 536 | 618 | 15 | 10 | 0 | 3.0 | 1.000 |

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
 Город :090 Карагандинская область.
 Объект :0007 Капитальный ремонт Шалгинского водохранилища.
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2021 Расчет проводился 31.08.2021 15:19
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 41.0 град.С)
 Примесь :2930 - Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027\*)
 ПДКр для примеси 2930 = 0.04 мг/м3 (ОБУВ)

| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М | | | | | | | | | | | | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|----------|------|--------------------|-------|-------|--|--|--|----------|--|--|--|
| Источники Их расчетные параметры | | | | | | | | | | | | | |
| Номер | Код | M | Тип | Cm | Um | Xm | | | | | | | |
| ---- | ---- | ----- | ---- | ----- | ----- | ----- | | | | | | | |
| 1 | 000701 6004 | 0.004600 | П1 | 7.320907 | 0.50 | 7.1 | | | | | | | |
| Суммарный Мq = | | | | 0.004600 г/с | | | | | | | | | |
| Сумма См по всем источникам = | | | | 7.320907 долей ПДК | | | | | | | | | |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = | | | | | | | | | | 0.50 м/с | | | |

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
 Город :090 Карагандинская область.
 Объект :0007 Капитальный ремонт Шалгинского водохранилища.
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2021 Расчет проводился 31.08.2021 15:19
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 41.0 град.С)

Примесь :2930 - Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027\*)
 ПДКр для примеси 2930 = 0.04 мг/м3 (ОБУВ)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 2142x1260 с шагом 126
 Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
 Скорость ветра фиксированная = 4.5 м/с
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :090 Карагандинская область.
 Объект :0007 Капитальный ремонт Шалгинского водохранилища.
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2021 Расчет проводился 31.08.2021 15:19
 Примесь :2930 - Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027\*)
 ПДКр для примеси 2930 = 0.04 мг/м3 (ОБУВ)

Расчет проводился на прямоугольнике 1
 с параметрами: координаты центра X= 1023, Y= 620
 размеры: длина (по X) = 2142, ширина (по Y) = 1260, шаг сетки = 126
 Фоновая концентрация не задана
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
 Скорость ветра фиксированная = 4.5 м/с

Расшифровка\_обозначений

| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |
 | Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб] |
 | Фоп- опасное напрвл. ветра [угл. град.] |

~~~~~|~~~~~|  
 | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |  
 | -Если одно напрвл. (скорость) ветра, то Фоп (Уоп) не печатается |  
 | -Если в строке Смах< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |  
 ~~~~~|~~~~~|

y= 1250 : Y-строка 1 Смах= 0.012 долей ПДК (x= 582.0; напр.ветра=184)

 x= -48 : 78: 204: 330: 456: 582: 708: 834: 960: 1086:

 Qс : 0.007: 0.008: 0.010: 0.011: 0.012: 0.012: 0.011: 0.010: 0.009: 0.007:
 Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
 ~~~~~

-----  
 x= 1212: 1338: 1464: 1590: 1716: 1842: 1968: 2094:  
 -----

Qс : 0.006: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:  
 Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 ~~~~~

y= 1124 : Y-строка 2 Смах= 0.018 долей ПДК (x= 582.0; напр.ветра=185)

 x= -48 : 78: 204: 330: 456: 582: 708: 834: 960: 1086:

 Qс : 0.008: 0.011: 0.013: 0.016: 0.017: 0.018: 0.016: 0.014: 0.011: 0.009:
 Сс : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:
 ~~~~~

-----  
 x= 1212: 1338: 1464: 1590: 1716: 1842: 1968: 2094:  
 -----

Qс : 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002:  
 Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 ~~~~~

y= 998 : Y-строка 3 Смах= 0.030 долей ПДК (x= 582.0; напр.ветра=187)

 x= -48 : 78: 204: 330: 456: 582: 708: 834: 960: 1086:

 Qс : 0.010: 0.013: 0.018: 0.024: 0.029: 0.030: 0.025: 0.019: 0.014: 0.011:
 Сс : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:
 ~~~~~

-----  
 x= 1212: 1338: 1464: 1590: 1716: 1842: 1968: 2094:  
 -----

Qс : 0.008: 0.007: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002:  
 Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 ~~~~~

y= 872 : Y-строка 4 Смах= 0.071 долей ПДК (x= 582.0; напр.ветра=190)

| | | | | | | | | | | |
|-----|-------|-------------------------------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| x= | -48 | 78 | 204 | 330 | 456 | 582 | 708 | 834 | 960 | 1086 |
| Qc | 0.012 | 0.017 | 0.025 | 0.041 | 0.066 | 0.071 | 0.048 | 0.029 | 0.019 | 0.013 |
| Cc | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 |
| Фоп | 114 | 119 | 127 | 141 | 163 | 190 | 214 | 230 | 239 | 245 |
| x= | 1212 | 1338 | 1464 | 1590 | 1716 | 1842 | 1968 | 2094 | | |
| Qc | 0.010 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | | |
| Cc | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | | |
| Фоп | 249 | 252 | 255 | 256 | 258 | 259 | 260 | 261 | | |
| y= | 746 | Y-строка 5 Стах= 0.295 долей ПДК (x= 582.0; напр.ветра=200) | | | | | | | | |
| x= | -48 | 78 | 204 | 330 | 456 | 582 | 708 | 834 | 960 | 1086 |
| Qc | 0.013 | 0.020 | 0.035 | 0.085 | 0.251 | 0.295 | 0.124 | 0.042 | 0.023 | 0.015 |
| Cc | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.003 | 0.010 | 0.012 | 0.005 | 0.002 | 0.001 | 0.001 |
| Фоп | 102 | 106 | 111 | 122 | 148 | 200 | 233 | 247 | 253 | 257 |
| x= | 1212 | 1338 | 1464 | 1590 | 1716 | 1842 | 1968 | 2094 | | |
| Qc | 0.010 | 0.008 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | | |
| Cc | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | | |
| Фоп | 259 | 261 | 262 | 263 | 264 | 264 | 265 | 265 | | |
| y= | 620 | Y-строка 6 Стах= 0.856 долей ПДК (x= 582.0; напр.ветра=268) | | | | | | | | |
| x= | -48 | 78 | 204 | 330 | 456 | 582 | 708 | 834 | 960 | 1086 |
| Qc | 0.014 | 0.021 | 0.040 | 0.144 | 0.595 | 0.856 | 0.204 | 0.051 | 0.025 | 0.015 |
| Cc | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.006 | 0.024 | 0.034 | 0.008 | 0.002 | 0.001 | 0.001 |
| Фоп | 90 | 90 | 90 | 91 | 91 | 268 | 269 | 270 | 270 | 270 |
| x= | 1212 | 1338 | 1464 | 1590 | 1716 | 1842 | 1968 | 2094 | | |
| Qc | 0.011 | 0.008 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | | |
| Cc | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | | |
| Фоп | 270 | 270 | 270 | 270 | 270 | 270 | 270 | 270 | | |
| y= | 494 | Y-строка 7 Стах= 0.307 долей ПДК (x= 582.0; напр.ветра=340) | | | | | | | | |
| x= | -48 | 78 | 204 | 330 | 456 | 582 | 708 | 834 | 960 | 1086 |
| Qc | 0.013 | 0.020 | 0.035 | 0.087 | 0.261 | 0.307 | 0.129 | 0.043 | 0.023 | 0.015 |
| Cc | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.003 | 0.010 | 0.012 | 0.005 | 0.002 | 0.001 | 0.001 |
| Фоп | 78 | 75 | 70 | 59 | 33 | 340 | 306 | 293 | 286 | 283 |
| x= | 1212 | 1338 | 1464 | 1590 | 1716 | 1842 | 1968 | 2094 | | |
| Qc | 0.010 | 0.008 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | | |
| Cc | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | | |
| Фоп | 280 | 279 | 278 | 277 | 276 | 275 | 275 | 275 | | |
| y= | 368 | Y-строка 8 Стах= 0.074 долей ПДК (x= 582.0; напр.ветра=350) | | | | | | | | |
| x= | -48 | 78 | 204 | 330 | 456 | 582 | 708 | 834 | 960 | 1086 |
| Qc | 0.012 | 0.017 | 0.026 | 0.042 | 0.068 | 0.074 | 0.049 | 0.029 | 0.019 | 0.013 |
| Cc | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 |
| Фоп | 67 | 61 | 53 | 39 | 18 | 350 | 325 | 310 | 301 | 294 |
| x= | 1212 | 1338 | 1464 | 1590 | 1716 | 1842 | 1968 | 2094 | | |
| Qc | 0.010 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | | |
| Cc | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | | |
| Фоп | 290 | 287 | 285 | 283 | 282 | 281 | 280 | 279 | | |
| y= | 242 | Y-строка 9 Стах= 0.031 долей ПДК (x= 582.0; напр.ветра=353) | | | | | | | | |

```

-----:
x=  -48 : 78: 204: 330: 456: 582: 708: 834: 960: 1086:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.010: 0.013: 0.018: 0.024: 0.030: 0.031: 0.026: 0.020: 0.015: 0.011:
Cc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:
~~~~~
-----
x= 1212: 1338: 1464: 1590: 1716: 1842: 1968: 2094:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.008: 0.007: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~
-----
y= 116 : Y-строка 10  Cmax= 0.018 долей ПДК (x= 582.0; напр.ветра=355)
-----:
x=  -48 : 78: 204: 330: 456: 582: 708: 834: 960: 1086:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.009: 0.011: 0.013: 0.016: 0.018: 0.018: 0.016: 0.014: 0.011: 0.009:
Cc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:
~~~~~
-----
x= 1212: 1338: 1464: 1590: 1716: 1842: 1968: 2094:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

```

```

-----
y=  -10 : Y-строка 11  Cmax= 0.012 долей ПДК (x= 582.0; напр.ветра=356)
-----:
x=  -48 : 78: 204: 330: 456: 582: 708: 834: 960: 1086:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.007: 0.008: 0.010: 0.011: 0.012: 0.012: 0.011: 0.010: 0.009: 0.007:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~
-----
x= 1212: 1338: 1464: 1590: 1716: 1842: 1968: 2094:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.006: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
 Координаты точки : X= 582.0 м, Y= 620.0 м

| | |
|-------------------------------------|----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.85645 доли ПДК |
| | 0.03426 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 268 град.
 и скорости ветра 4.50 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 | 000701 6004 | П1 | 0.0046 | 0.856453 | 100.0 | 100.0 | 186.1854858 |
| | | | В сумме = | 0.856453 | 100.0 | | |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :090 Карагандинская область.

Объект :0007 Капитальный ремонт Шалгинского водохранилища.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2021 Расчет проводился 31.08.2021 15:19

Примесь :2930 - Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027\*)

ПДКр для примеси 2930 = 0.04 мг/м3 (ОБУВ)

Параметры расчетного прямоугольника No 1

| | |
|-------------------|------------------------|
| Координаты центра | : X= 1023 м; Y= 620 |
| Длина и ширина | : L= 2142 м; В= 1260 м |
| Шаг сетки (dX=dY) | : D= 126 м |

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра фиксированная = 4.5 м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

РП «Капитальный ремонт Шалгинского водохранилища, г.Каражал, Карагандинской области»

| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|
| 1- | 0.007 | 0.008 | 0.010 | 0.011 | 0.012 | 0.012 | 0.011 | 0.010 | 0.009 | 0.007 | - 1 |
| 2- | 0.008 | 0.011 | 0.013 | 0.016 | 0.017 | 0.018 | 0.016 | 0.014 | 0.011 | 0.009 | - 2 |
| 3- | 0.010 | 0.013 | 0.018 | 0.024 | 0.029 | 0.030 | 0.025 | 0.019 | 0.014 | 0.011 | - 3 |
| 4- | 0.012 | 0.017 | 0.025 | 0.041 | 0.066 | 0.071 | 0.048 | 0.029 | 0.019 | 0.013 | - 4 |
| 5- | 0.013 | 0.020 | 0.035 | 0.085 | 0.251 | 0.295 | 0.124 | 0.042 | 0.023 | 0.015 | - 5 |
| 6-С | 0.014 | 0.021 | 0.040 | 0.144 | 0.595 | 0.856 | 0.204 | 0.051 | 0.025 | 0.015 | С- 6 |
| 7- | 0.013 | 0.020 | 0.035 | 0.087 | 0.261 | 0.307 | 0.129 | 0.043 | 0.023 | 0.015 | - 7 |
| 8- | 0.012 | 0.017 | 0.026 | 0.042 | 0.068 | 0.074 | 0.049 | 0.029 | 0.019 | 0.013 | - 8 |
| 9- | 0.010 | 0.013 | 0.018 | 0.024 | 0.030 | 0.031 | 0.026 | 0.020 | 0.015 | 0.011 | - 9 |
| 10- | 0.009 | 0.011 | 0.013 | 0.016 | 0.018 | 0.018 | 0.016 | 0.014 | 0.011 | 0.009 | -10 |
| 11- | 0.007 | 0.008 | 0.010 | 0.011 | 0.012 | 0.012 | 0.011 | 0.010 | 0.009 | 0.007 | -11 |
| | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | | | |
| | 0.006 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | | | - 1 |
| | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | | | - 2 |
| | 0.008 | 0.007 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | | | - 3 |
| | 0.010 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | | | - 4 |
| | 0.010 | 0.008 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | | | - 5 |
| | 0.011 | 0.008 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | | | С- 6 |
| | 0.010 | 0.008 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | | | - 7 |
| | 0.010 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | | | - 8 |
| | 0.008 | 0.007 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | | | - 9 |
| | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | | | -10 |
| | 0.006 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | | | -11 |
| | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | | | |

В целом по расчетному прямоугольнику:
 Максимальная концентрация -----> См =0.85645 долей ПДК
 =0.03426 мг/м3
 Достигается в точке с координатами: Хм = 582.0 м
 (X-столбец 6, Y-строка 6) Ум = 620.0 м
 При опасном направлении ветра : 268 град.
 и заданной скорости ветра : 4.50 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :090 Карагандинская область.

Объект :0007 Капитальный ремонт Шалгинского водохранилища.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2021 Расчет проводился 31.08.2021 15:19

Примесь :2930 - Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027\*)

ПДКр для примеси 2930 = 0.04 мг/м3 (ОБУВ)

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 4

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра фиксированная = 4.5 м/с

Расшифровка обозначений

| | |
|----------------------------------------|--|
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] | |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб] | |

| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |
 |~~~~~|~~~~~|
 | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |
 | -Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается |
 |~~~~~|~~~~~|

y= 501: 461: 457: 499:
 -----:-----:-----:-----:
 x= 25: 27: 71: 75:
 -----:-----:-----:-----:
 Qс : 0.017: 0.016: 0.019: 0.020:
 Cс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
 ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 75.0 м, Y= 499.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.01991 доли ПДК |  
 | 0.00080 мг/м3 |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 76 град.
 и скорости ветра 4.50 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 | 000701 6004 | П1 | 0.0046 | 0.019906 | 100.0 | 100.0 | 4.3273764 |
| В сумме = | | | | 0.019906 | 100.0 | | |

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :090 Карагандинская область.

Объект :0007 Капитальный ремонт Шалгинского водохранилища.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2021 Расчет проводился 31.08.2021 15:19

Группа суммации :\_\_27=0184 Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/
 (513)

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

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 | KP |
|-------------------------|-----|-----|------|-------|--------|------|-----|-----|----|----|-----|-----|-------|
| 000701 6012 | П1 | 2.5 | | | | 30.0 | 536 | 618 | 15 | 10 | 0 | 3.0 | 1.000 |
| ----- Примесь 0184----- | | | | | | | | | | | | | |
| 000701 0001 | Т | 3.0 | 0.20 | 10.00 | 0.3142 | 90.0 | 530 | 595 | | | | 1.0 | 1.000 |
| ----- Примесь 0330----- | | | | | | | | | | | | | |
| 000701 0003 | Т | 3.0 | 0.15 | 10.00 | 0.1767 | 90.0 | 512 | 577 | | | | 1.0 | 1.000 |
| 000701 6001 | П1 | 2.5 | | | | 30.0 | 536 | 618 | 15 | 10 | 0 | 1.0 | 1.000 |
| 000701 6009 | П1 | 2.5 | | | | 30.0 | 536 | 618 | 15 | 10 | 0 | 1.0 | 1.000 |

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :090 Карагандинская область.

Объект :0007 Капитальный ремонт Шалгинского водохранилища.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2021 Расчет проводился 31.08.2021 15:19

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 41.0 град.С)

Группа суммации :\_\_27=0184 Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/
 (513)

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

| - Для групп суммации выброс $Mq = M1/ПДК1 + \dots + Mn/ПДКn$, а суммарная
 | концентрация $Cm = C1/ПДК1 + \dots + Cmn/ПДКn$
 | - Для групп суммаций, включающих примеси с различными коэфф.
 | оседания, нормированный выброс указывается для каждой примеси |

отдельно вместе с коэффициентом оседания (F)
 - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а C_m - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным M

| Источники | | | Их расчетные параметры | | | | |
|-------------------------------------------|-------------|--------------------|---------------------------------|------------|----------|-------|-------|
| Номер | Код | Mq | Тип | C_m | U_m | X_m | F |
| -п/п- | <об-п>-<ис> | ----- | ---- | [доли ПДК] | [м/с] | [м] | ----- |
| 1 | 000701 6012 | 0.005000 | П1 | 0.318300 | 0.50 | 7.1 | 3.0 |
| 2 | 000701 0001 | 0.000611 | Т | 0.003013 | 1.12 | 33.3 | 1.0 |
| 3 | 000701 0003 | 0.002444 | Т | 0.018135 | 0.93 | 26.2 | 1.0 |
| 4 | 000701 6001 | 0.008080 | П1 | 0.171458 | 0.50 | 14.3 | 1.0 |
| 5 | 000701 6009 | 0.001436 | П1 | 0.030472 | 0.50 | 14.3 | 1.0 |
| Суммарный Mq = | | 0.017571 | (сумма Mq/ПДК по всем примесям) | | | | |
| Сумма C_m по всем источникам = | | 0.541378 долей ПДК | | | | | |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = | | | | | 0.52 м/с | | |

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :090 Карагандинская область.

Объект :0007 Капитальный ремонт Шалгинского водохранилища.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2021 Расчет проводился 31.08.2021 15:19

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 41.0 град.С)

Группа суммации :\_\_27=0184 Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/

(513)

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

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 2142x1260 с шагом 126

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра фиксированная = 4.5 м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра $U_{св}$ = 0.52 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :090 Карагандинская область.

Объект :0007 Капитальный ремонт Шалгинского водохранилища.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2021 Расчет проводился 31.08.2021 15:19

Группа суммации :\_\_27=0184 Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/

(513)

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

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 1023, Y= 620

размеры: длина (по X)= 2142, ширина (по Y)= 1260, шаг сетки= 126

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра фиксированная = 4.5 м/с

Расшифровка обозначений

| |
|------------------------------------------|
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |
| 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 одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается |  
 | -Если в строке  $S_{max}$  < 0.05 ПДК, то Фоп, Uоп, Ви, Ки не печатаются |  
 ~~~~~

y= 1250 : Y-строка 1 S_{max} = 0.003 долей ПДК (x= 582.0; напр.ветра=184)

 x= -48 : 78: 204: 330: 456: 582: 708: 834: 960: 1086:

 Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002:

 x= 1212: 1338: 1464: 1590: 1716: 1842: 1968: 2094:

 Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

РП «Капитальный ремонт Шалгинского водохранилища, г.Каражал, Карагандинской области»

y= 1124 : Y-строка 2 Смах= 0.004 долей ПДК (x= 582.0; напр.ветра=185)

 x= -48 : 78: 204: 330: 456: 582: 708: 834: 960: 1086:

 Qc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002:
 ~~~~~  
 -----  
 x= 1212: 1338: 1464: 1590: 1716: 1842: 1968: 2094:  
 -----  
 Qc : 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 998 : Y-строка 3 Смах= 0.007 долей ПДК (x= 582.0; напр.ветра=187)  
 -----  
 x= -48 : 78: 204: 330: 456: 582: 708: 834: 960: 1086:  
 -----  
 Qc : 0.002: 0.003: 0.004: 0.006: 0.007: 0.007: 0.006: 0.005: 0.003: 0.003:  
 ~~~~~  

 x= 1212: 1338: 1464: 1590: 1716: 1842: 1968: 2094:

 Qc : 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 872 : Y-строка 4 Смах= 0.014 долей ПДК (x= 582.0; напр.ветра=191)

 x= -48 : 78: 204: 330: 456: 582: 708: 834: 960: 1086:

 Qc : 0.003: 0.004: 0.006: 0.009: 0.013: 0.014: 0.010: 0.007: 0.004: 0.003:
 ~~~~~  
 -----  
 x= 1212: 1338: 1464: 1590: 1716: 1842: 1968: 2094:  
 -----  
 Qc : 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 746 : Y-строка 5 Смах= 0.036 долей ПДК (x= 582.0; напр.ветра=200)  
 -----  
 x= -48 : 78: 204: 330: 456: 582: 708: 834: 960: 1086:  
 -----  
 Qc : 0.003: 0.005: 0.008: 0.014: 0.030: 0.036: 0.019: 0.009: 0.005: 0.003:  
 ~~~~~  

 x= 1212: 1338: 1464: 1590: 1716: 1842: 1968: 2094:

 Qc : 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 620 : Y-строка 6 Смах= 0.067 долей ПДК (x= 582.0; напр.ветра=268)

 x= -48 : 78: 204: 330: 456: 582: 708: 834: 960: 1086:

 Qc : 0.003: 0.005: 0.009: 0.019: 0.054: 0.067: 0.025: 0.010: 0.006: 0.004:
 Фоп: 91 : 91 : 91 : 91 : 91 : 268 : 269 : 269 : 269 : 269 :
 : : : : : : : : : : : :
 Ви : 0.002: 0.003: 0.005: 0.011: 0.026: 0.037: 0.013: 0.006: 0.003: 0.002:
 Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6012 : 6012 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
 Ви : 0.001: 0.001: 0.002: 0.006: 0.024: 0.025: 0.009: 0.002: 0.001: 0.001:
 Ки : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6001 : 6001 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 :
 Ви : : 0.001: 0.001: 0.002: 0.004: 0.005: 0.002: 0.001: 0.001: :
 Ки : : 0003 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 0003 : :
 ~~~~~  
 -----  
 x= 1212: 1338: 1464: 1590: 1716: 1842: 1968: 2094:  
 -----  
 Qc : 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
 Фоп: 269 : 269 : 270 : 270 : 270 : 270 : 270 : 270 : 270 : :  
 : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: : : : :  
 Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : : : : :  
 Ви : 0.000: : : : : : : : : : : :  
 Ки : 6012 : : : : : : : : : : : :  
 Ви : : : : : : : : : : : : :  
 Ки : : : : : : : : : : : : :  
 ~~~~~

y= 494 : Y-строка 7 Смах= 0.035 долей ПДК (x= 456.0; напр.ветра= 33)

 x= -48 : 78: 204: 330: 456: 582: 708: 834: 960: 1086:

ПП «Капитальный ремонт Шалгинского водохранилища, г.Каражал, Карагандинской области»

Qc : 0.003: 0.005: 0.008: 0.016: 0.035: 0.034: 0.018: 0.009: 0.005: 0.003:

 x= 1212: 1338: 1464: 1590: 1716: 1842: 1968: 2094:

 Qc : 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

 y= 368 : Y-строка 8 Cmax= 0.014 долей ПДК (x= 456.0; напр.ветра= 17)

 x= -48 : 78: 204: 330: 456: 582: 708: 834: 960: 1086:

 Qc : 0.003: 0.004: 0.006: 0.010: 0.014: 0.014: 0.010: 0.007: 0.004: 0.003:

 x= 1212: 1338: 1464: 1590: 1716: 1842: 1968: 2094:

 Qc : 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 242 : Y-строка 9 Cmax= 0.007 долей ПДК (x= 456.0; напр.ветра= 12)

 x= -48 : 78: 204: 330: 456: 582: 708: 834: 960: 1086:

 Qc : 0.002: 0.003: 0.005: 0.006: 0.007: 0.007: 0.006: 0.005: 0.003: 0.003:

 x= 1212: 1338: 1464: 1590: 1716: 1842: 1968: 2094:

 Qc : 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 116 : Y-строка 10 Cmax= 0.004 долей ПДК (x= 582.0; напр.ветра=354)

 x= -48 : 78: 204: 330: 456: 582: 708: 834: 960: 1086:

 Qc : 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002:

 x= 1212: 1338: 1464: 1590: 1716: 1842: 1968: 2094:

 Qc : 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= -10 : Y-строка 11 Cmax= 0.003 долей ПДК (x= 456.0; напр.ветра= 7)

 x= -48 : 78: 204: 330: 456: 582: 708: 834: 960: 1086:

 Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002:

 x= 1212: 1338: 1464: 1590: 1716: 1842: 1968: 2094:

 Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
 Координаты точки : X= 582.0 м, Y= 620.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.06708 доли ПДК |

Достигается при опасном направлении 268 град.
 и скорости ветра 4.50 м/с

Всего источников: 5. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|------------------------------------------------|-------------|-----|--------|----------|----------|--------|---------------|
| 1 | 000701 6012 | П1 | 0.0050 | 0.037237 | 55.5 | 55.5 | 7.4474196 |
| 2 | 000701 6001 | П1 | 0.0081 | 0.025339 | 37.8 | 93.3 | 3.1360109 |
| 3 | 000701 6009 | П1 | 0.0014 | 0.004503 | 6.7 | 100.0 | 3.1360109 |
| Остальные источники не влияют на данную точку. | | | | | | | |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :090 Карагандинская область.

Объект :0007 Капитальный ремонт Шалгинского водохранилища.

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :090 Карагандинская область.

Объект :0007 Капитальный ремонт Шалгинского водохранилища.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2021 Расчет проводился 31.08.2021 15:19

Группа суммации :\_\_27=0184 Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)

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

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 4

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра фиксированная = 4.5 м/с

Расшифровка обозначений

| |
|------------------------------------------|
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |
| 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 одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается |  
 ~~~~~

y= 501: 461: 457: 499:
 -----:-----:-----:-----:
 x= 25: 27: 71: 75:
 -----:-----:-----:-----:
 Qc : 0.004: 0.004: 0.005: 0.005:
 ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 75.0 м, Y= 499.0 м

Максимальная суммарная концентрация Cs= 0.00482 доли ПДК |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 76 град.
 и скорости ветра 4.50 м/с

Всего источников: 5. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|------|-------------|------|------------|-----------------------------|----------|--------|---------------|
| ---- | <Об-П>-<Ис> | ---- | М- (Mg) -- | -С [доли ПДК] | ----- | ----- | b=C/M --- |
| 1 | 000701 6001 | П1 | 0.0081 | 0.002659 | 55.2 | 55.2 | 0.329080641 |
| 2 | 000701 6012 | П1 | 0.0050 | 0.000865 | 18.0 | 73.2 | 0.173095062 |
| 3 | 000701 0003 | Т | 0.0024 | 0.000649 | 13.5 | 86.7 | 0.265680999 |
| 4 | 000701 6009 | П1 | 0.0014 | 0.000473 | 9.8 | 96.5 | 0.329080671 |
| | | | | В сумме = | 0.004646 | 96.5 | |
| | | | | Суммарный вклад остальных = | 0.000169 | 3.5 | |

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :090 Карагандинская область.

Объект :0007 Капитальный ремонт Шалгинского водохранилища.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2021 Расчет проводился 31.08.2021 15:19

Группа суммации :\_\_31=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

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

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

| Код | Тип | H | D | Wo | V1 | T | X1 | Y1 | X2 | Y2 | Alf | F | KP |
|-------------------------|--------|-----|------|-------|--------|-------|-----|-----|----|----|-----|-----|-------|
| Ди | Выброс | | | | | | | | | | | | |
| <Об-П>~<Ис> | ~ | ~ | ~ | ~ | ~ | градС | ~ | ~ | ~ | ~ | гр. | ~ | ~ |
| ~ ~ | ~ | | | | | | | | | | | | |
| ----- Примесь 0301----- | | | | | | | | | | | | | |
| 000701 0001 | Т | 3.0 | 0.20 | 10.00 | 0.3142 | 90.0 | 530 | 595 | | | | 1.0 | 1.000 |
| 0 0.0022889 | | | | | | | | | | | | | |
| 000701 0003 | Т | 3.0 | 0.15 | 10.00 | 0.1767 | 90.0 | 512 | 577 | | | | 1.0 | 1.000 |
| 0 0.0091556 | | | | | | | | | | | | | |
| 000701 6001 | П1 | 2.5 | | | | 30.0 | 536 | 618 | 15 | 10 | 0 | 1.0 | 1.000 |
| 0 0.0275600 | | | | | | | | | | | | | |
| 000701 6009 | П1 | 2.5 | | | | 30.0 | 536 | 618 | 15 | 10 | 0 | 1.0 | 1.000 |
| 0 0.0067500 | | | | | | | | | | | | | |

РП «Капитальный ремонт Шалгинского водохранилища, г.Каражал, Карагандинской области»

| ----- Примесь 0330----- | | | | | | | | | | | |
|-------------------------|-----------|----|-----|------|-------|--------|------|-----|-----|----|----------------|
| 000701 | 0001 | Т | 3.0 | 0.20 | 10.00 | 0.3142 | 90.0 | 530 | 595 | | 1.0 1.000 |
| 0 | 0.0003056 | | | | | | | | | | |
| 000701 | 0003 | Т | 3.0 | 0.15 | 10.00 | 0.1767 | 90.0 | 512 | 577 | | 1.0 1.000 |
| 0 | 0.0012222 | | | | | | | | | | |
| 000701 | 6001 | П1 | 2.5 | | | | 30.0 | 536 | 618 | 15 | 10 0 1.0 1.000 |
| 0 | 0.0040400 | | | | | | | | | | |
| 000701 | 6009 | П1 | 2.5 | | | | 30.0 | 536 | 618 | 15 | 10 0 1.0 1.000 |
| 0 | 0.0007180 | | | | | | | | | | |

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :090 Карагандинская область.

Объект :0007 Капитальный ремонт Шалгинского водохранилища.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2021 Расчет проводился 31.08.2021 15:19

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 41.0 град.С)

Группа суммации :\_\_31=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

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

| ----- | | | | | | | | | | | |
|----------------------------------------------------------------------------|--------|------|--------------------|---------------------------------|------|------------------------|-----------|------|---------|--|--|
| - Для групп суммации выброс $Mq = M1/ПДК1 + \dots + Mn/ПДКn$, а суммарная | | | | | | | | | | | |
| концентрация $Cm = Cм1/ПДК1 + \dots + Cмn/ПДКn$ | | | | | | | | | | | |
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по | | | | | | | | | | | |
| всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника, | | | | | | | | | | | |
| расположенного в центре симметрии, с суммарным M | | | | | | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | | | | | | |
| Источники | | | | | | Их расчетные параметры | | | | | |
| Номер | Код | | Мq | Тип | | См | Um | | Xm | | |
| -п/п- | <об-п> | <ис> | ----- | ---- | ---- | -[доли ПДК]- | --[м/с]-- | ---- | [М]---- | | |
| 1 | 000701 | 0001 | 0.012056 | Т | | 0.059439 | 1.12 | | 33.3 | | |
| 2 | 000701 | 0003 | 0.048222 | Т | | 0.357765 | 0.93 | | 26.2 | | |
| 3 | 000701 | 6001 | 0.145880 | П1 | | 3.095577 | 0.50 | | 14.3 | | |
| 4 | 000701 | 6009 | 0.035186 | П1 | | 0.746648 | 0.50 | | 14.3 | | |
| ~~~~~ | | | | | | | | | | | |
| Суммарный Мq = | | | 0.241344 | (сумма Мq/ПДК по всем примесям) | | | | | | | |
| Сумма См по всем источникам = | | | 4.259429 долей ПДК | | | | | | | | |
| ----- | | | | | | | | | | | |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = | | | | | | | 0.54 м/с | | | | |
| ----- | | | | | | | | | | | |

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :090 Карагандинская область.

Объект :0007 Капитальный ремонт Шалгинского водохранилища.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2021 Расчет проводился 31.08.2021 15:19

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 41.0 град.С)

Группа суммации :\_\_31=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

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

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 2142x1260 с шагом 126

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра фиксированная = 4.5 м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра $U_{св}$ = 0.54 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :090 Карагандинская область.

Объект :0007 Капитальный ремонт Шалгинского водохранилища.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2021 Расчет проводился 31.08.2021 15:19

Группа суммации :\_\_31=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

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

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 1023, Y= 620

размеры: длина (по X)= 2142, ширина (по Y)= 1260, шаг сетки= 126

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра фиксированная = 4.5 м/с

Расшифровка обозначений

| |
|------------------------------------------|
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |

РП «Капитальный ремонт Шалгинского водохранилища, г.Каражал, Карагандинской области»

```

| 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 одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается |
| -Если в строке Смах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |
|~~~~~|~~~~~|

```

```

-----
y= 1250 : Y-строка 1 Смах= 0.044 долей ПДК (x= 582.0; напр.ветра=184)
-----
x= -48 : 78: 204: 330: 456: 582: 708: 834: 960: 1086:
-----
Qc : 0.026: 0.030: 0.035: 0.040: 0.043: 0.044: 0.041: 0.037: 0.032: 0.027:
-----
x= 1212: 1338: 1464: 1590: 1716: 1842: 1968: 2094:
-----
Qc : 0.023: 0.020: 0.017: 0.015: 0.013: 0.012: 0.011: 0.010:
-----

```

```

-----
y= 1124 : Y-строка 2 Смах= 0.065 долей ПДК (x= 582.0; напр.ветра=186)
-----
x= -48 : 78: 204: 330: 456: 582: 708: 834: 960: 1086:
-----
Qc : 0.031: 0.038: 0.047: 0.057: 0.064: 0.065: 0.060: 0.050: 0.041: 0.033:
Фоп: 132 : 139 : 147 : 158 : 172 : 186 : 199 : 210 : 220 : 227 :
: : : : : : : : : : :
Ви : 0.019: 0.024: 0.031: 0.037: 0.041: 0.042: 0.039: 0.032: 0.026: 0.021:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви : 0.005: 0.006: 0.007: 0.009: 0.010: 0.010: 0.009: 0.008: 0.007: 0.005:
Ки : 0003 : 0003 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :
Ви : 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.010: 0.010: 0.009: 0.008: 0.006: 0.005:
Ки : 6009 : 6009 : 0003 : 0003 : 0003 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :
-----
x= 1212: 1338: 1464: 1590: 1716: 1842: 1968: 2094:
-----
Qc : 0.027: 0.022: 0.019: 0.016: 0.014: 0.012: 0.011: 0.010:
Фоп: 233 : 238 : 241 : 244 : 247 : 249 : 250 : 252 :
: : : : : : : : : : :
Ви : 0.017: 0.014: 0.012: 0.010: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви : 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :
Ви : 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :
-----

```

```

-----
y= 998 : Y-строка 3 Смах= 0.110 долей ПДК (x= 582.0; напр.ветра=187)
-----
x= -48 : 78: 204: 330: 456: 582: 708: 834: 960: 1086:
-----
Qc : 0.037: 0.048: 0.065: 0.086: 0.105: 0.110: 0.094: 0.072: 0.053: 0.040:
Фоп: 124 : 130 : 140 : 152 : 169 : 187 : 204 : 218 : 228 : 235 :
: : : : : : : : : : :
Ви : 0.023: 0.032: 0.042: 0.057: 0.070: 0.072: 0.061: 0.047: 0.034: 0.026:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви : 0.006: 0.008: 0.010: 0.014: 0.017: 0.017: 0.015: 0.011: 0.008: 0.006:
Ки : 0003 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 0003 : 0003 : 0003 :
Ви : 0.006: 0.007: 0.010: 0.011: 0.014: 0.016: 0.014: 0.011: 0.008: 0.006:
Ки : 6009 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 6009 : 6009 :
-----
x= 1212: 1338: 1464: 1590: 1716: 1842: 1968: 2094:
-----
Qc : 0.031: 0.024: 0.020: 0.017: 0.015: 0.013: 0.011: 0.010:
Фоп: 240 : 244 : 247 : 250 : 252 : 254 : 255 : 256 :
: : : : : : : : : : :
Ви : 0.020: 0.016: 0.013: 0.011: 0.009: 0.008: 0.007: 0.007:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви : 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :
Ви : 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :
-----

```

```

-----
y= 872 : Y-строка 4 Смах= 0.206 долей ПДК (x= 582.0; напр.ветра=191)
-----
x= -48 : 78: 204: 330: 456: 582: 708: 834: 960: 1086:
-----

```

РП «Капитальный ремонт Шалгинского водохранилища, г.Каражал, Карагандинской области»

Qc : 0.043: 0.061: 0.090: 0.135: 0.188: 0.206: 0.160: 0.106: 0.069: 0.047:
 Фоп: 114 : 120 : 128 : 142 : 163 : 191 : 214 : 229 : 239 : 245 :
 : : : : : : : : : : :
 Ви : 0.028: 0.040: 0.060: 0.093: 0.131: 0.137: 0.105: 0.069: 0.045: 0.031:
 Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
 Ви : 0.007: 0.010: 0.015: 0.023: 0.032: 0.033: 0.025: 0.017: 0.011: 0.007:
 Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :
 Ви : 0.007: 0.009: 0.011: 0.014: 0.018: 0.028: 0.023: 0.016: 0.010: 0.007:
 Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :

 x= 1212: 1338: 1464: 1590: 1716: 1842: 1968: 2094:

 Qc : 0.035: 0.027: 0.021: 0.018: 0.015: 0.013: 0.012: 0.010:
 Фоп: 249 : 252 : 254 : 256 : 258 : 259 : 260 : 260 :
 : : : : : : : : : : :
 Ви : 0.022: 0.017: 0.014: 0.011: 0.010: 0.009: 0.008: 0.007:
 Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
 Ви : 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
 Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :
 Ви : 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
 Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :

y= 746 : Y-строка 5 Смах= 0.447 долей ПДК (x= 582.0; напр.ветра=200)

 x= -48 : 78: 204: 330: 456: 582: 708: 834: 960: 1086:

 Qc : 0.049: 0.073: 0.118: 0.204: 0.357: 0.447: 0.265: 0.142: 0.083: 0.053:
 Фоп: 103 : 107 : 112 : 123 : 148 : 200 : 233 : 246 : 253 : 256 :
 : : : : : : : : : : :
 Ви : 0.031: 0.047: 0.081: 0.150: 0.277: 0.305: 0.182: 0.096: 0.055: 0.035:
 Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
 Ви : 0.008: 0.011: 0.020: 0.036: 0.067: 0.074: 0.044: 0.023: 0.013: 0.008:
 Ки : 0003 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :
 Ви : 0.008: 0.011: 0.013: 0.010: 0.009: 0.054: 0.031: 0.018: 0.011: 0.008:
 Ки : 6009 : 0003 : 0003 : 0003 : 0001 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :

 x= 1212: 1338: 1464: 1590: 1716: 1842: 1968: 2094:

 Qc : 0.038: 0.028: 0.022: 0.018: 0.016: 0.014: 0.012: 0.011:
 Фоп: 259 : 260 : 262 : 263 : 263 : 264 : 265 : 265 :
 : : : : : : : : : : :
 Ви : 0.024: 0.018: 0.014: 0.012: 0.010: 0.009: 0.008: 0.007:
 Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
 Ви : 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002:
 Ки : 6009 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :
 Ви : 0.006: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
 Ки : 0003 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :

y= 620 : Y-строка 6 Смах= 0.568 долей ПДК (x= 582.0; напр.ветра=268)

 x= -48 : 78: 204: 330: 456: 582: 708: 834: 960: 1086:

 Qc : 0.051: 0.079: 0.134: 0.253: 0.540: 0.568: 0.316: 0.157: 0.089: 0.056:
 Фоп: 91 : 91 : 91 : 91 : 91 : 268 : 269 : 269 : 269 : 269 :
 : : : : : : : : : : :
 Ви : 0.033: 0.051: 0.092: 0.192: 0.435: 0.457: 0.242: 0.110: 0.059: 0.036:
 Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
 Ви : 0.009: 0.012: 0.022: 0.046: 0.105: 0.110: 0.058: 0.027: 0.014: 0.009:
 Ки : 0003 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :
 Ви : 0.008: 0.012: 0.015: 0.007: : : 0.009: 0.015: 0.012: 0.008:
 Ки : 6009 : 0003 : 0003 : 0001 : : : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :

 x= 1212: 1338: 1464: 1590: 1716: 1842: 1968: 2094:

 Qc : 0.039: 0.029: 0.023: 0.019: 0.016: 0.014: 0.012: 0.011:
 Фоп: 269 : 269 : 269 : 269 : 270 : 270 : 270 : 270 :
 : : : : : : : : : : :
 Ви : 0.025: 0.018: 0.014: 0.012: 0.010: 0.009: 0.008: 0.007:
 Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
 Ви : 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002:
 Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :
 Ви : 0.006: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
 Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :

y= 494 : Y-строка 7 Cmax= 0.462 долей ПДК (x= 456.0; напр.ветра= 33)

 x= -48 : 78: 204: 330: 456: 582: 708: 834: 960: 1086:

 Qc : 0.050: 0.076: 0.128: 0.233: 0.462: 0.398: 0.242: 0.137: 0.082: 0.053:
 Фоп: 79 : 76 : 71 : 60 : 33 : 339 : 305 : 292 : 285 : 282 :
 : : : : : : : : : : : :
 Ви : 0.031: 0.048: 0.080: 0.152: 0.283: 0.311: 0.183: 0.097: 0.054: 0.035:
 Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
 Ви : 0.009: 0.014: 0.022: 0.037: 0.095: 0.075: 0.044: 0.023: 0.013: 0.008:
 Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 6009 : 0003 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :
 Ви : 0.007: 0.011: 0.019: 0.035: 0.068: 0.011: 0.008: 0.012: 0.011: 0.008:
 Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 0003 : 6009 : 0001 : 0001 : 0003 : 0003 : 0003 :
 ~~~~~

-----  
 x= 1212: 1338: 1464: 1590: 1716: 1842: 1968: 2094:  
 -----  
 Qc : 0.037: 0.028: 0.022: 0.018: 0.016: 0.014: 0.012: 0.011:  
 Фоп: 280 : 278 : 277 : 276 : 276 : 275 : 275 : 274 :  
 : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.024: 0.018: 0.014: 0.012: 0.010: 0.009: 0.008: 0.007:  
 Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
 Ви : 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002:  
 Ки : 6009 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :  
 Ви : 0.006: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:  
 Ки : 0003 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :  
 ~~~~~

y= 368 : Y-строка 8 Cmax= 0.221 долей ПДК (x= 456.0; напр.ветра= 17)

 x= -48 : 78: 204: 330: 456: 582: 708: 834: 960: 1086:

 Qc : 0.045: 0.065: 0.100: 0.159: 0.221: 0.206: 0.152: 0.103: 0.068: 0.047:
 Фоп: 67 : 62 : 54 : 40 : 17 : 348 : 324 : 309 : 300 : 294 :
 : : : : : : : : : : : :
 Ви : 0.028: 0.040: 0.061: 0.096: 0.134: 0.137: 0.104: 0.069: 0.045: 0.031:
 Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
 Ви : 0.008: 0.012: 0.020: 0.033: 0.045: 0.033: 0.025: 0.017: 0.011: 0.007:
 Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :
 Ви : 0.007: 0.010: 0.015: 0.023: 0.032: 0.026: 0.016: 0.012: 0.009: 0.007:
 Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :
 ~~~~~

-----  
 x= 1212: 1338: 1464: 1590: 1716: 1842: 1968: 2094:  
 -----  
 Qc : 0.035: 0.027: 0.021: 0.018: 0.015: 0.013: 0.012: 0.010:  
 Фоп: 290 : 287 : 285 : 283 : 282 : 280 : 280 : 279 :  
 : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.022: 0.017: 0.014: 0.011: 0.010: 0.008: 0.008: 0.007:  
 Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
 Ви : 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:  
 Ки : 6009 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :  
 Ви : 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:  
 Ки : 0003 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :  
 ~~~~~

y= 242 : Y-строка 9 Cmax= 0.117 долей ПДК (x= 456.0; напр.ветра= 11)

 x= -48 : 78: 204: 330: 456: 582: 708: 834: 960: 1086:

 Qc : 0.039: 0.052: 0.072: 0.097: 0.117: 0.116: 0.095: 0.072: 0.053: 0.040:
 Фоп: 58 : 51 : 42 : 29 : 11 : 352 : 334 : 321 : 311 : 304 :
 : : : : : : : : : : : :
 Ви : 0.024: 0.032: 0.043: 0.058: 0.071: 0.073: 0.060: 0.047: 0.035: 0.026:
 Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
 Ви : 0.007: 0.010: 0.015: 0.020: 0.024: 0.020: 0.015: 0.011: 0.008: 0.006:
 Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 6009 : 6009 : 6009 :
 Ви : 0.006: 0.008: 0.010: 0.014: 0.017: 0.017: 0.015: 0.011: 0.008: 0.006:
 Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 0003 : 0003 : 0003 :
 ~~~~~

-----  
 x= 1212: 1338: 1464: 1590: 1716: 1842: 1968: 2094:  
 -----  
 Qc : 0.031: 0.024: 0.020: 0.017: 0.015: 0.013: 0.011: 0.010:  
 Фоп: 298 : 295 : 292 : 289 : 287 : 286 : 284 : 283 :  
 : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.019: 0.016: 0.013: 0.011: 0.009: 0.008: 0.007: 0.007:  
 Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
 Ви : 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:  
 Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :  
 ~~~~~

РП «Капитальный ремонт Шалгинского водохранилища, г.Каражал, Карагандинской области»

Ви : 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :

y= 116 : Y-строка 10 Cmax= 0.070 долей ПДК (x= 456.0; напр.ветра= 9)

x= -48 : 78: 204: 330: 456: 582: 708: 834: 960: 1086:

Qc : 0.032: 0.041: 0.051: 0.062: 0.070: 0.070: 0.062: 0.051: 0.041: 0.033:

Фоп: 50 : 43 : 34 : 22 : 9 : 354 : 340 : 329 : 319 : 312 :

Ви : 0.020: 0.025: 0.031: 0.038: 0.043: 0.043: 0.039: 0.033: 0.026: 0.021:

Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

Ви : 0.006: 0.008: 0.010: 0.013: 0.014: 0.013: 0.011: 0.008: 0.007: 0.005:

Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :

Ви : 0.005: 0.006: 0.007: 0.009: 0.010: 0.010: 0.009: 0.008: 0.006: 0.005:

Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :

x= 1212: 1338: 1464: 1590: 1716: 1842: 1968: 2094:

Qc : 0.027: 0.022: 0.019: 0.016: 0.014: 0.012: 0.011: 0.010:

Фоп: 306 : 302 : 298 : 295 : 293 : 291 : 289 : 288 :

Ви : 0.017: 0.014: 0.012: 0.010: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006:

Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

Ви : 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :

Ви : 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :

y= -10 : Y-строка 11 Cmax= 0.046 долей ПДК (x= 456.0; напр.ветра= 7)

x= -48 : 78: 204: 330: 456: 582: 708: 834: 960: 1086:

Qc : 0.027: 0.032: 0.038: 0.043: 0.046: 0.046: 0.043: 0.038: 0.032: 0.027:

Qc : 0.023: 0.020: 0.017: 0.015: 0.013: 0.012: 0.011: 0.010:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 582.0 м, Y= 620.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.56783 доли ПДК |

Достигается при опасном направлении 268 град.
и скорости ветра 4.50 м/с

Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| № | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в % | Сум. % | Коэф. влияния |
|---|--------|------|--------|--------|-----------|--------|---------------|
| 1 | 000701 | 6001 | П1 | 0.1459 | 0.457481 | 80.6 | 3.1360111 |
| 2 | 000701 | 6009 | П1 | 0.0352 | 0.110344 | 19.4 | 3.1360109 |

Остальные источники не влияют на данную точку.

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :090 Карагандинская область.

Объект :0007 Капитальный ремонт Шалгинского водохранилища.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2021 Расчет проводился 31.08.2021 15:19

Группа суммации : \_\_31=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

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

Параметры расчетного прямоугольника No 1

Координаты центра : X= 1023 м; Y= 620 м
Длина и ширина : L= 2142 м; В= 1260 м
Шаг сетки (dX=dY) : D= 126 м

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра фиксированная = 4.5 м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|
| 1- | 0.026 | 0.030 | 0.035 | 0.040 | 0.043 | 0.044 | 0.041 | 0.037 | 0.032 | 0.027 | - 1 |
| 2- | 0.031 | 0.038 | 0.047 | 0.057 | 0.064 | 0.065 | 0.060 | 0.050 | 0.041 | 0.033 | - 2 |
| 3- | 0.037 | 0.048 | 0.065 | 0.086 | 0.105 | 0.110 | 0.094 | 0.072 | 0.053 | 0.040 | - 3 |
| 4- | 0.043 | 0.061 | 0.090 | 0.135 | 0.188 | 0.206 | 0.160 | 0.106 | 0.069 | 0.047 | - 4 |
| 5- | 0.049 | 0.073 | 0.118 | 0.204 | 0.357 | 0.447 | 0.265 | 0.142 | 0.083 | 0.053 | - 5 |
| 6-С | 0.051 | 0.079 | 0.134 | 0.253 | 0.540 | 0.568 | 0.316 | 0.157 | 0.089 | 0.056 | С- 6 |
| 7- | 0.050 | 0.076 | 0.128 | 0.233 | 0.462 | 0.398 | 0.242 | 0.137 | 0.082 | 0.053 | - 7 |
| 8- | 0.045 | 0.065 | 0.100 | 0.159 | 0.221 | 0.206 | 0.152 | 0.103 | 0.068 | 0.047 | - 8 |
| 9- | 0.039 | 0.052 | 0.072 | 0.097 | 0.117 | 0.116 | 0.095 | 0.072 | 0.053 | 0.040 | - 9 |
| 10- | 0.032 | 0.041 | 0.051 | 0.062 | 0.070 | 0.070 | 0.062 | 0.051 | 0.041 | 0.033 | -10 |
| 11- | 0.027 | 0.032 | 0.038 | 0.043 | 0.046 | 0.046 | 0.043 | 0.038 | 0.032 | 0.027 | -11 |
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | |
| | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | | | |
| | 0.023 | 0.020 | 0.017 | 0.015 | 0.013 | 0.012 | 0.011 | 0.010 | | | - 1 |
| | 0.027 | 0.022 | 0.019 | 0.016 | 0.014 | 0.012 | 0.011 | 0.010 | | | - 2 |
| | 0.031 | 0.024 | 0.020 | 0.017 | 0.015 | 0.013 | 0.011 | 0.010 | | | - 3 |
| | 0.035 | 0.027 | 0.021 | 0.018 | 0.015 | 0.013 | 0.012 | 0.010 | | | - 4 |
| | 0.038 | 0.028 | 0.022 | 0.018 | 0.016 | 0.014 | 0.012 | 0.011 | | | - 5 |
| | 0.039 | 0.029 | 0.023 | 0.019 | 0.016 | 0.014 | 0.012 | 0.011 | | | С- 6 |
| | 0.037 | 0.028 | 0.022 | 0.018 | 0.016 | 0.014 | 0.012 | 0.011 | | | - 7 |
| | 0.035 | 0.027 | 0.021 | 0.018 | 0.015 | 0.013 | 0.012 | 0.010 | | | - 8 |
| | 0.031 | 0.024 | 0.020 | 0.017 | 0.015 | 0.013 | 0.011 | 0.010 | | | - 9 |
| | 0.027 | 0.022 | 0.019 | 0.016 | 0.014 | 0.012 | 0.011 | 0.010 | | | -10 |
| | 0.023 | 0.020 | 0.017 | 0.015 | 0.013 | 0.012 | 0.011 | 0.010 | | | -11 |
| | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | | | |

В целом по расчетному прямоугольнику:
 Безразмерная макс. концентрация ---> См =0.56783
 Достигается в точке с координатами: Хм = 582.0 м
 (X-столбец 6, Y-строка 6) Ум = 620.0 м
 При опасном направлении ветра : 268 град.
 и заданной скорости ветра : 4.50 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :090 Карагандинская область.

Объект :0007 Капитальный ремонт Шалгинского водохранилища.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2021 Расчет проводился 31.08.2021 15:19

Группа суммации :\_\_31=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

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

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 4

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра фиксированная = 4.5 м/с

Расшифровка\_обозначений
 | Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |
 | Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |
 | Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК] |
 | Ки - код источника для верхней строки Ви |
 | ~~~~~ | ~~~~~ |
 | -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается |
 | -Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается |
 | ~~~~~ | ~~~~~ |

y= 501: 461: 457: 499:
 -----:-----:-----:-----:
 x= 25: 27: 71: 75:
 -----:-----:-----:-----:
 Qс : 0.063: 0.062: 0.072: 0.076:
 Фоп: 78 : 74 : 72 : 76 :
 : : : : :
 Ви : 0.040: 0.038: 0.045: 0.048:
 Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
 Ви : 0.011: 0.011: 0.013: 0.013:
 Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :
 Ви : 0.010: 0.009: 0.011: 0.012:
 Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :
 ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 75.0 м, Y= 499.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.07573 доли ПДК |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 76 град.
 и скорости ветра 4.50 м/с

Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
 ВКЛАДЫ\_ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|------|-------------|-----|-----------------------------|----------|----------|--------|--------------|
| 1 | 000701 6001 | П1 | 0.1459 | 0.048006 | 63.4 | 63.4 | 0.329080731 |
| 2 | 000701 0003 | Т | 0.0482 | 0.012812 | 16.9 | 80.3 | 0.265680969 |
| 3 | 000701 6009 | П1 | 0.0352 | 0.011579 | 15.3 | 95.6 | 0.329080671 |
| | | | В сумме = | 0.072397 | 95.6 | | |
| | | | Суммарный вклад остальных = | 0.003331 | 4.4 | | |

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :090 Карагандинская область.

Объект :0007 Капитальный ремонт Шалгинского водохранилища.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2021 Расчет проводился 31.08.2021 15:19

Группа суммации :\_\_35=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)
 (516)

0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

| Код | Тип | H | D | Wo | V1 | T | X1 | Y1 | X2 | Y2 | Alf | F | KP |
|-------------|-----|-----|------|-------|--------|------|-----|-----|----|----|-----|-------|-------|
| 000701 0001 | Т | 3.0 | 0.20 | 10.00 | 0.3142 | 90.0 | 530 | 595 | | | 1.0 | 1.000 | |
| 0 0.0003056 | | | | | | | | | | | | | |
| 000701 0003 | Т | 3.0 | 0.15 | 10.00 | 0.1767 | 90.0 | 512 | 577 | | | 1.0 | 1.000 | |
| 0 0.0012222 | | | | | | | | | | | | | |
| 000701 6001 | П1 | 2.5 | | | | 30.0 | 536 | 618 | 15 | 10 | 0 | 1.0 | 1.000 |
| 0 0.0040400 | | | | | | | | | | | | | |
| 000701 6009 | П1 | 2.5 | | | | 30.0 | 536 | 618 | 15 | 10 | 0 | 1.0 | 1.000 |
| 0 0.0007180 | | | | | | | | | | | | | |
| 000701 6006 | П1 | 2.5 | | | | 30.0 | 536 | 618 | 15 | 10 | 0 | 1.0 | 1.000 |
| 0 0.0001109 | | | | | | | | | | | | | |

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :090 Карагандинская область.

РП «Капитальный ремонт Шалгинского водохранилища, г.Каражал, Карагандинской области»

Объект :0007 Капитальный ремонт Шалгинского водохранилища.
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2021 Расчет проводился 31.08.2021 15:19
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 41.0 град.С)
 Группа суммации :\_\_35=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)
 (516)
 0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

| Источники | | Их расчетные параметры | | | | |
|-------------------------------------------|-------------|------------------------|---------------------------------|----------------|---------------|-------------|
| Номер | Код | Mq | Тип | Cm | Um | Xm |
| -п/п- | <об-п>-<ис> | ----- | ----- | - [доли ПДК] - | --- [м/с] --- | --- [м] --- |
| 1 | 000701 0001 | 0.000611 | Т | 0.003013 | 1.12 | 33.3 |
| 2 | 000701 0003 | 0.002444 | Т | 0.018135 | 0.93 | 26.2 |
| 3 | 000701 6001 | 0.008080 | П1 | 0.171458 | 0.50 | 14.3 |
| 4 | 000701 6009 | 0.001436 | П1 | 0.030472 | 0.50 | 14.3 |
| 5 | 000701 6006 | 0.005545 | П1 | 0.117665 | 0.50 | 14.3 |
| Суммарный Mq = | | 0.018117 | (сумма Mq/ПДК по всем примесям) | | | |
| Сумма Cm по всем источникам = | | 0.340743 долей ПДК | | | | |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = | | | | | 0.53 м/с | |

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
 Город :090 Карагандинская область.
 Объект :0007 Капитальный ремонт Шалгинского водохранилища.
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2021 Расчет проводился 31.08.2021 15:19
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 41.0 град.С)
 Группа суммации :\_\_35=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)
 (516)
 0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 2142x1260 с шагом 126
 Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
 Скорость ветра фиксированная = 4.5 м/с
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.53 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
 Город :090 Карагандинская область.
 Объект :0007 Капитальный ремонт Шалгинского водохранилища.
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2021 Расчет проводился 31.08.2021 15:19
 Группа суммации :\_\_35=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)
 (516)
 0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

Расчет проводился на прямоугольнике 1
 с параметрами: координаты центра X= 1023, Y= 620
 размеры: длина (по X)= 2142, ширина (по Y)= 1260, шаг сетки= 126
 Фоновая концентрация не задана
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
 Скорость ветра фиксированная = 4.5 м/с

Расшифровка обозначений

| |
|-------------------------------------------|
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК] |
| Ки - код источника для верхней строки Ви |

~~~~~  
 | -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается |  
 | -Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается |  
 | -Если в строке Стах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |  
 ~~~~~

y= 1250 : Y-строка 1 Стах= 0.003 долей ПДК (x= 582.0; напр.ветра=184)

 x= -48 : 78: 204: 330: 456: 582: 708: 834: 960: 1086:

 Qс : 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:

| | | | | | | | | | | |
|-------|----------|------------|--------|--------|--------------------------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|
| ----- | | | | | | | | | | |
| x= | 1212: | 1338: | 1464: | 1590: | 1716: | 1842: | 1968: | 2094: | | |
| ----- | | | | | | | | | | |
| Qc | : 0.002: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | |
| ----- | | | | | | | | | | |
| y= | 1124 : | Y-строка 2 | | | Cmax= 0.005 долей ПДК (x= 582.0; напр.ветра=185) | | | | | |
| ----- | | | | | | | | | | |
| x= | -48 : | 78: | 204: | 330: | 456: | 582: | 708: | 834: | 960: | 1086: |
| ----- | | | | | | | | | | |
| Qc | : 0.002: | 0.003: | 0.004: | 0.004: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.004: | 0.003: | 0.002: |
| ----- | | | | | | | | | | |
| x= | 1212: | 1338: | 1464: | 1590: | 1716: | 1842: | 1968: | 2094: | | |
| ----- | | | | | | | | | | |
| Qc | : 0.002: | 0.002: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | |
| ----- | | | | | | | | | | |
| y= | 998 : | Y-строка 3 | | | Cmax= 0.008 долей ПДК (x= 582.0; напр.ветра=187) | | | | | |
| ----- | | | | | | | | | | |
| x= | -48 : | 78: | 204: | 330: | 456: | 582: | 708: | 834: | 960: | 1086: |
| ----- | | | | | | | | | | |
| Qc | : 0.003: | 0.004: | 0.005: | 0.007: | 0.008: | 0.008: | 0.007: | 0.006: | 0.004: | 0.003: |
| ----- | | | | | | | | | | |
| x= | 1212: | 1338: | 1464: | 1590: | 1716: | 1842: | 1968: | 2094: | | |
| ----- | | | | | | | | | | |
| Qc | : 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | |
| ----- | | | | | | | | | | |
| y= | 872 : | Y-строка 4 | | | Cmax= 0.016 долей ПДК (x= 582.0; напр.ветра=191) | | | | | |
| ----- | | | | | | | | | | |
| x= | -48 : | 78: | 204: | 330: | 456: | 582: | 708: | 834: | 960: | 1086: |
| ----- | | | | | | | | | | |
| Qc | : 0.003: | 0.005: | 0.007: | 0.011: | 0.015: | 0.016: | 0.012: | 0.008: | 0.005: | 0.004: |
| ----- | | | | | | | | | | |
| x= | 1212: | 1338: | 1464: | 1590: | 1716: | 1842: | 1968: | 2094: | | |
| ----- | | | | | | | | | | |
| Qc | : 0.003: | 0.002: | 0.002: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | |
| ----- | | | | | | | | | | |
| y= | 746 : | Y-строка 5 | | | Cmax= 0.035 долей ПДК (x= 582.0; напр.ветра=200) | | | | | |
| ----- | | | | | | | | | | |
| x= | -48 : | 78: | 204: | 330: | 456: | 582: | 708: | 834: | 960: | 1086: |
| ----- | | | | | | | | | | |
| Qc | : 0.004: | 0.006: | 0.009: | 0.016: | 0.029: | 0.035: | 0.021: | 0.011: | 0.006: | 0.004: |
| ----- | | | | | | | | | | |
| x= | 1212: | 1338: | 1464: | 1590: | 1716: | 1842: | 1968: | 2094: | | |
| ----- | | | | | | | | | | |
| Qc | : 0.003: | 0.002: | 0.002: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | |
| ----- | | | | | | | | | | |
| y= | 620 : | Y-строка 6 | | | Cmax= 0.047 долей ПДК (x= 582.0; напр.ветра=268) | | | | | |
| ----- | | | | | | | | | | |
| x= | -48 : | 78: | 204: | 330: | 456: | 582: | 708: | 834: | 960: | 1086: |
| ----- | | | | | | | | | | |
| Qc | : 0.004: | 0.006: | 0.011: | 0.021: | 0.045: | 0.047: | 0.026: | 0.012: | 0.007: | 0.004: |
| ----- | | | | | | | | | | |
| x= | 1212: | 1338: | 1464: | 1590: | 1716: | 1842: | 1968: | 2094: | | |
| ----- | | | | | | | | | | |
| Qc | : 0.003: | 0.002: | 0.002: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | |
| ----- | | | | | | | | | | |
| y= | 494 : | Y-строка 7 | | | Cmax= 0.035 долей ПДК (x= 456.0; напр.ветра= 33) | | | | | |
| ----- | | | | | | | | | | |
| x= | -48 : | 78: | 204: | 330: | 456: | 582: | 708: | 834: | 960: | 1086: |
| ----- | | | | | | | | | | |
| Qc | : 0.004: | 0.006: | 0.010: | 0.018: | 0.035: | 0.033: | 0.020: | 0.011: | 0.006: | 0.004: |
| ----- | | | | | | | | | | |
| x= | 1212: | 1338: | 1464: | 1590: | 1716: | 1842: | 1968: | 2094: | | |
| ----- | | | | | | | | | | |
| Qc | : 0.003: | 0.002: | 0.002: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | |
| ----- | | | | | | | | | | |
| y= | 368 : | Y-строка 8 | | | Cmax= 0.017 долей ПДК (x= 456.0; напр.ветра= 17) | | | | | |

```

-----:
x=  -48 :    78:   204:   330:   456:   582:   708:   834:   960:  1086:
-----:
Qc : 0.003: 0.005: 0.008: 0.012: 0.017: 0.016: 0.012: 0.008: 0.005: 0.004:
-----:

```

```

-----:
x=  1212: 1338: 1464: 1590: 1716: 1842: 1968: 2094:
-----:
Qc : 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
-----:

```

y= 242 : Y-строка 9 Cmax= 0.009 долей ПДК (x= 456.0; напр.ветра= 12)

```

-----:
x=  -48 :    78:   204:   330:   456:   582:   708:   834:   960:  1086:
-----:
Qc : 0.003: 0.004: 0.005: 0.007: 0.009: 0.009: 0.007: 0.006: 0.004: 0.003:
-----:

```

```

-----:
x=  1212: 1338: 1464: 1590: 1716: 1842: 1968: 2094:
-----:
Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
-----:

```

y= 116 : Y-строка 10 Cmax= 0.005 долей ПДК (x= 582.0; напр.ветра=354)

```

-----:
x=  -48 :    78:   204:   330:   456:   582:   708:   834:   960:  1086:
-----:
Qc : 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003:
-----:

```

```

-----:
x=  1212: 1338: 1464: 1590: 1716: 1842: 1968: 2094:
-----:
Qc : 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
-----:

```

y= -10 : Y-строка 11 Cmax= 0.003 долей ПДК (x= 456.0; напр.ветра= 7)

```

-----:
x=  -48 :    78:   204:   330:   456:   582:   708:   834:   960:  1086:
-----:
Qc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:
-----:

```

```

-----:
x=  1212: 1338: 1464: 1590: 1716: 1842: 1968: 2094:
-----:
Qc : 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
-----:

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 582.0 м, Y= 620.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.04723 доли ПДК |

Достигается при опасном направлении 268 град.
и скорости ветра 4.50 м/с

Всего источников: 5. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в % | Сум. % | Коэф. влияния |
|------------------------------------------------|-------------|-----|--------|----------|-----------|--------|---------------|
| 1 | 000701 6001 | П1 | 0.0081 | 0.025339 | 53.6 | 53.6 | 3.1360109 |
| 2 | 000701 6006 | П1 | 0.0055 | 0.017389 | 36.8 | 90.5 | 3.1360114 |
| 3 | 000701 6009 | П1 | 0.0014 | 0.004503 | 9.5 | 100.0 | 3.1360109 |
| Остальные источники не влияют на данную точку. | | | | | | | |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :090 Карагандинская область.

Объект :0007 Капитальный ремонт Шалгинского водохранилища.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2021 Расчет проводился 31.08.2021 15:19

Группа суммации :\_\_35=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)
(516)

0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

Параметры расчетного прямоугольника No 1

| Координаты центра : X= 1023 м; Y= 620 |
| Длина и ширина : L= 2142 м; В= 1260 м |

РП «Капитальный ремонт Шалгинского водохранилища, г.Каражал, Карагандинской области»

| Шаг сетки (dX=dY) : D= 126 м |
 ~~~~~

Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра фиксированная = 4.5 м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
*--	0.002	0.002	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.002	0.002	- 1
2-	0.002	0.003	0.004	0.004	0.005	0.005	0.005	0.004	0.003	0.002	- 2
3-	0.003	0.004	0.005	0.007	0.008	0.008	0.007	0.006	0.004	0.003	- 3
4-	0.003	0.005	0.007	0.011	0.015	0.016	0.012	0.008	0.005	0.004	- 4
5-	0.004	0.006	0.009	0.016	0.029	0.035	0.021	0.011	0.006	0.004	- 5
6-С	0.004	0.006	0.011	0.021	0.045	0.047	0.026	0.012	0.007	0.004	С- 6
7-	0.004	0.006	0.010	0.018	0.035	0.033	0.020	0.011	0.006	0.004	- 7
8-	0.003	0.005	0.008	0.012	0.017	0.016	0.012	0.008	0.005	0.004	- 8
9-	0.003	0.004	0.005	0.007	0.009	0.009	0.007	0.006	0.004	0.003	- 9
10-	0.002	0.003	0.004	0.005	0.005	0.005	0.005	0.004	0.003	0.003	-10
11-	0.002	0.002	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.002	0.002	-11
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
	11	12	13	14	15	16	17	18			
--	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001			- 1
	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001			- 2
	0.002	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001			- 3
	0.003	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001			- 4
	0.003	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001			- 5
	0.003	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001			С- 6
	0.003	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001			- 7
	0.003	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001			- 8
	0.002	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001			- 9
	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001			-10
	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001			-11
--	11	12	13	14	15	16	17	18			

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Безразмерная макс. концентрация ---> См =0.04723  
 Достигается в точке с координатами: Хм = 582.0 м  
 ( X-столбец 6, Y-строка 6) Ум = 620.0 м  
 При опасном направлении ветра : 268 град.  
 и заданной скорости ветра : 4.50 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :090 Карагандинская область.

Объект :0007 Капитальный ремонт Шалгинского водохранилища.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2021 Расчет проводился 31.08.2021 15:19

Группа суммации :__35=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)  
 (516)

0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

Расчет проводился по всем жильным зонам внутри расч. прямоугольника 001

РП «Капитальный ремонт Шалгинского водохранилища, г.Каражал, Карагандинской области»

Всего просчитано точек: 4  
 Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра фиксированная = 4.5 м/с

Расшифровка_обозначений

Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]
Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]
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 одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается |
 ~~~~~

y= 501: 461: 457: 499:  
 -----:-----:-----:-----:  
 x= 25: 27: 71: 75:  
 -----:-----:-----:-----:  
 Qc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.006:  
 ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
 Координаты точки : X= 75.0 м, Y= 499.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.00577 доли ПДК |
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 76 град.  
 и скорости ветра 4.50 м/с

Всего источников: 5. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
 ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
1	000701 6001	П1	0.0081	0.002659	46.0	46.0	0.329080641
2	000701 6006	П1	0.0055	0.001825	31.6	77.6	0.329080671
3	000701 0003	Т	0.0024	0.000649	11.2	88.9	0.265680999
4	000701 6009	П1	0.0014	0.000473	8.2	97.1	0.329080671
В сумме =				0.005606	97.1		
Суммарный вклад остальных =				0.000169	2.9		

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :090 Карагандинская область.

Объект :0007 Капитальный ремонт Шалгинского водохранилища.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2021 Расчет проводился 31.08.2021 15:19

Группа суммации : __ПЛ=2902 Взвешенные частицы (116)

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)

2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)

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
000701 6004 П1	2.5				30.0		536	618	15	10	0	3.0	1.000
----- Примесь 2902-----													
0 0.0110000													
----- Примесь 2908-----													
000701 6002 П1	2.5				30.0		536	618	15	10	0	1.0	1.000
0 0.0045100													
000701 6010 П1	2.5				30.0		536	618	15	10	0	3.0	1.000
0 0.0051800													
----- Примесь 2930-----													
000701 6004 П1	2.5				30.0		536	618	15	10	0	3.0	1.000
0 0.0046000													

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :090 Карагандинская область.

РП «Капитальный ремонт Шалгинского водохранилища, г.Каражал, Карагандинской области»

Объект :0007 Капитальный ремонт Шалгинского водохранилища.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2021 Расчет проводился 31.08.2021 15:19  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 41.0 град.С)  
 Группа суммации :__ПЛ=2902 Взвешенные частицы (116)  
 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)  
 2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)

- Для групп суммации выброс $Mq = M1/ПДК1 + \dots + Mn/ПДКn$ , а суммарная концентрация $Cm = Cm1/ПДК1 + \dots + Cmn/ПДКn$							
- Для групп суммаций, включающих примеси с различными коэфф. оседания, нормированный выброс указывается для каждой примеси отдельно вместе с коэффициентом оседания (F)							
- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным M							
~~~~~							
Источники				Их расчетные параметры			
Номер	Код	Mq	Тип	Cm	Um	Xm	F
-п/п-	<об-п>-<ис>	-----	----	-[доли ПДК]-	---[м/с]---	----[м]----	-----
1	000701 6004	0.031200	П1	1.986194	0.50	7.1	3.0
2	000701 6002	0.009020	П1	0.191405	0.50	14.3	1.0
3	000701 6010	0.010360	П1	0.659518	0.50	7.1	3.0
~~~~~							
Суммарный Mq =		0.050580	(сумма Mq/ПДК по всем примесям)				
Сумма Cm по всем источникам =		2.837116 долей ПДК					
~~~~~							
Средневзвешенная опасная скорость ветра =					0.50 м/с		

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
 Город :090 Карагандинская область.
 Объект :0007 Капитальный ремонт Шалгинского водохранилища.
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2021 Расчет проводился 31.08.2021 15:19
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 41.0 град.С)
 Группа суммации :__ПЛ=2902 Взвешенные частицы (116)
 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)
 2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 2142x1260 с шагом 126
 Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
 Скорость ветра фиксированная = 4.5 м/с
 Средневзвешенная опасная скорость ветра $U_{св} = 0.5$ м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
 Город :090 Карагандинская область.
 Объект :0007 Капитальный ремонт Шалгинского водохранилища.
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2021 Расчет проводился 31.08.2021 15:19
 Группа суммации :__ПЛ=2902 Взвешенные частицы (116)
 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)
 2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)

Расчет проводился на прямоугольнике 1
 с параметрами: координаты центра X= 1023, Y= 620
 размеры: длина (по X)= 2142, ширина (по Y)= 1260, шаг сетки= 126
 Фоновая концентрация не задана
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
 Скорость ветра фиксированная = 4.5 м/с

Расшифровка обозначений	
Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]	
Fоп- опасное направл. ветра [угл. град.]	

```

| 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 одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается |
| -Если в строке Смах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |
|~~~~~|~~~~~|

```

```

-----
y= 1250 : Y-строка 1 Смах= 0.006 долей ПДК (x= 582.0; напр.ветра=184)
-----
x= -48 : 78: 204: 330: 456: 582: 708: 834: 960: 1086:
-----
Qc : 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004:
-----
x= 1212: 1338: 1464: 1590: 1716: 1842: 1968: 2094:
-----
Qc : 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
-----

```

```

-----
y= 1124 : Y-строка 2 Смах= 0.009 долей ПДК (x= 582.0; напр.ветра=185)
-----
x= -48 : 78: 204: 330: 456: 582: 708: 834: 960: 1086:
-----
Qc : 0.004: 0.005: 0.007: 0.008: 0.009: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005:
-----
x= 1212: 1338: 1464: 1590: 1716: 1842: 1968: 2094:
-----
Qc : 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:
-----

```

```

-----
y= 998 : Y-строка 3 Смах= 0.015 долей ПДК (x= 582.0; напр.ветра=187)
-----
x= -48 : 78: 204: 330: 456: 582: 708: 834: 960: 1086:
-----
Qc : 0.005: 0.007: 0.009: 0.012: 0.015: 0.015: 0.013: 0.010: 0.007: 0.006:
-----
x= 1212: 1338: 1464: 1590: 1716: 1842: 1968: 2094:
-----
Qc : 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:
-----

```

```

-----
y= 872 : Y-строка 4 Смах= 0.034 долей ПДК (x= 582.0; напр.ветра=190)
-----
x= -48 : 78: 204: 330: 456: 582: 708: 834: 960: 1086:
-----
Qc : 0.006: 0.009: 0.013: 0.021: 0.032: 0.034: 0.024: 0.015: 0.010: 0.007:
-----
x= 1212: 1338: 1464: 1590: 1716: 1842: 1968: 2094:
-----
Qc : 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:
-----

```

```

-----
y= 746 : Y-строка 5 Смах= 0.125 долей ПДК (x= 582.0; напр.ветра=200)
-----
x= -48 : 78: 204: 330: 456: 582: 708: 834: 960: 1086:
-----
Qc : 0.007: 0.010: 0.018: 0.040: 0.108: 0.125: 0.056: 0.021: 0.012: 0.007:
Фоп: 102 : 106 : 111 : 122 : 148 : 200 : 233 : 247 : 253 : 257 :
: : : : : : : : : : :
Ви : 0.004: 0.005: 0.009: 0.023: 0.068: 0.080: 0.034: 0.011: 0.006: 0.004:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
Ви : 0.002: 0.003: 0.005: 0.009: 0.023: 0.027: 0.011: 0.006: 0.003: 0.002:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6010 : 6010 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
Ви : 0.001: 0.002: 0.003: 0.008: 0.017: 0.019: 0.011: 0.004: 0.002: 0.001:
Ки : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6002 : 6002 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 :
-----
x= 1212: 1338: 1464: 1590: 1716: 1842: 1968: 2094:
-----
Qc : 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001:
Фоп: 259 : 261 : 262 : 263 : 264 : 264 : 265 : 265 :
: : : : : : : : : :
Ви : 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
-----

```

РП «Капитальный ремонт Шалгинского водохранилища, г.Каражал, Карагандинской области»

Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: : : : :
 Ки : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : : : : :
 ~~~~~

y= 620 : Y-строка 6 Смах= 0.338 долей ПДК (x= 582.0; напр.ветра=268)

x= -48 : 78: 204: 330: 456: 582: 708: 834: 960: 1086:  
 -----  
 Qc : 0.007: 0.011: 0.020: 0.064: 0.242: 0.338: 0.089: 0.025: 0.013: 0.008:  
 Фоп: 90 : 90 : 90 : 91 : 91 : 268 : 269 : 270 : 270 : 270 :  
 : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.004: 0.006: 0.011: 0.039: 0.161: 0.232: 0.055: 0.014: 0.007: 0.004:  
 Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :  
 Ви : 0.002: 0.003: 0.006: 0.013: 0.054: 0.077: 0.018: 0.007: 0.004: 0.002:  
 Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6002 : 6002 : 6002 :  
 Ви : 0.001: 0.002: 0.004: 0.012: 0.027: 0.028: 0.015: 0.005: 0.002: 0.001:  
 Ки : 6010 : 6010 : 6010 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6010 : 6010 : 6010 :  
 ~~~~~

x= 1212: 1338: 1464: 1590: 1716: 1842: 1968: 2094:

 Qc : 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001:
 Фоп: 270 : 270 : 270 : 270 : 270 : 270 : 270 : 270 :
 : : : : : : : : : : :
 Ви : 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
 Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
 Ви : 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: :
 Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : :
 Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: : : : :
 Ки : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : : : : :
 ~~~~~

y= 494 : Y-строка 7 Смах= 0.130 долей ПДК (x= 582.0; напр.ветра=340)

x= -48 : 78: 204: 330: 456: 582: 708: 834: 960: 1086:  
 -----  
 Qc : 0.007: 0.010: 0.018: 0.041: 0.112: 0.130: 0.058: 0.021: 0.012: 0.007:  
 Фоп: 78 : 75 : 70 : 59 : 33 : 340 : 306 : 293 : 286 : 283 :  
 : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.004: 0.005: 0.009: 0.024: 0.071: 0.083: 0.035: 0.012: 0.006: 0.004:  
 Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :  
 Ви : 0.002: 0.003: 0.005: 0.010: 0.023: 0.028: 0.012: 0.006: 0.003: 0.002:  
 Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6010 : 6010 : 6010 : 6002 : 6002 : 6002 :  
 Ви : 0.001: 0.002: 0.003: 0.008: 0.018: 0.019: 0.011: 0.004: 0.002: 0.001:  
 Ки : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6002 : 6002 : 6002 : 6010 : 6010 : 6010 :  
 ~~~~~

x= 1212: 1338: 1464: 1590: 1716: 1842: 1968: 2094:

 Qc : 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001:
 Фоп: 280 : 279 : 278 : 277 : 276 : 275 : 275 : 275 :
 : : : : : : : : : : :
 Ви : 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
 Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
 Ви : 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: :
 Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : :
 Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: : : : :
 Ки : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : : : : :
 ~~~~~

y= 368 : Y-строка 8 Смах= 0.036 долей ПДК (x= 582.0; напр.ветра=350)

x= -48 : 78: 204: 330: 456: 582: 708: 834: 960: 1086:  
 -----  
 Qc : 0.006: 0.009: 0.013: 0.021: 0.033: 0.036: 0.024: 0.015: 0.010: 0.007:  
 -----  
 x= 1212: 1338: 1464: 1590: 1716: 1842: 1968: 2094:  
 -----  
 Qc : 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:  
 ~~~~~

y= 242 : Y-строка 9 Смах= 0.016 долей ПДК (x= 582.0; напр.ветра=353)

x= -48 : 78: 204: 330: 456: 582: 708: 834: 960: 1086:

 Qc : 0.005: 0.007: 0.009: 0.012: 0.015: 0.016: 0.013: 0.010: 0.007: 0.006:

 x= 1212: 1338: 1464: 1590: 1716: 1842: 1968: 2094:

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:
~~~~~

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
y= 116 : Y-строка 10 Стах= 0.009 долей ПДК (x= 582.0; напр.ветра=355)
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= -48 : 78: 204: 330: 456: 582: 708: 834: 960: 1086:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.004: 0.005: 0.007: 0.008: 0.009: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005:
~~~~~

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 1212: 1338: 1464: 1590: 1716: 1842: 1968: 2094:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:
~~~~~

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
y= -10 : Y-строка 11 Стах= 0.006 долей ПДК (x= 582.0; напр.ветра=356)
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= -48 : 78: 204: 330: 456: 582: 708: 834: 960: 1086:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004:
~~~~~

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 1212: 1338: 1464: 1590: 1716: 1842: 1968: 2094:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
 Координаты точки : X= 582.0 м, Y= 620.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.33780 доли ПДК |

Достигается при опасном направлении 268 град.
 и скорости ветра 4.50 м/с

Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф. влияния
1	000701 6004	П1	0.0312	0.232359	68.8	68.8	7.4474192
2	000701 6010	П1	0.0104	0.077155	22.8	91.6	7.4474192
3	000701 6002	П1	0.0090	0.028287	8.4	100.0	3.1360109
			В сумме =	0.337802	100.0		

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :090 Карагандинская область.

Объект :0007 Капитальный ремонт Шалгинского водохранилища.

Вер.расч. :1 Расч.год: 2021 Расчет проводился 31.08.2021 15:19

Группа суммации :__ПЛ=2902 Взвешенные частицы (116)

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)

2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Параметры расчетного прямоугольника No 1
| Координаты центра : X= 1023 м; Y= 620 |
| Длина и ширина : L= 2142 м; B= 1260 м |
| Шаг сетки (dX=dY) : D= 126 м |
~~~~~

```

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра фиксированная = 4.5 м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
*--	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
1-	0.004	0.004	0.005	0.006	0.006	0.006	0.006	0.005	0.004	0.004	- 1
2-	0.004	0.005	0.007	0.008	0.009	0.009	0.008	0.007	0.006	0.005	- 2
3-	0.005	0.007	0.009	0.012	0.015	0.015	0.013	0.010	0.007	0.006	- 3

4-	0.006	0.009	0.013	0.021	0.032	0.034	0.024	0.015	0.010	0.007		4
5-	0.007	0.010	0.018	0.040	0.108	0.125	0.056	0.021	0.012	0.007		5
6-С	0.007	0.011	0.020	0.064	0.242	0.338	0.089	0.025	0.013	0.008		6
7-	0.007	0.010	0.018	0.041	0.112	0.130	0.058	0.021	0.012	0.007		7
8-	0.006	0.009	0.013	0.021	0.033	0.036	0.024	0.015	0.010	0.007		8
9-	0.005	0.007	0.009	0.012	0.015	0.016	0.013	0.010	0.007	0.006		9
10-	0.004	0.005	0.007	0.008	0.009	0.009	0.008	0.007	0.006	0.005		10
11-	0.004	0.004	0.005	0.006	0.006	0.006	0.006	0.005	0.004	0.004		11

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
11	12	13	14	15	16	17	18				
0.003	0.003	0.002	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001				1
0.004	0.003	0.003	0.002	0.002	0.002	0.001	0.001				2
0.004	0.003	0.003	0.002	0.002	0.002	0.001	0.001				3
0.005	0.004	0.003	0.002	0.002	0.002	0.001	0.001				4
0.005	0.004	0.003	0.003	0.002	0.002	0.002	0.001				5
0.005	0.004	0.003	0.003	0.002	0.002	0.002	0.001				6
0.005	0.004	0.003	0.002	0.002	0.002	0.002	0.001				7
0.005	0.004	0.003	0.002	0.002	0.002	0.001	0.001				8
0.004	0.003	0.003	0.002	0.002	0.002	0.001	0.001				9
0.004	0.003	0.003	0.002	0.002	0.002	0.001	0.001				10
0.003	0.003	0.002	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001				11
11	12	13	14	15	16	17	18				

В целом по расчетному прямоугольнику:
 Безразмерная макс. концентрация ---> См = 0.33780
 Достигается в точке с координатами: Хм = 582.0 м
 (X-столбец 6, Y-строка 6) Ум = 620.0 м
 При опасном направлении ветра : 268 град.
 и заданной скорости ветра : 4.50 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :090 Карагандинская область.

Объект :0007 Капитальный ремонт Шалгинского водохранилища.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2021 Расчет проводился 31.08.2021 15:19

Группа суммации : __ПЛ=2902 Взвешенные частицы (116)

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)

2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 4

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра фиксированная = 4.5 м/с

Расшифровка_обозначений

	Qс	-	суммарная концентрация [доли ПДК]	
	Фоп-	опасное направл. ветра [угл. град.]		
	Ви	-	вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК]	
	Ки	-	код источника для верхней строки Ви	

| ~~~~~

~~~~~|

| -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается |  
 | -Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается |  
 ~~~~~

```

y=   501:   461:   457:   499:
-----:-----:-----:-----:
x=   25:    27:    71:    75:
-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.009: 0.008: 0.010: 0.010:
~~~~~
    
```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
 Координаты точки : X= 75.0 м, Y= 499.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.01016 доли ПДК |
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 76 град.  
 и скорости ветра 4.50 м/с

Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Тип  | Выброс    | Вклад        | Вклад в% | Сум. % | Козф.влияния |
|------|-------------|------|-----------|--------------|----------|--------|--------------|
| ---- | <Об-П>-<Ис> | ---- | М- (Мг)   | -С[доли ПДК] | -----    | -----  | b=C/M        |
| 1    | 000701 6004 | П1   | 0.0312    | 0.005401     | 53.1     | 53.1   | 0.173095047  |
| 2    | 000701 6002 | П1   | 0.0090    | 0.002968     | 29.2     | 82.4   | 0.329080701  |
| 3    | 000701 6010 | П1   | 0.0104    | 0.001793     | 17.6     | 100.0  | 0.173095062  |
|      |             |      | В сумме = | 0.010162     | 100.0    |        |              |

## ПРИЛОЖЕНИЕ В.

1 - 1

13012856



### ГОСУДАРСТВЕННАЯ ЛИЦЕНЗИЯ

15.08.2013 года

01591P

Выдана

**Товарищество с ограниченной ответственностью "Каз Гранд Эко Проект"**

160000, Республика Казахстан, Южно-Казахстанская область, Шымкент Г.А., г.Шымкент, МОЛДАГУЛОВОЙ, дом № 15 "А", БИН: 111040001588

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

на занятие

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

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

Вид лицензии

**генеральная**

Особые условия действия лицензии

(в соответствии со статьей 9-1 Закона Республики Казахстан «О лицензировании»)

Лицензиар

**Министерство охраны окружающей среды Республики Казахстан, Комитет экологического регулирования и контроля**

(полное наименование лицензиара)

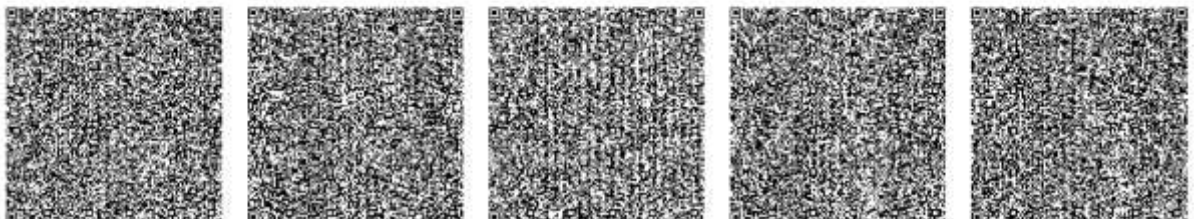
Руководитель (уполномоченное лицо)

**ТАУТЕЕВ АУЕСБЕК ЗПАШЕВИЧ**

(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 қалғи тақталыматпен құрылған тәс. Дәлелді құжаттың сәйкесінше құжаттың 1-бабының 7-тармағына сәйкесінше құрылған тәс. Дәлелді құжаттың сәйкесінше құжаттың 1-бабының 7-тармағына сәйкесінше құрылған тәс.