

ТОО «Каз Гранд Эко Проект»
ГЛ № 01591Р от 15.08.2013 г.

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

**«Строительство канализационно-очистного сооружения г.
Каркаралинск Каркаралинского района
Карагандинской области»**

Раздел «Охрана окружающей среды»

Разработчик:
ТОО «Каз Гранд Эко Проект»



Ш.Молдабекова

г. Шымкент 2023 г.

ОГЛАВЛЕНИЕ

Оглавление.....	2
1. Общие сведения о планируемой деятельности.....	4
Оценка воздействия на окружающую среду	13
1.1 Оценка воздействия на состояние атмосферного воздуха.....	13
1.1.1 Характеристика климатических условий	13
1.1.2 Данные по состоянию атмосферного воздуха.....	14
1.1.3 Источники и масштабы расчетного химического загрязнения проектируемого объекта	14
1.1.4 Мероприятия по предотвращению (сокращению) выбросов в атмосферный воздух	15
1.1.5 Расчеты количества выбросов загрязняющих веществ в атмосферу и определение нормативов допустимых выбросов	17
1.1.6 Оценка последствий загрязнения и мероприятия по снижению отрицательного воздействия	18
1.1.7 Предложения по организации мониторинга и контроля за состоянием атмосферного воздуха.....	19
1.1.8 Разработка мероприятий по регулированию выбросов в период особо неблагоприятных метеорологических условий (НМУ)	19
Таблицы, сформированные ПК «ЭРА-Воздух» на период строительства.....	21
1.2 Оценка воздействия на состояние вод	59
1.2.1 Потребность намечаемой деятельности в водных ресурсах.....	59
1.2.2 Характеристика источников водоснабжения.....	60
1.2.3 Поверхностные воды	60
1.2.4 Меры по снижению отрицательного воздействия на поверхностные и подземные воды	60
1.2.5 Подземные воды	61
Результаты инвентаризации выпусков сточных вод.....	70
3.3. Оценка воздействия на недра.....	73
4. Оценка воздействия на окружающую среду отходов производства и потребления	74
4.1 Виды и объемы образования отходов	74
4.2 Особенности загрязнения территории отходами производства и потребления (опасные свойства и физическое состояние отходов).....	77
4.3 Рекомендации по управлению отходами	82
4.4 Лимиты накопления и захоронения отходов	83
5. Оценка физических воздействия на окружающую среду	86

1.2.	Оценка возможного теплового, электромагнитного, шумового, воздействия и других типов воздействия, а также их последствий	86
5.1.1	Характеристика радиационной обстановки в районе работ	87
6.	Оценка воздействий на земельные ресурсы и почвы	88
6.1.1	Состояние и условия землепользования	88
6.1.2	Характеристика ожидаемого воздействия на почвенный покров	88
7.	Оценка воздействия на растительность и животный мир	90
7.1.1	Современное состояние растительности и животного мира в зоне воздействия объекта	90
7.1.2	Источники воздействия на растительность и животный мир	90
8.	Оценка воздействий на социально-экономическую среду	92
8.1.1	Современные социально-экономические условия жизни местного населения, характеристика его трудовой деятельности	92
8.1.2	Обеспеченность объекта трудовыми ресурсами	93
8.1.3	Влияние намечаемой деятельности на регионально-территориальное природопользование	93
8.1.4	Прогноз изменений социально-экономических условий жизни местного населения	93
8.1.5	Санитарно-эпидемиологическое состояние территории и прогноз его изменений в результате намечаемой деятельности;	94
9.	Оценка экологического риска реализации намечаемой деятельности	95
9.1	Ценность природных комплексов и их устойчивость к воздействию намечаемой деятельности	95
9.2	Комплексная оценка последствий воздействия на окружающую среду при нормальном (без аварий) режиме эксплуатации объекта	96
9.3	Оценка последствий аварийных ситуаций	99
	Список использованных источников	101
	ПРИЛОЖЕНИЯ	107
	Приложение А. Протоколы расчета выбросов загрязняющих веществ на период строительства	108
	Приложение Б. Результаты расчетов рассеивания загрязняющих веществ на период строительства	136
	Приложение В.	202

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ПЛАНИРУЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Инициатор намечаемой деятельности:

ГУ «Отдел строительства Каркаралинского района»

Вид намечаемой деятельности:

Основная цель проекта – улучшения состояния окружающей среды в городе Каркаралинск.

Классификация намечаемой деятельности в соответствии с Экологическим кодексом РК [1]:

Определение категории объекта осуществлено самостоятельно оператором, с учетом требования пункта 2, статьи 12 Экологического Кодекса РК и пунктов 4 и 5 «Инструкции по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду» утвержденный приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 13 июля 2021 года № 246 (далее по тексту – Инструкция).

Проектируемый объект не входит в перечень объектов, указанных в Приложении 1 к Экологическому кодексу РК и не подлежит процедуре скрининга, а также к объектам с обязательным проведением оценки воздействия на окружающую среду.

Согласно п.7.10 Раздела 2 Приложения 2 к Экологическому кодексу РК проектируемые очистные сооружения города Каркаралинск Каркаралинского района Карагандинской области, как объект по очистке сточных вод централизованной системы водоотведения (канализации) с объемом сточных вод менее 20 тыс. м³ в сутки, относится к объекту II категории.

Санитарная классификация:

Санитарными правилами «Санитарно-эпидемиологические требования к СЗЗ объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», утвержденными приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года №КР ДСМ-2, строительные работы не классифицируются, и санитарно-защитная зона для них не устанавливается.

Строительные работы носят временный характер. При соблюдении проектных требований превышение нормативных показателей по опасным факторам на границе населенных пунктов не ожидается.

Согласно п.50 раздела 12 Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к СЗЗ объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», утвержденными приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года №КР ДСМ-2 минимальные СЗЗ для канализационных очистных сооружений хозяйственно-бытовых сточных вод принимаются с учетом расчетной производительности очистных сооружений. Для сооружения механической и биологической очистки с иловыми площадками для сбреженных осадков, а также иловых площадок расстояние при расчетной производительности очистных сооружений от 0,2 до 5,0 тысяч кубических метров в сутки составляет 200м. Максимальная суточная производительность

проектируемых очистных сооружений – 1500 м³/сут, соответственно, СЗЗ – 200м.

Проектируемая станция очистных сооружений расположена на юго-восточной части города Каркаралы Карагандинской области.

Данным альбомом марки ГП предусматривается проектирование площадки канализационного очистного сооружения на отведенном участке (согласно актов отвода земельного участка, актов выбора и согласования участка под строительство). Непосредственно сама площадка строительства представляет собой участки многоугольной формы. На площадке сооружений предусмотрено железобетонное ограждение высотой 2,5м. На площадке канализационно-очистного сооружения запроектировано строительство: здание АБК, здание резервуара, и иловые площадки(существующие). Взаимное расположение и посадка зданий и сооружений выполнена согласно технологической схемы с учетом рельефа местности, розы ветров, санитарных и противопожарных норм, а также с соблюдением требований по размещению зданий и сооружений на территориях водопроводных сооружений.

Объект разработан в соответствии с требованиями СН РК, СН РК.

Здание усреднителя - прямоугольный формы в плане. Здание - представляет собой трехэтажное, прямоугольной формы в плане с размерами в осях 23,5х 10,0м.

Высота помещений 1-го этажа от пола до потолка- 3,0м.;

Высота помещений 2-го этажа от пола до потолка- 2,6м.;

Высота помещений 3-го этажа от пола до потолка- 2,7м.;

Первый этаж здания усреднителя разработан на резервуар.

В здании на втором этаже размещены:

Компрессорная, Склад, Электрощитовая, Машинный зал.

В здании на третьем этаже размещены:

Операторская, Раздевалка, Душевая, Сан/узел, Хоз. помещение, ПУИ, Венткамера, Коридор.

Внутренняя отделка стен - улучшенная штукатурка цементно-песчаным раствором с последующей водоэмульсионной покраской.

Полы - керамическая плитка, бетонные по назначению помещений.

Потолки - затирка цементно-известковым раствором с последующей водоэмульсионной покраской.

Цоколь - улучшенная штукатурка по сетке, фасадная краска за 2 раза

Наружные отделка - улучшенная штукатурка по сетке, фасадная краска за 2 раза

Здание биореактора - прямоугольный формы в плане. Здание - представляет собой одноэтажное, прямоугольной формы в плане с размерами в осях 30,45х 19,0м.

Высота помещений этажа от пола до потолка- 3,0м.;

В здании биореактора предусмотрены следующие помещения:

Зона Аэрации 1, Безвоздушная зона 1-3, Аэротенк-Денитрификатор 2 и 3, Контактный резервуар, Камера измерения потока, Вторичный отстойник 1-3, Аэробный стабилизатор, Резервуар.;

БЛАГОУСТРОЙСТВО ТЕРРИТОРИИ

В благоустройстве территории проектируемого объекта предусмотрены: устройство проездов из облегченного асвальтобетона и из гравийно песчаной смеси, устройство тротуарной плитки, установка малых архитектурных форм и рядовая посадка деревьев. Максимально сохраняется существующее озеленение территории многолетними травами.

Показатели генерального плана

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Количество	% к общей площади	Примечание
I	Площадь участка, в том числе:	га	8.8526	100%	
	1.Площадь застройки	м2	730.53	0,8%	
	2.Площадь покрытий	м2	2860.0	3,2%	
	3.Площадь озеленения	м2	84935.47	96,0%	

Технологические решение по КОС:

Канализационно-очистное сооружение КТQ/ALC-500x3 в г.Каркаралинск, Каркаралинского района Карагандинской области спроектирован для очистки хоз-бытовых и приравненных к ним стоков, и состоит из 3-х технологических линий, каждая из которых может работать самостоятельно.

Очистное сооружение КТQ/ALC-500x3 (далее-КОС) состоит из следующих основных частей:

1. Технологический павильон, расположенный над резервуаром усреднителем.
2. Резервуара Усреднителя
3. Трех резервуаров Денитрификаторов (по одному на каждую линию очистки)
4. Трех резервуаров Аэротенков (по одному на каждую линию очистки)
5. Трех Вторичных Отстойников (по одному на каждую линию очистки)
6. Аэробный стабилизатор
7. Камеры изменения потока
8. Контактного резервуара

Очистка на КОС-е состоит из нескольких стадий:

1. Механическая очистка сточной воды
2. Биологическая очистка сточной воды
3. Химическая очистка сточной воды
4. Фиизическая очистка сточной воды
5. Обезвоживание осадка
6. Обеззараживание очищенной воды

Данная технологическая схема очистки, автором которого является ТОО "ALARCOM", является энерго эффективной, легкой в эксплуатации за счет

малой концентрации электрооборудования, широкой автоматизации, простоты и надежности технологической линии. Контроль процессом очистки осуществляется оператором из диспетчерского пункта в операторской, а также периодическим визуальным контролем процесса очистки (обхода технологической линии). Практически все процессы в КОС-е автоматизированы и сигналы состояния работы оборудования поступают на мнемо-схему компьютера оператора. Все оборудования могут работать как в автоматическом, так и в ручном режиме.

Хозяйственно-бытовые стоки со всего города поступают в КНС-подъема стока на сооружение, и поднимаются на КОС для очистки от крупных примесей на Автоматических Барабанных ситах (позиция 1.2 на плане, один рабочий второй резервный). На напорном трубопроводе до Барабанных сит установлен узел учета сточной воды, подаваемый на очистное сооружение (п. 1.1). Механические загрязнения, задержанные на сите высыпаются автоматически на передвижные мусорные контейнеры (п. 10.1), периодически очищаемые оператором. Барабанное сито оснащено форсуночным омывателем, чтобы сито не забивалось мусором.

Далее сток через трубопровод попадает в Резервуар Усреднитель, где сточные воды постоянно перемешиваются мешалками (п. 3.1) и усредняются по составу. После этого усредненный сток с помощью трех погружных насосов (п. 2.1) подается на 3 линии биологической очистки. Каждая линия очистки состоит из Резервуаров: Денитрификатора, Аэротенка и Вторичного отстойника. Подача из Усреднителя в Денитрификатор осуществляется через Гидроциклон (п. 2.2), очищаясь от взвешенных не растворимых примесей. В Денитрификаторе также установлены мешалки (п. 3.1). По системе нитратного рецикла, состоящего из насоса (п. 5.1) во Вторичном отстойнике и напорного трубопровода, в Денитрификатор поступает Активный Ил. Где осуществляется высвобождение Азота в атмосферу за счет потребления связанного кислорода Активным илом, в следствии попадания ила в бескислородную среду.

Затем, через технологические отверстия в стене резервуара сточная вода попадает в Аэротенк, где идет обогащение стока кислородом за счет аэрации мелкопузырчатыми аэраторами (п.4.2). Система аэрации состоит из роторной воздуходувки (п. 4.1), трубопроводов, запорно-регулирующей арматуры), мелкопузырчатых аэраторов. Растворенный кислород, подаваемый системой аэрации, окисляет соединения в сточной воде. Также Активный ил потребляет растворенный кислород и поглощает органические соединения, растворенные в сточной воде. Аэротенк выполнен на плане в виде прямоугольного коридора, за счет чего сток постепенно очищаясь движется от начала резервуара к его концу.

Через безнапорный технологический трубопровод стоки попадают во вторичный отстойник, для того чтобы отделить биологически очищенную воду от ила. Вторичный отстойник выполнен в виде перевернутой усеченной прямоугольной пирамиды в нижней части которой скапливается осевший ил. Осевший ил подается насосом (п. 5.1) в Денитрификатор либо выводится из

процесса в Аэробный стабилизатор. Далее очищенный сток поступает в Контактный резервуар, куда подается раствор Коагулянта от реагентного хозяйства (п. 9.1). Это необходимо для очистки стока от фосфорных соединений.

Очищенный от фосфорных соединений сток из Контактного резервуара насосами (п. 6.1) вода подается на фильтр доочистки (п. 6.2), далее на Ультрафиолетовый обеззараживатель (п. 6.3) и отводится из сооружения через трубопровод на существующий пруд испаритель.

В процессе работы очистных сооружений образуется избыточный активный ил. Он выводится из процесса насосом из Вторичного отстойника в Аэробный стабилизатор путем переключения задвижек. В Аэробном стабилизаторе активный ил обрабатывается подающимся воздухом для предотвращения загнивания и улучшения водоотдающих свойств ила. И постепенно насосом (п. 8.1) подается на Шнековый обезвоживатель (п. 8.2) через напорный трубопровод. В шнековом обезвоживателе ил обезвоживается и кек автоматически сбрасывается в контейнер, а оставшийся фильтрат после обезвоживания по обратному дренажному трубопроводу сбрасывается в резервуар Усреднитель. В процессе обезвоживания ила необходим раствор флокулянта. Раствор флокулянта подается из реагентного хозяйства (п. 9.1) с помощью дозирующего насоса.

Водоснабжения

Источником водоснабжения являются наружные сети централизованного водопровода г. Каркаралы.

Точкой подключения служит существующий сеть водопровода.

Водоснабжение предусмотрено для обеспечения хоз.питьевых, противопожарных нужд потребителей, и согласно ТУ осуществляется от существующих сетей водопровода.

В точке подключения в проектируемом колодце предусматривается установка отключающей арматуры.

Вода отвечает требованиям ГОСТ 51232-2003* "Вода питьевая".

Проектируемые сети водопровода запроектированы из полиэтиленовых труб по ГОСТ 18599-2001 марки PE100 SDR11 "питьевая".

Средняя глубина заложения труб -2,80м.

При обратной засыпке траншеи с полиэтиленовым трубопроводом над верхом трубы следует предусматривать защитный слой толщиной 30см из мягкого местного грунта, не содержащего твердых включений (щебня,камней,кирпичей и т.д) При этом применении ручных и механических трамбовка непосредственно над трубопроводом не допускается.

Грунт в основании под полиэтиленовой трубой и для присыпки не должен содержать камня, щебня, кирпича. Земляные работы, монтаж сетей производить в соответствии с требованиями СНиП 3.02.01-83, СНиП 3.05.04-85* и СН РК 4.01-05-2002.

Промывка полиэтиленовых с дезинфекцией выполнить гидравлическое испытание полиэтиленовых труб (Д110).

Противопожарный водопровод

В проекте предусмотрены следующие противопожарные мероприятия: Противопожарный водопровод объединен с хозяйственно - питьевым водопроводом.

Наружное пожаротушение осуществляется от проектируемых пожарных гидрантов, устанавливаемых в колодцах на водопроводной сети. В местах расположения подземных пожарных гидрантов устанавливаются пожарные указатели с флуоресцентным или светоотражающим покрытием по ГОСТ 12.4.009-83. Наружное пожаротушение предусмотрено от пожарных гидрантов. В местах расположения подземных пожарных гидрантов устанавливаются пожарные указатели с флуоресцентным или светоотражающим покрытием по ГОСТ 12.4.009-83. Расход воды на наружное пожаротушение - 5 л/сек. Режим водопотребления на хозяйственно-питьевые нужды, согласно СНиП рк 4.01.02-2009 принят круглосуточно.

Канализация

Канализационные сети запроектированы для отвода хоз-бытовых сточных вод от зданий. Канализационные сети запроектированы самотечными. Сточные воды самотеком отводятся в проектируемый выгреб, с последующим вывозом спецавтотранспортом. Самотечные канализационные сети запроектированы из полиэтиленовых безнапорных гофрированных труб по ГОСТ Р 54475-2011. Основание под трубопроводы принято уплатнением грунта-трамбованием грунта на основания на глубину 0,3м до плотности сухого грунта не менее 1.65 тс/м³.

Колодцы на сети выполнены из сборных ж/б колец Ø1500 по ТП 902-09-22.84. Основание под колодцы принято из уплотненного местного грунта толщиной 0,1м.

При обратной засыпке трубопроводов над верхом трубы обязательно устройство защитного слоя из мягкого местного грунта толщиной не менее 30см, не содержащего твердых включений (щебня, камней, кирпичей и т.д.). Подбивка грунтом трубопровода необходимо производить ручным не механизированным инструментом. Уплотнение грунта в пазухах между стенкой траншеи и трубой, а также всего защитного слоя следует проводить ручной не механической трамбовкой до достижения коэффициента уплотнения, установленного проектом. Уплотнение первого защитного слоя толщиной 10 см непосредственно над трубопроводом производят ручным инструментом.

Вокруг люков колодцев предусматривается отмостка шириной 1м с уклоном от люков. Бетонные поверхности колодцев со стороны обратной засыпки окрасить битумом за 2 раза.

Производство работ по укладке, испытанию и приемки сети вести согласно СНиП 3.05.04-85* и СНиП РК 4.01-05-2002 "Инструкция по проектированию и монтажу сетей водопровода и канализации из пластмассовых труб".

Вентиляция.

В здании канализационно-очистного сооружения для поддержания параметров воздушной среды и в соответствии с требованиями санитарных норм предусматривается приточно-вытяжная вентиляция с механическим и естественным побуждением воздуха.

Приточная установка осуществляется на базе оборудования VTS Kazakhstan.

Приточная установка располагается в венткамере. В приточной установке предусмотрена очистка наружного воздуха в фильтрах класса G4, а также подогрев воздуха в водяном калорифере. В комплект поставки приточной камеры входит в состав смесительный узел и комплект автоматики.

Вытяжные вентиляторы осуществляются на базе оборудования "AB3 Казахстан" предусмотрены канального типа.

Вентиляторы отделены от воздухопроводов гибкими вставками, а также снабжены обратными клапанами. Воздуховоды забора наружного воздуха изолируются матами минераловатными с покровным слоем из фольги или другими негорючими материалами, толщина изоляции 30мм.

Воздуховоды выполнены из оцинкованной стали по ГОСТ 14918-80*.

Крепление воздухопроводов выполнить по с. 5.904-1.

Монтаж систем выполнить согласно СН РК 4.01-02-2013 «Внутренние санитарно-технические системы» и инструкций по монтажу и наладке импортного оборудования с учетом прокладки смежных инженерных коммуникаций.

По окончании монтажа систем произвести испытания и регулировку.

Все системы при пожаре отключаются

Все отопительно-вентиляционное оборудование заземляется.

Внешнее электроснабжение и электроосвещение

Проект выполнен в соответствии с требованиями ПУЭ РК 2015г., РДС РК 4.04-191-2002 и других нормативных документов, действующих на территории Республики Казахстан.

Для обеспечения электроэнергией рабочим проектом предусмотрены:

- Демонтаж сущ. дефектной опоры №10 и провода АС-35 от сущ. оп.№1 до сущ.оп.№10 .

- Строительство ВЛ-10кВ от сущ. опоры №10 ф.10 ПС 110/35/10 кВ "Каркаралинск" проводом АС-50/8 мм² по железобетонным опорам СВ110-5;

- На площадке в канализационно-очистного сооружения предусмотрена\установка комплектной трансформаторной подстанции КТП-100/10/0,4кВ с силовым трансформатором 100кВа;

- прокладка кабельных линий 0,4кВ, от проектируемой КТП-10/0,4кВ к ДЭС, насосной станции второго подъема также к распределительному щиту. Также от КТП-10/0,4кВ к опорам освещения №1-№8.

- Для учета электроэнергии и передачи данных АСКУЭ с проектируемой КТПН-10/0,4 кВ на ДП ТОО "Карагандинская региональная энерге-

тическая компания", для интегрирования в существующую систему АСКУЭ, в проектируемом ТП предусмотрена установка прибора учета Меркурий 230 ART-03-PQRSIN.

Проектом предусматривается монтаж оборудования трансформаторной подстанции типа КТП-10/0,4 кВ из "сэндвич" панелей тупикового типа с трансформатором номинальной мощностью 100кВа (10кВ на стороне высокого напряжения), с воздушным вводом.

Заземляющее устройства КТП-10/0,4кВ принято общим для напряжений 10 кВ и 0,4 кВ. Заземляющее устройство выполняется углубленными заземлителями из стали прямоугольного сечения 40х4 мм, укладываемых по периметру фундаментов КТП-10/0,4кВ, с забивкой вертикальных электродов из круглой стали диаметром 16мм. Наружное заземляющее устройство соединяется с внутренним контуром заземления КТП-10/0,4кВ.

Проектируемые кабельные линии 0,4 кВ, выполнены кабелем марки АВБбШв-0,66, сечением жил 4х16мм² от проектируемой КТП-10/0,4кВ, к ДЭС кабелем марки АВБбШв-0,66, сечением жил 4х50мм², к распределительному щиту кабелем марки АВБбШв-0,66, сечением жил 4х50мм².

Прокладка кабельных линий должна выполняться в соответствии с ПУЭ РК 2015г. Минимальная глубина заложения кабеля составляет 0,7 м от поверхности земли.

Все земляные работы производить в присутствии заинтересованных организаций и при наличии разрешения уполномоченного органа.

Электроосвещение

Проект наружного электроосвещения выполнен на основании генплана территории, задания на проектирование и общей концепции освещения проектируемой территории.

Проектом предусматривается наружное электроосвещение объекта .

Проект электроосвещения выполнен по III-ой категории надежности электроснабжения. Источник электроснабжения - проектируемая трансформаторная подстанция.

Проектом предусмотрено:

- установка опор освещения СКФ 7-3 70/ 147 с закладным фундаментом ЗФ-300-М20-1625-4(ЗФ3);
- рытье траншеи для прокладки кабелей;
- монтаж опор освещения высотой 7м, с кронштейном и светильником ДКУ-LED 03-80W IP67;
- для выполнения КЛ-0,4 кВ принят кабель с изоляцией из сшитого полиэтилена марки АВБбШВ-1 сечением 4х16 мм²;

Кабельные линии к опорам освещения по территории площадки проложить в траншее на глубине 0,7м от планировочной отметки земли. Прокладку выполнить 4-х жильными кабелями (3 фазных, нулевой, заземляющий) расчетного сечения. Подключение светильников осуществлять с чередованием фаз (А,В,С).

При прохождении кабельных линий под подъездными путями и при пересечении с подземными коммуникациями прокладку кабеля выполнить в

негорючей электротехнической трубе НПВХ НГ Ø50мм. При выполнении поворотов кабельных линий учесть минимально допустимый радиус изгиба кабеля.

Для защиты кабелей от механических повреждений заложена сигнальная лента, которая должна укладываться в траншее над кабелями на расстоянии 250 мм от наружных покровов кабеля.

Освещенность принята согласно СП РК 2.04-104-2012 "Естественное и искусственное освещение":

Для заземления опор высотой 3м, при монтаже фундамента, в землю монтируется электрод заземления из круглой стали Ø16мм и длиной 3000мм, который присоединяется по месту к фундаменту стальной полосой 20х4мм, сваркой.

Электромонтажные работы выполнить согласно ПУЭ РК2015 и СН РК 4.04-07-2019.

Все скрытые работы оформить актами.

Общая продолжительность строительства объекта принята 10,0 мес.

В том числе подготовительный период 1,5 месяца

Начало строительства апрель 2024 год.



ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

1.1 Оценка воздействия на состояние атмосферного воздуха

1.1.1 Характеристика климатических условий

По климатическому районированию для строительства территория расположена в районе I В (Караганда).

Климатические параметры холодного периода года

Температура воздуха:

Абсолютная минимальная – $-45,80^{\circ}\text{C}$

Наиболее холодных суток обеспеченностью 0,98- $-37,70^{\circ}\text{C}$; 0,92- $-34,60^{\circ}\text{C}$.

Наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,98- $-35,40^{\circ}\text{C}$; 0,92- $-30,60^{\circ}\text{C}$.

Средние продолжительность (сут.) и температура воздуха ($^{\circ}\text{C}$) периодов со средней суточной температурой воздуха, $^{\circ}\text{C}$, не выше 00°C

– продолжительность -156 сут ;

- температура – $-9,80^{\circ}\text{C}$.

Средние продолжительность (сут.) и температура воздуха ($^{\circ}\text{C}$) периодов со средней суточной температурой воздуха, $^{\circ}\text{C}$, не выше 100°C

– продолжительность – 220 сут;

- температура – $-5,20^{\circ}\text{C}$.

Средняя месячная относительная влажность, % :

в 15 ч наиболее холодного месяца (января) – 75%;

Среднее количество (сумма) осадков за ноябрь-март, мм – 65 мм.

Ветер:

преобладающее направление за декабрь-февраль - ЮВ

максимальная из средних скоростей по румбам в январе, м/с – 7,7 м/с.

Климатические параметры теплого периода года

Температура воздуха обеспеченностью, $^{\circ}\text{C}$: 0,98 - 29°C .

средняя максимальная наиболее теплого месяца года (июля) – 280°C ;

абсолютная максимальная – $42,50^{\circ}\text{C}$;

Средняя месячная относительная влажность воздуха в 15 ч наиболее теплого месяца (июля), % - 320°C ;

Среднее количество (сумма) осадков за апрель-октябрь, мм – 150 мм.

Суточный максимум осадков за год, мм (наибольший из максимальных) – 64 мм;

Преобладающее направление ветра (румбы) за июнь-август – СЗ;

Минимальная из средних скоростей ветра по румбам в июле, м/с – 2,4 м/с;

Повторяемость штилей за год, % - 15%.

Снежный покров:

средняя из наибольших декадных за зиму, см – 17;

максимальная из наибольших декадных, см – 45;

максимальная суточная за зиму на последний день декады, см – 27;

Продолжительность залегания устойчивого снежного покрова, дни – 127.

Среднее число дней с атмосферными явлениями за год:

с пыльной бурей – 3; с туманами – 15; с метелью – 11; с грозой – 20.

В районе нормативная глубина промерзания – 132 см. Средняя глубина проникновения нулевой изотермы в грунте (средняя из максимальных за год) – 161 см.

Согласно СП РК EN 1991-1-4..2005-2011 «Ветровые воздействия»

- номер района по базовой скорости ветра – II; -

номер района по средней скорости ветра – II (25 м/с); -

номер района по давлению ветра – II (0.39 кПа)

1.1.2 Данные по состоянию атмосферного воздуха

В районе участка исследований отсутствуют значимые источники загрязнения. Основной вклад в загрязнение атмосферного воздуха района вносят бытовые и коммунальные системы отопления на природном газе и твердом топливе и автотранспорт.

Ввиду сухости континентального климата в районе периодически отмечается высокая запылённость воздуха.

1.1.3 Источники и масштабы расчетного химического загрязнения проектируемого объекта

Основным видом воздействия объекта на состояние воздушной среды является загрязнение атмосферного воздуха выбросами загрязняющих веществ.

В период строительства в атмосферу будут поступать выделения, обусловленные: работой автотранспорта, доставляющего стройматериалы, конструкции и оборудование, работой строительной и дорожной техники; сварочно-резательными работами; сжиганием дизельного топлива и разогревом битума в битумном котле; работой дизельного двигателя компрессорной установки; пересыпкой пылящих строительных материалов и грунта строительной техникой; укладкой асфальта, битумными работами; электросварочными работами; лакокрасочными работами.

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

- ист.0001-001 Котел битумный,
- ист.6001-002 Автопогрузчик, 5т,
- ист.6002-003 краны на автомобильном ходу, до 10т,
- ист.6003-004 автомобили бортовые до 5т,
- ист.6004-005 сварочные работы,
- ист.6005-006 Аппарат для газовой сварки и резки,
- ист.6006-007 Битумные работы,
- ист.6007-008 Покрасочные работы,
- ист.6008-009 Краны на гусеничном ходу до 25т,
- ист.6009-010 Экскаваторы одноковшовые 0,5м³,

- ист.6010-011 Бульдозер, 59 кВт,
- ист.6011-012 Пересыпка сыпучих стройматериалов.

Всего предусмотрено 12 источников выбросов, в том числе 1 – организованный, 11 – неорганизованные.

В период эксплуатации источники загрязнения ЗВ отсутствуют.

Промышленные и транспортные выбросы в атмосферу, содержащие взвешенные и газообразные загрязняющие вещества, характеризуются объемом, интенсивностью выброса, температурой, классом опасности и концентрацией загрязняющих веществ. Их негативное воздействие рассматривается в зоне влияния проектируемого объекта. Зона влияния проектируемого объекта на атмосферный воздух в соответствии с «Методикой расчета концентраций вредных веществ в атмосферном воздухе от выбросов предприятий» [36] считается территория, на которой суммарное загрязнение атмосферы от всей совокупности источников выбросов данного предприятия (объекта), в том числе низких и неорганизованных, превышает 0,05 ПДК.

Зоны влияния объектов и предприятий определяются по каждому вредному веществу или комбинации веществ с суммирующимся вредным воздействием отдельно.

В таблицах «Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу» приведен перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу с учетом передвижных источников и для стационарных источников отдельно на период *строительства*.

Каждый источник выброса характеризуется размерами, высотой, конфигурацией, интенсивностью выброса (выделения) загрязняющих веществ в атмосферу, ориентацией и расположением на местности. Данные, характеризующие параметры выбросов от источников предприятия определены на основе проектных данных и представлены в таблицах «Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов» на период *строительства*.

Залповые источники выбросов в атмосферу проектом не предусматриваются.

Согласно п. 19 «Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду» [12] аварийные выбросы, связанные с возможными аварийными ситуациями (аварии, инциденты за исключением технологически неизбежного сжигания газа), не нормируются. Оператор организует учет фактических аварийных выбросов за истекший год для расчета экологических платежей.

1.1.4 Мероприятия по предотвращению (сокращению) выбросов в атмосферный воздух

Строительство. Учитывая, что основными источниками выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в период строительства будут являться работающие двигатели автотранспорта и строительной техники, основные мероприятия по уменьшению выбросов в атмосферу включают:

- комплектацию парка техники строительными машинами с силовыми установками, обеспечивающими минимальные удельные выбросы вредных веществ в атмосферу (оксид углерода, углеводороды, оксиды азота и т. д.);
- осуществление запуска и прогрева двигателей транспортных средств строительных машин по утвержденному графику с обязательной диагностикой выхлопа загрязняющих веществ;
- контроль работы техники в период вынужденного простоя или технического перерыва в работе (стоянка техники в эти периоды разрешается только при неработающем двигателе);
- рассредоточение во время работы строительных машин и механизмов, не задействованных в едином непрерывном технологическом процессе;
- движение транспорта по установленной схеме, недопущение неконтролируемых поездок;
- обеспечение профилактического ремонта дизельных механизмов;
- четкую организацию работы автозаправщика - заправка строительных машин топливом и смазочными материалами в трассовых условиях должна осуществляться только закрытым способом;
- увлажнение грунта, отходов и других сыпучих материалов при погрузочных работах;
- контроль за соблюдением технологии производства работ.
- применение пылеподавления на дорогах при интенсивном движении транспорта в засушливые периоды года путем орошения дорог поливочными автомобилями;

К общим воздухоохраным мероприятиям при производстве строительно-монтажных работ относятся следующие:

- строгое соблюдение правил противопожарной безопасности при выполнении всех работ;
- проверка и приведение в исправное состояние всех емкостей и резервуаров, где будут храниться масла, дизельное топливо, бензин;
- запрет на сжигание образующегося в процессе проведения работ строительного и бытового мусора.

При выборе строительных машин и механизмов предпочтение должно (при равных условиях) отдаваться технике с электрическим приводом.

Реализация предложенного комплекса мероприятий по охране атмосферного воздуха в сочетании с хорошей организацией производственного процесса и производственного контроля за состоянием окружающей среды позволит обеспечить соблюдение нормативов допустимых выбросов (НДВ) и уменьшить негативную нагрузку на воздушный бассейн при проведении работ.

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

1.1.5 Расчеты количества выбросов загрязняющих веществ в атмосферу и определение нормативов допустимых выбросов

Для получения данных о параметрах выбросов проектируемых и реконструируемых объектов были применены расчетные методы. Расчетные (расчетно-аналитические) методы базируются на удельных технологических показателях, балансовых схемах, закономерностях протекания физико-химических процессов производства.

Расчеты выбросов от каждого источника выделения (выброса) проводились с учетом максимальных мощностей, нагрузок работы технологического оборудования, проектного годового фонда времени его работы.

Протоколы расчетов выбросов по каждому источнику на период *строительства* представлены в Приложении А.

Нормативы определяются расчетным путем с применением метода моделирования рассеивания приземных концентраций загрязняющих веществ таким образом, чтобы общая нагрузка на атмосферный воздух в пределах области воздействия не приводила к нарушению установленных экологических нормативов качества окружающей среды или целевых показателей качества окружающей среды, а также на территории ближайшей жилой зоны, расчетные максимально разовые концентрации загрязняющих веществ в приземном слое атмосферного воздуха не превышали соответствующие экологические нормативы качества с учетом фоновых концентраций.

Расчеты рассеивания загрязняющих веществ при *строительстве* объекта производились по программному комплексу «ЭРА» фирмы Логос-плюс, предназначенному для широкого класса задач в области охраны атмосферного воздуха, связанных с расчетами загрязнения атмосферы вредными веществами, содержащимися 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.).

Так как на расстоянии равном 50 высотам наиболее высокого источника предприятия, перепад высот не превышает 50 м, безразмерный коэффициент, учитывающий влияние рельефа местности (h), принят равным 1,0.

Расчет проводился без учета фоновых концентраций т. к. по данным РГП «Казгидромет» в связи с отсутствием наблюдений за состоянием атмосферного воздуха в данном районе выдача справки о фоновых концентрациях загрязняющих веществ в атмосферном воздухе не представляется возможным.

Для оценки воздействия намечаемой деятельности на атмосферный воздух и расчета НДВ параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу представлены в виде таблицы «Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов» для периода *строительства*.

Расчёт рассеивания загрязняющих веществ выполнен с учётом метеорологических характеристик рассматриваемого региона, приведенных в таб-

лице «Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ, в атмосфере города».

Результаты расчетов приведены в виде полей максимальных концентраций на рисунках (Приложение Б) и в таблице «Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения».

< Код	Наименование	РП	СЗЗ	ЖЗ
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид)	0.1153	#	0.0097
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (Е)	0.0093	#	0.0007
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный)	0.0526	#	0.0009
0330	Сера диоксид (Ангидрид серы)	0.0248	#	0.0022
0337	Углерод оксид (Оксид углерода)	0.0084	#	0.0007
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-)	0.1040	#	0.0084
2732	Керосин (654*)	0.0042	#	0.0003
2752	Чайт-спирит (1294*)	0.0208	#	0.0016
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на бензол/	0.0034	#	0.0002
2908	Пыль неорганическая, содержащая кремний	0.0992	#	0.0080
31	0301 + 0330	0.1385	#	0.0120

Так как, согласно расчету, общая нагрузка на атмосферный воздух в пределах области воздействия, а также на территории ближайшей жилой зоны, расчетные максимально разовые концентрации загрязняющих веществ в приземном слое атмосферного воздуха не превышают соответствующие экологические нормативы качества (гигиенические нормативы, утвержденные государственным органом в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения в соответствии с законодательством РК в области здравоохранения) выбросы в период *строительства* объекта предлагаются в качестве нормативов допустимого воздействия.

Предельно-допустимые концентрации (ПДК) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест приняты согласно «Гигиеническим нормативам к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах» [18].

1.1.6 Оценка последствий загрязнения и мероприятия по снижению отрицательного воздействия

Результаты расчетов рассеивания загрязняющих веществ при *строительстве* объекта, выполненные по программному комплексу «ЭРА» показывают, что общая нагрузка на атмосферный воздух в пределах области воздействия, а также на территории ближайшей жилой зоны, расчетные максимально разовые концентрации загрязняющих веществ в приземном слое атмосферного воздуха не превышают соответствующие экологические нормативы качества (гигиенические нормативы, утвержденные государственным органом в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения в соответствии с законодательством РК в области здравоохранения).

Разработка дополнительных мероприятий по снижению отрицательного воздействия к указанным в разделе 2.1.4 не требуется.

1.1.7 Предложения по организации мониторинга и контроля за состоянием атмосферного воздуха

Строительство. Производственный контроль, который предусматривается осуществлять на стадии строительства объекта, включает проверку перед началом работ наличия действующего сертификата (свидетельства) о соответствии автотранспорта и строительной техники нормативным требованиям по содержанию загрязняющих веществ в отработавших газах.

Контроль за соблюдением нормативов допустимых выбросов осуществляется ежеквартально расчетным путем.

План-график контроля представлен в таблице «План-график контроля на объекте за соблюдением нормативов допустимых выбросов на источниках выбросов».

1.1.8 Разработка мероприятий по регулированию выбросов в период особо неблагоприятных метеорологических условий (НМУ)

Под неблагоприятными метеорологическими условиями понимаются метеорологические условия, способствующие накоплению загрязняющих веществ в приземном слое атмосферного воздуха в концентрациях, представляющих опасность для жизни и (или) здоровья людей.

При возникновении неблагоприятных метеорологических условий в городских и иных населенных пунктах местные исполнительные органы соответствующих административно-территориальных единиц обеспечивают незамедлительное распространение необходимой информации среди населения, а также вводят временные меры по регулированию выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух на период неблагоприятных метеорологических условий.

В периоды кратковременного загрязнения атмосферного воздуха в городских и иных населенных пунктах, вызванного неблагоприятными метеорологическими условиями, юридические лица, индивидуальные предприниматели, имеющие стационарные источники выбросов в пределах соответствующих административно-территориальных единиц, обязаны соблюдать временно введенные местным исполнительным органом соответствующей административно-территориальной единицы требования по снижению выбросов стационарных источников вплоть до частичной или полной остановки их эксплуатации.

Информация о существующих или прогнозных неблагоприятных метеорологических условиях предоставляется Национальной гидрометеорологической службой в соответствующий местный исполнительный орган и территориальное подразделение уполномоченного органа в области охраны окружающей среды, которые обеспечивают контроль за проведением юридическими лицами, индивидуальными предпринимателями мероприятий по уменьшению выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух на период действия неблагоприятных метеорологических условий.

Неблагоприятные метеорологические условия прогнозируются в населенных пунктах, обеспеченных стационарными постами наблюдения.

По данным РГП «Казгидромет» в связи с отсутствием наблюдений за состоянием атмосферного воздуха прогнозирование НМУ не осуществляется в связи с чем соответствующие мероприятия по регулированию выбросов для проектируемого объекта не разрабатываются.

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
на существующее положение

Карагандинская область, Строительство КОС

Код загр. веще- ства	Н а и м е н о в а н и е вещества	ПДК максим. разовая, мг/м3	ПДК средне- суточная, мг/м3	ОБУВ ориентир. безопасн. УВ, мг/м3	Класс опас- ности	Выброс вещества г/с	Выброс вещества, т/год	Значение 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	0.02988	0.02939	0	0.73475
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.01	0.001		2	0.0015066	0.0028202	3.8491	2.8202
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.2	0.04		2	0.11182	0.0542668	1.4867	1.35667
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.4	0.06		3	0.013205	0.0074749	0	0.12458167
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.15	0.05		3	0.008839	0.0063933	0	0.127866
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.5	0.05		3	0.028105	0.0055836	0	0.111672
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	5	3		4	0.17234	0.045361	0	0.01512033
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.02	0.005		2	0.000389	0.000774	0	0.1548
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.2			3	0.01875	0.04028	0	0.2014
2732	Керосин (654*)			1.2		0.023362	0.010689	0	0.0089075
2752	Уайт-спирит (1294*)			1		0.01875	0.03375	0	0.03375
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	1			4	0.0028	0.0001008	0	0.0001008
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый	0.3	0.1		3	0.35753	0.114978	1.1498	1.14978

РП«Строительство канализационно-очистного сооружения г. Каркаралинск Каркаралинского района
Карагандинской области»

	сланец, доменный шлак, песок,								
--	-------------------------------	--	--	--	--	--	--	--	--

РП«Строительство канализационно-очистного сооружения г. Каркаралинск Каркаралинского района Карагандинской области»

ЭРА v2.5 ТОО "Каз Гранд Эко Проект"

Таблица 3.1

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу
на существующее положение

Карагандинская область, Строительство КОС

Код загр. вещества	Наименование вещества	ПДК максим. разовая, мг/м ³	ПДК средне-суточная, мг/м ³	ОБУВ ориентир. безопасн. УВ, мг/м ³	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
	глинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)								
	В С Е Г О:					0.7872766	0.3518616	6.5	6.8395983

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)

ЭРА v2.5 ТОО "Каз Гранд Эко Проект"

Таблица 3.1

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу
Без передвижных источников

Карагандинская область, Строительство КОС

Код загр. веще- ства	Н а и м е н о в а н и е вещества	ПДК максим. разовая, мг/м3	ПДК средне- суточная, мг/м3	ОБУВ ориентир. безопасн. УВ, мг/м3	Класс опас- ности	Выброс вещества г/с	Выброс вещества, т/год	Значение 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	0.02988	0.02939	0	0.73475
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.01	0.001		2	0.0015066	0.0028202	3.8491	2.8202
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.2	0.04		2	0.0359	0.0084868	0	0.21217
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.4	0.06		3	0.000868	0.000032	0	0.00053333
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.15	0.05		3	0.000695	0.0000256	0	0.000512
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.5	0.05		3	0.01635	0.000602	0	0.01204
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	5	3		4	0.05239	0.008453	0	0.00281767
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.02	0.005		2	0.000389	0.000774	0	0.1548
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)	0.2			3	0.01875	0.04028	0	0.2014
2752	Уайт-спирит (1294*)				1	0.01875	0.03375	0	0.03375
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	1			4	0.0028	0.0001008	0	0.0001008
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола	0.3	0.1		3	0.35753	0.114978	1.1498	1.14978

РП«Строительство канализационно-очистного сооружения г. Каркаралинск Каркаралинского района Карагандинской области»

ЭРА v2.5 ТОО "Каз Гранд Эко Проект"

Таблица 3.1

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу
Без передвижных источников

Карагандинская область, Строительство КОС

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
	углей казахстанских месторождений) (494)								
	В С Е Г О:					0.5358086	0.2396924	5	5.3228538

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)

ЭРА v2.5 ТОО "Каз Гранд Эко Проект"

Таблица 3

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов ПДВ на 2024 год
Карагандинская область, Строительство КОС

Про изв одс тво	Цех	Источники выделения загрязняющих веществ		Число часов рабо- ты в год	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источ ника выбро са	Высо та источ ника выбро са, м	Диа- метр устья трубы м	Параметры газовойсмеси на выходе из ист. выброса			Координаты источника на карте-схеме, м			
		Наименование	Коли чест во ист.						ско- рость м/с	объем на 1 трубу, м3/с	тем- пер. оС	точечного источ. /1-го конца лин. /центра площад- ного источника		2-го 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		Котлы битумные (Разогрев битума)	1	10	Труба дымовая	0001	4	0.152	8	0.1451667	90	90	82		
001		Автопогрузчик , 5т	1	51	Неорг.ист	6001	2.5				30	100	80	13	

РП«Строительство канализационно-очистного сооружения г. Каркаралинск Каркаралинского района
Карагандинской области»

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов ПДВ на 2024 год
Карагандинская область, Строительство КОС

Номер источ- ника выбро- са	Наименование газоочистных установок и мероприятий по сокращению выбросов	Вещества по кото- рым произво- дится газо- очистка	Коэфф обесп газо- очист кой, %	Средняя эксплуат степень очистки/ max.степ очистки%	Код ве- ще- ства	Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ			Год дос- тиже ния ПДВ
							г/с	мг/м3	т/год	
7	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
0001 										

ЭРА v2.5 ТОО "Каз Гранд Эко Проект"
Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов ПДВ на 2024 год

Таблица 3.

Карагандинская область, Строительство КОС

Про изв одс тво	Цех	Источники выделения загрязняющих веществ		Число часов рабо- ты в год	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источ ника выбро са	Высо та источ ника выбро са, м	Диа- метр устья трубы м	Параметры газовой смес и на выходе из ист. выброса			Координаты источника на карте-схеме, м			
		Наименование	Коли чест во ист.						ско- рость м/с	объем на 1 трубу, м3/с	тем- пер. оС	точечного источ. /1-го конца лин. /центра площад- ного источника		2-го 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		краны на автомобильном ходу, до 10т	1	41	Неорг.ист	6002	2.5				30	100	80	15	
001		автомобили бортовые до 5т	1	92	Неорг.ист	6003	2.5				30	100	80	17	

ЭРА v2.5 ТОО "Каз Гранд Эко Проект"

Таблица 3.3

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов ПДВ на 2024 год

Карагандинская область, Строительство КОС

Номер источника выброса	Наименование газоочистных установок и мероприятий по сокращению выбросов	Вещества по которым производится газоочистка	Коэфф обесп газочисткой, %	Средняя эксплуат степень очистки/ max.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					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.02266		0.001058	2024
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.00368		0.000172	2024
					0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.002028		0.000098	2024
					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.00373		0.0001774	2024
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0471		0.002066	2024
6003					2732	Керосин (654*)	0.00764		0.000338	2024
					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0144		0.001464	2024
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.00234		0.000238	2024
					0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.001333		0.0001395	2024
					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.00269		0.0002745	2024
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный	0.02653		0.00253	2024

РП«Строительство канализационно-очистного сооружения г. Каркаралинск Каркаралинского района
Карагандинской области»

					газ) (584)				
--	--	--	--	--	------------	--	--	--	--

ЭРА v2.5 ТОО "Каз Гранд Эко Проект"
Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов ПДВ на 2024 год

Таблица 3.

Карагандинская область, Строительство КОС

Про изв одс тво	Цех	Источники выделения загрязняющих веществ		Число часов рабо-	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источ ника выбро са	Высо та источ ника выбро са, м	Диа- метр устья трубы м	Параметры газовой смеси на выходе из ист. выброса			Координаты источника на карте-схеме, м			
		Наименование	Коли чест во ист.						ты в год	ско- рость м/с	объем на 1 трубу, м3/с	тем- пер. оС	точечного источ. /1-го конца лин. /центра площад- ного источника	2-го конца лин. /длина, ширина площадного источника	
														X1	Y1
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
001		Сварочные работы	1	142	Неорг.ист	6004	2.5				30	100	80	20	1
001		Аппарат для газовой сварки и резки	1	142	Неорг.ист	6005	2.5				30	100	80	6	

ЭРА v2.5 ТОО "Каз Гранд Эко Проект"

Таблица 3.3

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов ПДВ на 2024 год

Карагандинская область, Строительство КОС

Номер источника выброса	Наименование газоочистных установок и мероприятий по сокращению выбросов	Вещества по которым производится газоочистка	Коэфф 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
6004					2732	Керосин (654*)	0.00517		0.000502	2024
					0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0.00963		0.01904	2024
					0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.001201		0.002664	2024
					0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.000389		0.000774	2024
6005					0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0.02025		0.01035	2024
					0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.0003056		0.0001562	2024
					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.03056		0.00829	2024

РП«Строительство канализационно-очистного сооружения г. Каркаралинск Каркаралинского района
Карагандинской области»

					0337	Углерод оксид (Окись	0.01375		0.00703	2024
--	--	--	--	--	------	----------------------	---------	--	---------	------

ЭРА v2.5 ТОО "Каз Гранд Эко Проект"
Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов ПДВ на 2024 год

Таблица 3.

Карагандинская область, Строительство КОС

Пр изв одс тво	Цех	Источники выделения загрязняющих веществ		Число часов рабо- ты в год	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источ ника выбро са	Высо та источ ника выбро са, м	Диа- метр устья трубы м	Параметры газовой смеси на выходе из ист. выброса			Координаты источника на карте-схеме, м			
		Наименование	Коли чест во ист.						ско- рость м/с	объем на 1 трубу, м3/с	тем- пер. оС	точечного источ. /1-го конца лин. /центра площад- ного источника	2-го конца лин. /длина, ширина площадного источника		
													X1	Y1	X2
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
001		Битумные работы	1	10	Неорг.ист	6006	2.5				30	100	80	19	
001		Покрасочные работы	1	240	Неорг.ист	6007	2.5				30	100	80	30	1
001		Краны на гусеничном ходу до 25т	1	420	Неорг.ист	6008	2.5				30	100	80	30	1

ЭРА v2.5 ТОО "Каз Гранд Эко Проект"

Таблица 3.3

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов ПДВ на 2024 год

Карагандинская область, Строительство КОС

Номер источника выброса	Наименование газоочистных установок и мероприятий по сокращению выбросов	Вещества по которым производится газоочистка	Коэфф обесп газоочисткой, %	Средняя эксплуат степень очистки/ max.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
6006					2754	углерода, Угарный газ) (584)				
						Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.0028		0.0001008	2024
6007					0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.01875		0.04028	2024
6008					2752	Уайт-спирит (1294*)	0.01875		0.03375	2024
					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.00906		0.024	2024
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.001473		0.0039	2024
					0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.00131		0.00343	2024
					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.000994		0.00247	2024
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.00893		0.0175	2024

РП«Строительство канализационно-очистного сооружения г. Каркаралинск Каркаралинского района
Карагандинской области»

					2732	Керосин (654*)	0.002286		0.00543	2024
--	--	--	--	--	------	----------------	----------	--	---------	------

ЭРА v2.5 ТОО "Каз Гранд Эко Проект"
Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов ПДВ на 2024 год

Таблица 3.

Карагандинская область, Строительство КОС

Про изв одс тво	Цех	Источники выделения загрязняющих веществ		Число часов рабо- ты в год	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источ ника выбро са	Высо та источ ника выбро са, м	Диа- метр устья трубы м	Параметры газовой смеси на выходе из ист. выброса			Координаты источника на карте-схеме, м			
		Наименование	Коли чест во ист.						ско- рость м/с	объем на 1 трубу, м3/с	тем- пер. оС	точечного источ. /1-го конца лин. /центра площад- ного источника	2-го конца лин. /длина, ширина площадного источника		
													X1	Y1	X2
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
001		Экскаваторы одноковшовые 0,5м3	1	120	Неорг.ист	6009	2.5				30	100	80	30	1

РП«Строительство канализационно-очистного сооружения г. Каркаралинск Каркаралинского района
Карагандинской области»

001	Бульдозер, 59	1	120	неорг.ист	6010	2.5				30	100	80	30	1
-----	---------------	---	-----	-----------	------	-----	--	--	--	----	-----	----	----	---

ЭРА v2.5 ТОО "Каз Гранд Эко Проект"

Таблица 3.3

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов ПДВ на 2024 год

Карагандинская область, Строительство КОС

Номер источника выброса	Наименование газоочистных установок и мероприятий по сокращению выбросов	Вещества по которым производится газоочистка	Коэфф обесп газоочисткой, %	Средняя эксплуат степень очистки/тах.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					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.00906		0.00922	2024
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.001473		0.0015	2024
					0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.00131		0.00132	2024
					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.000994		0.00095	2024
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.00893		0.00673	2024
					2732	Керосин (654*)	0.002286		0.00209	2024
					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)	0.02683		0.00605	2024

РП«Строительство канализационно-очистного сооружения г. Каркаралинск Каркаралинского района
Карагандинской области»

6010					0301	Азота (IV) диоксид (	0.00906		0.00922	2024
------	--	--	--	--	------	----------------------	---------	--	---------	------

ЭРА v2.5 ТОО "Каз Гранд Эко Проект"
Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов ПДВ на 2024 год

Таблица 3.

Карагандинская область, Строительство КОС

Пр изв одс тво	Цех	Источники выделения загрязняющих веществ		Число часов рабо- ты в год	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источ ника выбро са	Высо та источ ника выбро са,м	Диа- метр устья трубы м	Параметры газовойсмеси на выходе из ист.выброса			Координаты источника на карте-схеме, м			
		Наименование	Коли чест во ист.						ско- рость м/с	объем на 1 трубу, м3/с	тем- пер. оС	точечного источ. /1-го конца лин. /центра площад- ного источника		2-го 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
		кВт													
001		Пересыпка	1	10	Неорг.ист	6011	2.5				30	100	80	5	

РП «Строительство канализационно-очистного сооружения г. Каркаралинск Каркаралинского района Карагандинской области»

[illegible]

ЭРА v2.5 ТОО "Каз Гранд Эко Проект"

Таблица 3.3

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов ПДВ на 2024 год

Карагандинская область, Строительство КОС

Номер источника выброса	Наименование газоочистных установок и мероприятий по сокращению выбросов	Вещества по которым производится газоочистка	Коэфф обесп газочисткой, %	Средняя эксплуат степень очистки/ max.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					0304	Азота диоксид) (4) Азот (II) оксид (	0.001473		0.0015	2024
					0328	Азота оксид) (6) Углерод (Сажа,	0.00131		0.00132	2024
					0330	Углерод черный) (583) Сера диоксид (	0.000994		0.00095	2024
						Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (				
					0337	IV) оксид) (516) Углерод оксид (Окись	0.00893		0.00673	2024
						углерода, Угарный				
					2732	газ) (584) Керосин (654*)	0.002286		0.00209	2024
					2908	Пыль неорганическая,	0.25		0.108	2024
						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)				
					2908	Пыль неорганическая,	0.0807		0.000928	2024

РП«Строительство канализационно-очистного сооружения г. Каркаралинск Каркаралинского района
Карагандинской области»

					содержащая двуокись				
--	--	--	--	--	---------------------	--	--	--	--

[illegible]

ЭРА v2.5 ТОО "Каз Гранд Эко Проект"

Таблица 3.3

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов ПДВ на 2024 год

Карагандинская область, Строительство КОС

Номер источника выброса	Наименование газоочистных установок и мероприятий по сокращению выбросов	Вещества по которым производится газоочистка	Коэфф обесп газочисткой, %	Средняя эксплуат степень очистки/тах.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
						кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)				

РП«Строительство канализационно-очистного сооружения г. Каркаралинск Каркаралинского района
Карагандинской области»

ЭРА v2.5 ТОО "Каз Гранд Эко Проект"

Определение необходимости расчетов приземных концентраций по веществам
на существующее положение

Карагандинская область, Строительство КОС

Код загр. веще- ства	Н а и м е н о в а н и е вещества	ПДК максим. разовая, мг/м3	ПДК средне- суточная, мг/м3	ОБУВ ориентир. безопасн. УВ, мг/м3	Выброс вещества г/с	Средневзве- шенная высота, 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		0.02988	2.5000	0.0747	-
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.01	0.001		0.0015066	2.5000	0.1507	Расчет
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.4	0.06		0.013205	2.5986	0.033	-
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.15	0.05		0.008839	2.6179	0.0589	-
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	5	3		0.17234	2.8363	0.0345	-
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.2			0.01875	2.5000	0.0937	-
2732	Керосин (654*)			1.2	0.023362	2.5000	0.0195	-
2752	Уайт-спирит (1294*)			1	0.01875	2.5000	0.0188	-
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	1			0.0028	2.5000	0.0028	-
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		0.35753	2.5000	1.1918	Расчет
Вещества, обладающие эффектом суммарного вредного воздействия								
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.2	0.04		0.11182	2.5716	0.5591	Расчет
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.5	0.05		0.028105	3.3726	0.0562	-
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.02	0.005		0.000389	2.5000	0.0195	-

РП«Строительство канализационно-очистного сооружения г. Каркаралинск Каркаралинского района Карагандинской области»

ЭРА v2.5 ТОО "Каз Гранд Эко Проект"

Определение необходимости расчетов приземных концентраций по веществам
на существующее положение

Карагандинская область, Строительство КОС

Код загр. вещества	Наименование вещества	ПДК максим. разовая, мг/м3	ПДК среднесуточная, 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
Примечание. 1. Необходимость расчетов концентраций определяется согласно п.58 МРК-2014. Средневзвешенная высота ИЗА определяется по стандартной формуле: $\text{Сумма}(\text{Н}_i * \text{М}_i) / \text{Сумма}(\text{М}_i)$, где Н_i - фактическая высота ИЗА, М_i - выброс ЗВ, г/с 2. При отсутствии ПДКм.р. берется ОБУВ, при отсутствии ОБУВ - $10 * \text{ПДКс.с.}$								

СВОДНАЯ ТАБЛИЦА РЕЗУЛЬТАТОВ РАСЧЕТОВ
ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

(сформирована 28.04.2023 11:58)

Город :025 Актыбинская область.
Объект :0006 Строительство КОС с.Кобда.
Вар.расч. :1 существующее положение (2023 год)

Код ЗВ	Наименование загрязняющих веществ и состав групп суммаций	См	РП	СЗЗ	ЖЗ	ФТ	Территория предприятия	Колич ИЗА	ПДК (ОБУВ) мг/м3	Класс опасн
←							я			
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	2.0829	0.1153	нет расч.	0.0097	нет расч.	нет расч.	3	0.2000000	2
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.1693	0.0093	нет расч.	0.0007	нет расч.	нет расч.	3	0.4000000	3
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	1.1954	0.0526	нет расч.	0.0009	нет расч.	нет расч.	3	0.1500000	3
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.2808	0.0248	нет расч.	0.0022	нет расч.	нет расч.	3	0.5000000	3
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.1222	0.0084	нет расч.	0.0007	нет расч.	нет расч.	3	5.0000000	4
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	1.9894	0.1040	нет расч.	0.0084	нет расч.	нет расч.	1	0.2000000	3
2732	Керосин (654*)	0.0808	0.0042	нет расч.	0.0003	нет расч.	нет расч.	2	1.2000000	-
2752	Уайт-спирит (1294*)	0.3979	0.0208	нет расч.	0.0016	нет расч.	нет расч.	1	1.0000000	-
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.0594	0.0034	нет расч.	0.0002	нет расч.	нет расч.	1	1.0000000	4
2908	Пыль неорганическая, содержащая диоксид кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, глин, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1.8978	0.0992	нет расч.	0.0080	нет расч.	нет расч.	1	0.3000000	3
31	0301 + 0330	2.3637	0.1385	нет расч.	0.0120	нет расч.	нет расч.	3		

ЭРА v2.5 ТОО "Каз Гранд Эко Проект"

Таблица 3.5

Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения

Карагандинская область, Строительство КОС

Код вещества / группы суммации	Наименование вещества	Расчетная максимальная приземная концентрация (общая и без учета фона) доля ПДК / мг/м3		Координаты точек с максимальной приземной конц.		Источники, дающие наибольший вклад в макс. концентрацию			Принадлежность источника (производство, цех, участок)
		в жилой зоне	на границе санитарно - защитной зоны	в жилой зоне X/Y	на грани це 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)	0.06595/0.00066		99/-134		6013	100		
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.12326/0.02465		53/-129		6008	40.8		Площадка строительных работ Площадка строительных работ Площадка строительных работ
						6009	40.8		
						0001	18.5		
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.10423/0.02085		99/-134		6007	100		Площадка строительных работ
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола,	0.09943/0.02983		99/-134		6009	100		Площадка строительных работ

ЭРА v2.5 ТОО "Каз Гранд Эко Проект"

Таблица 3.5

Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения

Карагандинская область, Строительство КОС

Код вещества / группы суммации	Наименование вещества	Расчетная максимальная приземная концентрация (общая и без учета фона) доля ПДК / мг/м3		Координаты точек с максимальной приземной конц.		Источники, дающие наибольший вклад в макс. концентрацию			Принадлежность источника (производство, цех, участок)
		в жилой зоне	на границе санитарно - защитной зоны	в жилой зоне X/Y	на грани це СЗЗ X/Y	N ист.	% вклада		
							ЖЗ	СЗЗ	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)								
Группы веществ, обладающих эффектом комбинированного вредного действия									
31 0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.15556		53/-129		6008	33.7		Площадка строительных работ Площадка строительных работ
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)					6009	33.7		
						0001	32.6		
35 0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.05422		53/-129		0001	52.6		Площадка строительных работ Площадка строительных работ
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)					6013	39.4		
						6009	4		Площадка строительных работ

ЭРА v2.5 ТОО "Каз Гранд Эко Проект"

Таблица 3.6

РП «Строительство канализационно-очистного сооружения г. Каркаралинск Каркаралинского района Карагандинской области»

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по предприятию

Карагандинская область, Строительство КОС

Производство цех, участок	Но- мер ис- точ- ника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						
		существующее положение на 2023 год		на 2024-2025 год		П Д В		год дос- тиже ния ПДВ
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
(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 строительных работ	6004			0.00963	0.01904	0.00963	0.01904	2024
	6005			0.02025	0.01035	0.02025	0.01035	2024
Всего:				0.02988	0.02939	0.02988	0.02939	2024
(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 строительных работ	6004			0.001201	0.002664	0.001201	0.002664	2024
	6005			0.0003056	0.0001562	0.0003056	0.0001562	2024
Всего:				0.0015066	0.0028202	0.0015066	0.0028202	2024
(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 строительных работ	0001			0.00534	0.0001968	0.00534	0.0001968	2024
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								
	6005			0.03056	0.00829	0.03056	0.00829	2024
Всего:				0.0359	0.0084868	0.0359	0.0084868	2024
(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 строительных работ	0001			0.000868	0.000032	0.000868	0.000032	2024
Всего:				0.000868	0.000032	0.000868	0.000032	2024
(0328) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)								

ЭРА v2.5 ТОО "Каз Гранд Эко Проект"
Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по предприятию

Таблица 3.6

Карагандинская область, Строительство КОС

Производство цех, участок	Но- мер ис- точ- ника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						
		существующее положение на 2023 год		на 2024-2025 год		П Д В		год дос- тиже ния ПДВ
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
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Площадка строительных работ	0001			0.000695	0.0000256	0.000695	0.0000256	2024
Всего:				0.000695	0.0000256	0.000695	0.0000256	2024
(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 строительных работ	0001			0.01635	0.000602	0.01635	0.000602	2024
Всего:				0.01635	0.000602	0.01635	0.000602	2024
(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 строительных работ	0001			0.03864	0.001423	0.03864	0.001423	2024
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								
	6005			0.01375	0.00703	0.01375	0.00703	2024
Всего:				0.05239	0.008453	0.05239	0.008453	2024
(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 строительных работ	6004			0.000389	0.000774	0.000389	0.000774	2024
Всего:				0.000389	0.000774	0.000389	0.000774	2024
(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 строительных работ	6007			0.01875	0.04028	0.01875	0.04028	2024

ЭРА v2.5 ТОО "Каз Гранд Эко Проект"
Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по предприятию

Таблица 3.6

Карагандинская область, Строительство КОС

Производство цех, участок	Но- мер ис- точ- ника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						
		существующее положение на 2023 год		на 2024-2025 год		П Д В		год дос- тиже ния ПДВ
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:				0.01875	0.04028	0.01875	0.04028	2024
(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 строительных работ	6007			0.01875	0.03375	0.01875	0.03375	2024
Всего:				0.01875	0.03375	0.01875	0.03375	2024
(2754) Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете(10)								
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 строительных работ	6006			0.0028	0.0001008	0.0028	0.0001008	2024
Всего:				0.0028	0.0001008	0.0028	0.0001008	2024
(2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, (494)								
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 строительных работ	6009			0.02683	0.00605	0.02683	0.00605	2024
	6010			0.25	0.108	0.25	0.108	2024
	6011			0.0807	0.000928	0.0807	0.000928	2024
Всего:				0.35753	0.114978	0.35753	0.114978	2024
Всего по предприятию:				0.5358086	0.2396924	0.5358086	0.2396924	
Т в е р д ы е:				0.3896116	0.1472138	0.3896116	0.1472138	
Газообразные, ж и д к и е:				0.146197	0.0924786	0.146197	0.0924786	

1.2 Оценка воздействия на состояние вод

1.2.1 Потребность намечаемой деятельности в водных ресурсах

Строительство.

Продолжительность строительства 10 мес.

Всего 30 человек.

Суточная потребность питьевой воды, норма – 25 л/сут

$Q = 30 \cdot 25 = 750 \text{ л (0,75 м}^3\text{/сут)}$

$750 \text{ л} \cdot 300 \text{ дней} = 225000 \text{ л} / 1000 = 225 \text{ м}^3\text{/год}$

Объем воды на хозяйственно-питьевые нужды составит 225 м^3 .

Техническая вода – 472,5 м³.

Эксплуатация.

Количество персонала на территории КОС всего 8 человек.

Суточная потребность питьевой воды, норма – 25 л/сут

$Q = 8 \cdot 25 = 200 \text{ л (0,2 м}^3\text{/сут)}$

$200 \text{ л} \cdot 365 \text{ дней} = 73000 \text{ л} / 1000 = 73 \text{ м}^3\text{/год}$

Объем воды на хозяйственно-питьевые нужды составит 73 м^3 .

Баланс водопотребления и водоотведения на период строительства

Наименование водопотребителей	Ед. изм.	Норма на ед. (л/сут.)	Количество ед.	Водопотребление, тыс. м ³ /год		Водоотведение, тыс. м ³ /год				
	Кол-во раб. дней в году			Хозяйственные нужды	Производственные нужды	В городскую канализацию	Вывоз по договору с коммунальными службами	Собственные очистн. сооруж., и далее		
1	2	3	4	6	8	9	10	11	12	13
Рабочие строительной организации		25	30	225			225			
	300									
Технологические нужды (согласно смете)					0,4725					

Баланс водопотребления и водоотведения на период эксплуатации

Наименование водопотребителей	Ед. изм.	Норма на ед. (л/сут.)	Количество ед.	Водопотребление, тыс. м ³ /год		Водоотведение, тыс. м ³ /год				
	Кол-во раб. дней			Хозяйственные нужды	Производственные нужды	В городскую канализацию	Вывоз по договору с коммунальными службами	Собственные очистн. сооруж., и далее		
1	2	3	4	6	8	9	10	11	12	13

	в го- ду				ды	лиза- за- цию	наль- ными служ- бами		трации, фильтр. колод- цы)	тель
1	2	3	4	6	8	9	10	11	12	13
Населения	365	100	-	219,0						219
в т.ч. от персонала КОС			8	0,073						0,073

1.2.2 Характеристика источников водоснабжения

Строительство. Водоснабжение в период строительства – привозное. Питьевое водоснабжение предусмотрено бутилированной водой.

Для приготовления строительных смесей, орошения территории (пылеподавления) и пр.нужд. во время строительства используется техническая вода. Техническая вода — это вода, которую набрали из водопровода централизованной или нецентрализованной системы водоснабжения (скважины, реки, озера, каналы), не предназначенная для питья, приготовления пищи и других хозяйственно-бытовых нужд населения, и не используемая для производства пищевой продукции. При строительстве КОС источником технической воды служит вода привозная. Доставка технической воды на стройплощадку осуществляется водовозами специализированных предприятий по договору. Предприятия, занимающиеся доставкой технической воды заранее проводят подготовку (удаляют взвеси, мусор, соли) с учетом пожеланий заказчика и доставляют на стройку техническую воду требуемого качества.

Для нужд строителей будут устанавливаться биотуалеты, с последующим вывозом хоз-бытовых сточных вод по договору ассенизаторской машиной на ближайшие очистные сооружения. Сброс сточных вод в окружающую среду при строительстве не планируется.

Эксплуатация. Источником водоснабжения являются наружные сети централизованного водопровода г. Каркаралы.

Сточные воды – хозяйственно-бытовые, поступают от системы канализации г. Каркаралинск Карагандинской области. Сточные воды самотеком отводятся в проектируемый выгреб, с последующим вывозом спецавтотранспортом.

1.2.3 Поверхностные воды

1.2.3.1 Гидрографическая характеристика территории

Поверхность площадки относительно ровная, и характеризуется абсолютными отметками по устьям скважин 850,25-851,00 м. Общий уклон поверхности с северо - запада на юг.

В районе работ гидрографическая сеть в районе отсутствует.го

1.2.4 Меры по снижению отрицательного воздействия на поверхностные и подземные воды

Структура мер по снижению и предотвращению воздействия включает в себя:

- предотвращение у источника, снижение у источника;
- уменьшение на месте;
- ослабление у рецептора;
- восстановление или исправление;
- компенсация возмещением.

Строительство. Комплекс мероприятий организационного, технологического и технического характера по снижению отрицательного воздействия на этапе *строительства* включает в себя меры по предотвращению или снижению у источника:

- выполнение строительных работ строго в границах отведенных площадок;
- временное накопление отходов производства и потребления в специальных емкостях, в отведенных для этих целей местах;
- антикоррозийная защита емкостей хранения ГСМ и химреагентов;
- исключение сброса сточных вод в окружающую среду;
- регулярная уборка рабочих площадей в период проведения работ;
- своевременное удаление образующихся отходов со строительных площадок;
- тщательная уборка территории после окончания работ и рекультивация нарушенных земель.

Эксплуатация. Меры по предотвращению или снижения отрицательного воздействия предприятия в период *эксплуатации* на водные ресурсы включают следующие мероприятия.

Хозяйственно-бытовые сточные воды производительностью 600м³/сутки после очистки в очистных сооружениях, будут сбрасываться в существующие пруды-испарители.

1.2.5 Подземные воды

1.2.5.1 Гидрогеологические параметры описания района

Расчлененность рельефа способствует перераспределению атмосферных осадков и развитию гидрографической сети, которая в большей части носит временный характер. Весной во время половодья, реки и ручьи заполняются водами, бурно стекающими в течение 10-15 дней. Затем большинство ручьев пересыхает, во многих реках вода задерживается по плессам и углублениям. Кроме того, питание водотоков происходит также за счет ливневых дождей и трещинных вод, выклинивающихся в долинах рек.

Грунтовые воды на участке изысканий были вскрыты на глубине 2,0-2,2 м с поверхности земли.

Питание грунтовых вод осуществляется за счет инфильтрации атмосферных осадков, а в весеннее время - талых и паводковых вод, а также техногенных вод.

В годовом цикле уровень грунтовых вод подвержен сезонным колебаниям: минимальные уровни наблюдаются в конце марта месяца, а максимальные уровни в конце апреля- в начале мая месяца, соответственно изменяется химический состав и степень агрессивности грунтовых вод, т.е. пери-

од снеготаяния, в связи с этим меняется химический состав воды и ее степень агрессивности к бетонам и железобетонным конструкциям.

По химическому составу грунтовые воды хлоридные магниевонатриевые, очень жесткие. По минерализации подземные воды от слабосолоноватых до солончатых 2,4 - 4,39 г/л.

По содержанию ионов SO_4 (250,8 мг/л) подземные воды неагрессивные к бетонам марки W4 на портландцементе по ГОСТ 10178.

По содержанию Cl (1945,4) неагрессивны к арматуре при постоянных погружениях и среднеагрессивные при периодическом смачивании.

1.2.5.2 Оценка влияния объекта в период строительства и эксплуатации на качество и количество подземных вод, вероятность их загрязнения

Описанное выше воздействие намечаемой деятельности на поверхностные воды аналогично воздействию и на подземные воды.

Потенциальными источниками загрязнения подземных вод в районе работ являются:

- устройства системы сбора и отвода поверхностного стока и производственного стока;
- хозяйственно-бытовые сточные воды.

Хозяйственно-бытовые сточные воды, образующиеся от жизнедеятельности персонала строительной организации, накапливаются в герметичных емкостях (биотуалет) и регулярно вывозятся на очистные сооружения, что исключает возможность негативного воздействия данного вида стоков на качество подземных вод.

1.2.5.3 Обоснование мероприятий по защите подземных вод от загрязнения и истощения

Комплекс мероприятий организационного, технологического и технического характера по снижению отрицательного воздействия на подземные воды на этапе строительства включает в себя меры по предотвращению или снижению у источника:

- выполнение строительных работ строго в границах отведенных площадок;
- временное накопление отходов производства и потребления в специальных емкостях, в отведенных для этих целей местах;
- антикоррозийная защита емкостей хранения ГСМ и химреагентов;
- исключение сброса сточных вод в окружающую среду;
- регулярная уборка рабочих площадей в период проведения работ;
- своевременное удаление образующихся отходов со строительных площадок;
- тщательная уборка территории после окончания работ и рекультивация нарушенных земель.

Расчет нормативов допустимых сбросов

Методическая основа расчета НДС

Расчет НДС загрязняющих веществ, поступающих в пруд-накопитель, проводится согласно «Методике определения нормативов эмиссий в окружающую среду», утвержденной приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63 (далее по тексту – Методика).

Величины нормативы допустимых сбросов определяются как произведение максимального часового расхода сточных вод на допустимую к сбросу концентрацию загрязняющего вещества. При расчете условий сброса сточных вод сначала определяется значение концентрации допустимого сброса (СДС), обеспечивающее нормативное качество воды в контрольном створе, а затем определяется допустимый сброс (ДС) в виде грамм в час (г/ч) согласно формуле:

$$ДС = q \times СДС, \text{ г/ч (6)}$$

где:

q – максимальный часовой расход сточных вод, метр кубический в час (м³/ч);

СДС – допустимая к сбросу концентрация загрязняющего вещества, мг/дм³.

Наряду с максимальными допустимыми сбросами (г/ч) устанавливаются годовые значения допустимых сбросов (лимиты) в тоннах в год (т/год) для каждого выпуска и оператора в целом.

Расчетные условия (исходные данные) для определения величины допустимого сброса выбираются по средним данным за предыдущие три года или по перспективным, менее благоприятным значениям, если они достоверно известны по ранее согласованным проектам расширения, реконструкции.

Если фактический сброс действующего объекта меньше расчетного допустимого сброса, то в качестве допустимого сброса принимается фактический сброс.

Нормативы сбросов устанавливаются исходя из условий недопустимости превышения экологических нормативов качества загрязняющих веществ в установленном контрольном створе или на участке водного объекта с учетом его целевого использования для хозяйственно-питьевых, коммунально-бытовых или рыбохозяйственных целей.

Расчет допустимой концентрации загрязняющих веществ при сбросе сточных вод в накопителе производится по формуле:

$$С_{дс} = С_{ф} + (С_{дс} - С_{ф}) \times K_a, \text{ (13)}$$

где С_{дс} – расчетно-установленная концентрация загрязняющего вещества в сточных водах, обеспечивающая нормативное качество воды в накопителе (в контрольном створе), мг/л;

С_ф – фоновая концентрация загрязняющего вещества в накопителе (в контрольном створе), мг/л;

Сдк – допустимая концентрация загрязняющего вещества в воде конечного водоприемника сточных вод, мг/л;

Ка – коэффициент, суммарно учитывающий ассимилирующую, испарительную, фильтрующую способности накопителя.

Коэффициент Ка определяется по формуле:

$$K_a = \frac{(q_n + q_i + q_f + q_p)}{q_{ст}}, \quad (14)$$

где q_n – удельный объем воды накопителя, участвующий во внутриводоемных процессах, м³/год;

q_i – удельный объем воды, испаряющейся с поверхности накопителя, м³/год;

q_f – объем сточных вод, фильтрующихся из накопителя, м³/год;

q_p – объем потребляемой воды (если такие объемы имеются), м³/год;

$q_{ст}$ – расход сточных вод, отводимых в накопитель, м³/год.

Значения q_n , q_i и q_f находят по формулам:

$$q_n = Q/t_э, \quad (15)$$

$$q_i = Q_u/t_э, \quad (16)$$

$$q_f = \frac{(k \cdot m \cdot H_o) \cdot 365}{0.366 l_g R / R_k}, \quad (17)$$

где Q – фактический объем накопителя СВ на момент расчета ПДС, м³;

$t_э$ – время фактической эксплуатации накопителя, годы;

Q_u – испарительная способность накопителя, м³;

k – коэффициент фильтрации ложа накопителя, м/сут;

m – мощность водоносного горизонта, м;

H_o – высота столба сточных вод в накопителе, м;

R – расстояние от центра накопителя до контура питания водоносного горизонта, м;

R_k – радиус накопителя, м;

365 – количество суток в году (перевод суток в год).

Расчет допустимой концентрации загрязняющих веществ при сбросе сточных вод в накопитель замкнутого типа, то есть когда нет открытых водозаборов воды на орошение или не осуществляются сбросы части стоков накопителя в реки или другие природные объекты, производится по формуле п.62 «Методики»:

$$C_{\text{пдс}} = C_{\text{факт}}, (18)$$

Где:

$C_{\text{факт}}$ – фактический сброс загрязняющих веществ после очистных сооружений, мг/л.

Накопитель в таком случае используется как накопитель-испаритель сточных вод.

3.1.2. Расчет нормативов ПДС

В соответствии с расчетом водопотребления принимаем следующие расходы сточных вод:

- максимальный часовой – 25 м³/час (6,944 л/с), среднечасовой - 23 м³/час (6,389 л/с);
- максимальный суточный – 1500 м³/сут., среднесуточный – 552 м³/сут.;
- годовой – 219,0 тыс.м³/год.

Расчет нормативов ПДС загрязняющих веществ, поступающих в накопитель-испаритель, проводится согласно Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 10 марта 2021 года №63 «Об утверждении Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду».

$$C_{\text{пдс}} = C_{\text{факт}}, (18)$$

Где:

$C_{\text{факт}}$ – фактический сброс загрязняющих веществ после очистных сооружений, мг/л.

$$\text{ПДС} = q \cdot C_{\text{пдс}}, \text{ г/ч } (6)$$

Где:

q – максимальный часовой расход сточных вод, м³ /час;

$C_{\text{пдс}}$ – допустимая к сбросу концентрация загрязняющего вещества, г/м³.

Исходные данные для расчета ПДС приняты по данным комплекса для очистки хозяйственно-бытовых сточных вод общей производительностью 1500 м³/сут.

Загрязняющее вещество	Концентрация на выпуске	ПДК _{к/б}
	мг/л	мг/л
1	2	3
Взвешенные вещества	15,0	Фон+0,75***=15,75
БПК _{полн}	6,12	6,0
ХПК	30,0	30,0
Аммоний солевой	2,04	2,0
Азот нитритный	0,1	0,1
Азот нитратный	20,2	40,0
Фосфаты	3,57	3,5
Сульфаты	100,0	500
Хлориды	36,5	350,0
СПАВ	0,5	0,5
Нефтепродукты	0,1	0,3

*В качестве ПДК приняты концентрации загрязняющих веществ, соответствующие составу и свойствам воды водных объектов культурно-бытового водопользования.

3.1.3. Расчет допустимой концентрации загрязняющих веществ

Расчет допустимой концентрации загрязняющих веществ при сбросе сточных вод в пруд-накопитель выполнен согласно п.74 Методики и представлен ниже в таблице.

Перечень и количество загрязняющих веществ,
сбрасываемых в пруд-испаритель

Таблица 1

Загрязняющее вещество	Расход сточных вод		Доп. концентрация на выпуске, С _{пдс} , мг/л	Сброс	
	м ³ /час	тыс.м ³ /год		г/час	т/год
1	2	3	4	5	6
Взв.вещества	25	219,0	15	375	3,285
БПК _{полн}	25	219,0	6,12	153	1,34028
ХПК	25	219,0	30	750	6,57
Аммоний солевой	25	219,0	2,04	51	0,44676
Азот нитритный	25	219,0	0,1	2,5	0,0219
Азот нитратный	25	219,0	20,2	505	4,4238
Фосфаты	25	219,0	3,57	89,25	0,78183
Сульфаты	25	219,0	100	2500	21,9
Хлориды	25	219,0	36,5	912,5	7,9935
СПАВ	25	219,0	0,5	12,5	0,1095
Нефтепродукты	25	219,0	0,1	2,5	0,0219
Всего:				5353,25	46,89447

Нормативы сбросов загрязняющих веществ в пруд-испаритель на срок достижения НДС представлены в табл.5.

План технических мероприятий по снижению сбросов загрязняющих веществ с целью достижения нормативов ПДС

Таблица 2

Наименование меро- приятий	Наименование вещества	Номер источ. сброса на карте-схеме предприят.	Значение сбросов				Срок выпол- нения меро- приятий		Затраты на реализацию мероприятий	
			до реализации мероприятий		после реализации меропр- ятий					
			г/с	т/год	г/с	т/год	начало	окончание	Ка- пи.вложения, тыс.тенге	Основная деятельность
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1. Проведение про- изводственного эко- логического кон- троля для соблюде- ния норм ПДС; 2. Разработка про- грамм и планов ме- роприятий по сни- жению загрязнения окружающей среды; 3. Регулярная очист- ка пруда от расти- тельности.	Взвешенные ве- щества	1	0,104166667	3,285	0,104166667	3,285	2024	2032	5000	Приобретение товаров, работ, услуг
	БПК _{полн}		0,0425	1,34028	0,0425	1,34028	2024	2032		
	ХПК		0,208333333	6,57	0,208333333	6,57	2024	2032		
	Аммоний соле- вой		0,014166667	0,44676	0,014166667	0,44676	2024	2032		
	Азот нитритный		0,000694444	0,0219	0,000694444	0,0219	2024	2032		
	Азот нитратный		0,140277778	4,4238	0,140277778	4,4238	2024	2032		
	Фосфаты		0,024791667	0,78183	0,024791667	0,78183	2024	2032		
	Сульфаты		0,694444444	21,9	0,694444444	21,9	2024	2032		
	Хлориды		0,253472222	7,9935	0,253472222	7,9935	2024	2032		
	СПАВ		0,003472222	0,1095	0,003472222	0,1095	2024	2032		
	Нефтепродукты		0,000694444	0,0219	0,000694444	0,0219	2024	2032		
	Всего:		1,487013889	46,89447	1,487013889	46,89447				
	Итого:		В целом по предприятию в результате всех мероприятий							

Эффективность работы очистных сооружений

Таблица 3

Состав очистных сооружений	Наименование показателей, по которым произ- водится очистка	Мощность очистных сооружений						Эффективность работы					
		проектная			фактическая			Проектные показатели		Степень очистки, %	Фактические показатели		Степень очистки, %
								Концентрация, мг/дм³	Концентрация, мг/дм³		до	после	
				м³/ч	м³/сут	тыс. м³/год	м³/ч	м³/сут	тыс. м³/год	очистки		очистки	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Комплекс для очистки хо- зяйственно-бытовых сточ- ных вод	Взвешенные вещества	25	600	219,0	-	-	-	263,6	15,0	94	-	-	-
	БПК _{полн}	25	600	219,0	-	-	-	120	6,12	94,9	-	-	-
	ХПК	25	600	219,0	-	-	-	-	30,0	-	-	-	-
	Аммоний соле- вой	25	600	219,0	-	-	-	30,6	2,04	93,3	-	-	-
	Азот нитритный	25	600	219,0	-	-	-	-	0,1	-	-	-	-
	Азот нитратный	25	600	219,0	-	-	-	-	20,2	-	-	-	-
	Фосфаты	25	600	219,0	-	-	-	33	3,57	89,2	-	-	-
	Сульфаты	25	600	219,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Хлориды	25	600	219,0	-	-	-	90	36,5	60	-	-	-
	СПАВ	25	600	219,0	-	-	-	0,8	0,5	37	-	-	-
Нефтепродукты	25	600	219,0	-	-	-	-	0,1	-	-	-	-	

Результаты инвентаризации выпусков сточных вод

Таблица 4

Наименование предприятия (участка, цеха)	Номер выпуска сточных вод	Диаметр выпуска, м	Категория сбрасываемых сточных вод	Режим отведения сточных вод		Расход сбрасываемых сточных вод		Место сброса (приемник сточных вод)	Наименование загрязняющих веществ	Концентрация загрязняющих веществ за 2018-2024гг., мг/дм ³ макс.
				ч/сут.	сут./год	м ³ /ч	тыс. м ³ /год			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Комплекс очистки хозяйственно-бытовых сточных вод	1	0,400	Очищенные хоз-бытовые сточные воды	24	365	25	219,0	Прудь-испаритель	ВВ	-
				24	365	25	219,0		БПК _{полн}	-
				24	365	25	219,0		ХПК	-
				24	365	25	219,0		Аммоний солевой	-
				24	365	25	219,0		Азот нитритный	--
				24	365	25	219,0		Азот нитратный	-
				24	365	25	219,0		Фосфаты	--
				24	365	25	219,0		Сульфаты	-
				24	365	25	219,0		Хлориды	-
				24	365	25	219,0		СПАВ	-
				24	365	25	219,0		Нефтепродукты	-

Нормативы сбросов загрязняющих веществ по предприятию

Таблица 5

Номер выпус- ка	Наименование показателя	Существующее положение					Нормативы сбросов загрязняющих веществ на 2024-2032г.г.					Год до- сти- же- ния ПДС
		Расход сточных вод		Кон- центра- ция на выпус- ке, мг/дм³	Сброс		Расход сточных вод		Допу- стим. конц-я на вы- пуске, мг/дм³	Сброс		
		м³/ча с	тыс.м³/го д		г/час	т/год	м³/ча с	тыс.м³/го д		г/час	т/год	
1	Взвешенные вещества	25	219,0	15	375	3,285	25	219,0	15	375	3,285	2024
	БПК _{полн}	25	219,0	6,12	153	1,34028	25	219,0	6,12	153	1,34028	2024
	ХПК	25	219,0	30	750	6,57	25	219,0	30	750	6,57	2024
	Аммоний со- левой	25	219,0	2,04	51	0,44676	25	219,0	2,04	51	0,44676	2024
	Азот нитрит- ный	25	219,0	0,1	2,5	0,0219	25	219,0	0,1	2,5	0,0219	2024
	Азот нитрат- ный	25	219,0	20,2	505	4,4238	25	219,0	20,2	505	4,4238	2024
	Фосфаты	25	219,0	3,57	89,25	0,78183	25	219,0	3,57	89,25	0,78183	2024
	Сульфаты	25	219,0	100	2500	21,9	25	219,0	100	2500	21,9	2024
	Хлориды	25	219,0	36,5	912,5	7,9935	25	219,0	36,5	912,5	7,9935	2024
	СПАВ	25	219,0	0,5	12,5	0,1095	25	219,0	0,5	12,5	0,1095	2024
	Нефтепродук- ты	25	219,0	0,1	2,5	0,0219	25	219,0	0,1	2,5	0,0219	2024
	Всего:				5353,25	46,89447				5353,25	46,89447	

Мероприятия по соблюдению нормативов ПДС

В целях соблюдения нормативов ПДС предусматривается:

1. Обеспечить контроль за качеством сбрасываемых сточных вод с определением эффективности очистных сооружений – 1 раз в квартал.
2. Для контроля за качественным составом сточных вод в пруде-испарителе обеспечить отбор проб очищенной сточной воды из пруда – 1 раз в квартал.
3. Проводить своевременную очистку отстойников и пруда-накопителя от накопленного осадка и растительности.

Контроль за соблюдением нормативов ПДС на предприятии

Контроль за соблюдением нормативов ПДС в сточных водах, сбрасываемых в пруды-испарители, осуществляется специализированной организацией, аккредитованной в порядке, установленном законодательством РК.

Соблюдение нормативов ПДС наблюдается в рамках проведения производственного экологического контроля.

Производственный экологический контроль проводится природопользователем на основе программы производственного экологического контроля, разрабатываемой природопользователями.

В программе производственного экологического контроля устанавливаются обязательный перечень параметров, отслеживаемых в процессе мониторинга, критерии определения его периодичности, продолжительность и частота измерений, используемые инструментальные или расчетные методы.

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

Мероприятия по охране поверхностных и подземных вод

Фильтрация стоков из накопителей, сбросных прудов и каналов, аварийные прорывы сточных вод является основным источником загрязнения подземных и поверхностных вод.

В качестве мероприятий по охране поверхностных и подземных вод от сточных вод, поступающих в существующие пруды-испарители, предусмотрена гидроизоляция их откосов.

3.3. Оценка воздействия на недра

В районе участка изысканий отсутствуют месторождения полезных ископаемых. Использование недр в процессе строительства и эксплуатации предприятия не предусматривается.

Какие-либо редкие геологические обнажения, минеральные образования, палеонтологические объекты и участки недр, объявленные в установленном порядке заповедниками, памятниками природы, истории и культуры в районе предприятия не выявлены.

В геологическом строении района принимают участие континентальные и морские песчано-глинистые верхнемеловые отложения, с поверхности перекрытые четвертичными осадками элювиально-делювиального генезиса.

Геолого-литологический разрез района имеет двухъярусное строение. На всей территории участка основанием проектируемой площадки главного очистного сооружения канализационных сетей и трассы являются грунты, представленные супесью и песками, залегающими выше уровня грунтовых вод, маловлажными, твердой консистенции, плотными.

С поверхности земли распространен насыпной грунт супесчаный, с включением строительного мусора, мощностью 0,3-0,4 м.

4. Оценка воздействия на окружающую среду отходов производства и потребления

4.1 Виды и объемы образования отходов

Строительство. В период производства строительно-монтажных работ будут образовываться следующие отходы:

- Строительный мусор, включающий в себя остатки строительных материалов;
- Огарки сварочных электродов, образующиеся при производстве сварочных работ;
- Тара из-под краски, образующаяся при производстве лакокрасочных работ.

Отходы, образуемые при плановом техническом обслуживании и ремонте (ТО и ТР) автотранспорта, строительных машин и механизмов, задействованных при строительстве, не учитываются, так как подлежат учету в организациях, производящих работы по строительству, на балансе которых находится данная техника. Выполнение ремонтных работ на территории объекта не предусмотрено.

При ежедневном обслуживании строительных машин и механизмов образуются отходы в виде промасленной ветоши, которые классифицируются как обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15%).

В результате жизнедеятельности работников, занятых на строительных работах при реконструкции полигона, будут образовываться твердые коммунальные отходы, которые классифицируются как твердые бытовые (коммунальные) отходы.

Ниже приведены расчеты объемов образования отходов в период строительства.

Расчет объемов образования ТБО

Удельная санитарная норма образования бытовых отходов на промышленных предприятиях на одного человека	0,3
Среднесписочная численность работающих, чел	30
Продолжительность строительства, мес.	10
Средняя плотность отходов, т/м ³	0,25
Количество отходов, т/год	1,8

Строительный мусор. Объем образования строительного мусора будет определен по факту его образования. Ориентировочный объем образования строительного мусора составляет 1,5 т/пер.

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
1,085	0,015	0,016275

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

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
ПФ-115	0,150	0,009375	0,01	0,010875

$N = \sum M_i \cdot n + \sum M_{ki} \cdot \alpha_i$, 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).

Расчет норматива образования промасленной ветоши производится согласно п. 2.32. «Методики разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления» [34].

Объем образования промасленной ветоши рассчитывается по формуле:

$$N = M_o + M + W, \text{ т/год}$$

где M_o - количество ветоши, поступающее на предприятие за год т/год

M - норматив содержания в ветоши масла - $0,12 \times M_o$;

W - норматив содержания в ветоши влаги - $0,15 \times M_o$.

Объем образования промасленной ветоши составит:

Поступившее количество ветоши, т/год	Норматив содержания в ветоши		Объем образования ветоши, N , т/год
	масел, M	влаги, W	
0,02	0,12	0,15	0,0254

Перечень, источники и объем образования отходов на период эксплуатации представлены ниже (Таблица 4.1.1).

Таблица 4.1.1 – Перечень и масса отходов

№ п/п	Наименование отхода	Отходообразующий процесс	Кол-во отходов, т/год
1	2	3	4
1	Тара из-под краски -08 01 12 (Отходы красок и лаков, за исключением упомянутых в 08 01 11)	Лакокрасочные работы	0,010875
2	Огарки сварочных электродов - 12 01 13 (Отходы сварки)	Сварочные работы	0,016275
3	Твердые бытовые отходы (20 03 01, смешанные коммунальные отходы)	Жизнедеятельность персонала строительной организации	1,8
4	Строительный мусор (17 09 04 - Смешанные отходы строительства и сноса, за исключением упомянутых в 17 09 01, 17 09 02 и 17 09 03)	Общестроительные работы	1,5
5	Ветошь - 15 02 03 (Абсорбенты, фильтровальные материалы, ткани для вытирания, защитная одежда, за	Обтирочный материал	0,0254

исключением упомянутых в 15 02 02)		
------------------------------------	--	--

Эксплуатация. В процессе эксплуатации будут образовываться следующие отходы: твердые бытовые отходы; отработанные лампы, а также обезвоженный ил от станции очистки сточных вод.

Территория освещается светодиодными лампами. Расчет норматива отработанных ламп производится согласно п. 2.43 [34].

Объем образования отработанных ламп рассчитывается по формуле:

$$N = n \times T / T_p, \text{ шт/год},$$

$$M_{рл} = N \times m_{рл}, \text{ т/год}$$

Исходные данные для расчета объема образования отработанных ламп представлены в таблице:

Марка ламп	n, шт.	T, ч/год	T _p , ч	m _{рл} , т
Диодная лампа	63	4380	12000	0,000219
Аварийная лампа led energy saving lamp	27	4380	15000	0,000274
Лампа диодная (спиралевая)	273	4380	13000	0,000240
Итого:	363			

Итого отработанных ламп по маркам:

Марка ламп	N, шт/год	M _{рл} , т/год
Диодная лампа	22,995	0,0050
Аварийная лампа led energy saving lamp	7,884	0,0022
Лампа диодная (спиралевая)	91,98	0,0221
Итого:	122,859	0,0293

Расчет объемов образования ТБО

Удельная санитарная норма образования бытовых отходов на промышленных предприятиях на одного человека	0,3
Среднесписочная численность, чел	8
Средняя плотность отходов, т/м ³	0,25
Количество отходов, т/год	0,415

Количество образующихся осадков сточных вод определяется:

1 - Количество сухого вещества осадка (первичные отстойники), т/сут:

$$Q_{\text{сух}} = C \cdot \varepsilon \cdot K \cdot Q_{\text{сут}} / 10^6,$$

где: C - начальная концентрация загрязнений по вз. веществам, мг/куб.м;

Э - эффективность очистки сточных вод, %;

K = 1.1 - 1.2;

Q_{сут} - среднесуточный расход сточных вод, куб.м/сут.

$$Q_{\text{сух}} = 263,6 \cdot (1 - 0,94) \cdot 1,2 \cdot 600 / 10^6 = 0,0098 \text{ т/сут.}$$

2 - количество сухого вещества активного ила (вторичные отстойники после аэротенков-вытеснителей)

U_{сух} = [C*(1-Э)*n-b]*Q_{сут}/10⁶ где n = 1.15 - 1.25 - к-т учитывающий неравномерность прироста активного ила; b - вынос активного ила из вторичных отстойников, мг/л (обычно для полной биологии принимается 15 мг/л).

$$U_{\text{сух}} = (263,6 * (1 - 0,94) * 1,15 - 15) * 600 / 10^6 = 0,00165$$

3 - количество сухого вещества осадка вторичных отстойников (после био-фильтров) рассчитывается на основании п.6.135 СНиП 2.04.03-85 "Канализация. наружные сети и сооружения".

4 - количество осадков сточных вод исходной влажности, куб.м/сут

$V_{\text{ос}} = 100 * Q_{\text{сух}} / (100 - W) * \rho$ где W - влажность осадка, %. для первичных отстойников 93.5 - 95%, для активного ила из аэротенков 99.2-99.6%, для уплотненного активного ила см. табл.58 СНиП; ρ - объемный вес осадка, т/куб.м, можно принимать для упрощения 1

$$V_{\text{ос}} = 100 * 0,0098 / (100 - 93,5) * 1 = 0,1508 \text{ м}^3/\text{сут.},$$

$$V_{\text{аи}} = 100 * 0,00165 / (100 - 99,4) * 1 = 0,275 \text{ м}^3/\text{сут.}$$

обезвоживание осадка дальше производиться на иловых площадках до влажности $W = 85\%$, тогда годовое количество осадка (вывозится на утилизацию)

$$V_{\text{год}} = 365 * 100 * U_{\text{сух}} / (100 - 85) * 1,2 = 365 * 100 * 0,00165 / (100 - 85) * 1,2 = 3,345 \text{ куб/год.}$$

Осадок с иловых площадок имеет структуру увлажненного чернозема плотностью 1.2 - 1.3 т/куб.

С учетом плотности объем обезвоженного осадка составляет:

$$3,345 * 1,3 = 4,3485 \text{ т/год.}$$

Годовой объем осадка от первичного отстойника составляет:

$$0,0098 * 365 = 3,577 \text{ т/год.}$$

Тогда, общее количество осадка от очистных сооружений составляет

$$4,3485 + 3,577 = 7,9255 \text{ т/год.}$$

Перечень, источники и объем образования отходов на период эксплуатации представлены ниже (Таблица 4.1.2).

Таблица 4.1.1 – Перечень и масса отходов

№ п/п	Наименование отхода	Отходообразующий процесс	Кол-во отходов, т/год
1	2	3	4
1	Светодиодные лампы (20 01 36 - списанное электрическое и электронное оборудование)	Освещение помещений и территории	0,0293
2	Твердые бытовые отходы (20 03 01, смешанные коммунальные отходы)	Жизнедеятельность персонала строительной организации	0,415
3	Обезвоженный ил (органическое вещество) (19 08 16 - Отходы очистки сточных вод)	Иловые площадки	7,9255

4.2 Особенности загрязнения территории отходами производства и потребления (опасные свойства и физическое состояние отходов)

Уровень воздействия отходов на окружающую среду в общем случае определяется их качественно-количественными характеристиками, условиями временного накопления, условиями размещения, принятыми способами переработки и утилизации.

Перечень, состав, физико-химические характеристики отходов производства и потребления, образующихся в результате строительства и эксплуатации предприятия представлены ниже.

Таблица 0.2 – Перечень, состав и физико-химические свойства отходов производства и потребления

№ п/п	Наименование видов отходов	Технологический процесс, где происходит образование отходов	Физико-химическая характеристика отходов		
			Растворимость в воде	Агрегатное состояние	Содержание основных компонентов, % массы
1	2	3	4	5	6
<i>Стадия строительства</i>					
1	Огарки сварочных электродов - 12 01 13 (Отходы сварки)	Сварочные работы	н/р	Твердое	Железо - 96-97; Обмазка (типа Ti(CO)) - 2-3; Прочие - 1.
2	Тара из-под краски -08 01 12 (Отходы красок и лаков, за исключением упомянутых в 08 01 11)	Лакокрасочные работы	н/р	Твердое	Жесть - 94-99, Краска - 5-1.
3	Ветошь - 15 02 03 (Абсорбенты, фильтровальные материалы, ткани для вытирания, защитная одежда, за исключением упомянутых в 15 02 02)	Обслуживание строительных машин и механизмов	н/р	Твердое	Тряпье - 73; Масло - 12; Влага - 15.
4	Твердые бытовые отходы (20 03 01, смешанные коммунальные отходы)	Непроизводственная деятельность персонала предприятия	н/р	Твердое	Бумага и древесина – 60; Тряпье - 7; Пищевые отходы -10; Стеклобой - 6; Металлы - 5; Пластмассы - 12.
5	Строительный мусор (17 09 04 - Смешанные отходы строительства и сноса, за исключением упомянутых в 17 09 01, 17 09 02 и 17 09 03)	Общестроительные работы	н/р	Твердое	Бетон - 20,0% Кирпич - 20,0% Песок, пыль - 15,0% Стекло - 5,0% Стекловолокно - 5,0 Полимерные материалы - 10,0 Ткань х/б - 3,0

№ п/п	Наименование видов отходов	Технологический процесс, где происходит образование отходов	Физико-химическая характеристика отходов		
			Растворимость в воде	Агрегатное состояние	Содержание основных компонентов, % массы
1	2	3	4	5	6
					Щебень - 12,0 Древесина - 10,0
<i>Стадия эксплуатации</i>					
1	Светодиодные лампы (20 01 36 - списанное электрическое и электронное оборудование)	Освещение помещений и территории	н/р	Твердое	Стекло – 92,0; Другие металлы – 2,0; Прочие – 5,98.
2	Твердые бытовые отходы (20 03 01, смешанные коммунальные отходы)	Жизнедеятельность жителей	н/р	Твердое	Бумага и древесина – 60; Тряпье - 7; Пищевые отходы -10; Стеклобой - 6; Металлы - 5; Пластмассы - 12.
3	Обезвоженный ил (органическое вещество) (19 08 16 - Отходы очистки сточных вод)	Иловые площадки	н/р	Органическое вещество	Влажность – 70; рН сол. – 10,4; Органическое вещество – 55; Азот общий – 3,4; Фосфор общий – 0,9; Фосфор подвижный – 200; Калий общий – 0,4-0,6; Барий – 400; Хром – 75; Бор – 20; Свинец – 45; Никель – 20; Цинк – 100; Кобальт – 7,0; Медь – 35;

РП«Строительство канализационно-очистного сооружения г. Каркаралинск Каркаралинского района
Карагандинской области»

№ п/п	Наименование видов отходов	Технологический процесс, где происходит образование отходов	Физико-химическая характеристика отходов		
			Растворимость в воде	Агрегатное состояние	Содержание основных компонентов, % массы
1	2	3	4	5	6
					Марганец – 100;

Образующиеся при строительстве и эксплуатации отходы не обладают опасными свойствами. При соблюдении требований по управлению отходами загрязнение окружающей среды не прогнозируется.

4.3 Рекомендации по управлению отходами

В соответствии с п. 1 ст. 319 Экологического кодекса РК [1] под управлением отходами понимаются операции, осуществляемые в отношении отходов с момента их образования до окончательного удаления.

К операциям по управлению отходами на проектируемом объекте относятся:

- накопление отходов на месте их образования;
- сбор отходов;
- транспортировка отходов.

Временное складирование отходов (накопление отходов) в процессе *строительства и эксплуатации* объекта осуществляется в специально установленных местах на месте образования на срок не более шести месяцев до даты их сбора (передачи специализированным организациям).

Накопление отходов предусматривается в специально установленных и оборудованных соответствующим образом местах (на площадках, в складах, хранилищах, контейнерах и иных объектах хранения).

Передача отдельных видов отходов осуществляется на основании заключенных договоров, и оформляется документально с организациями, имеющими соответствующую квалификацию.

Строительство. Все отходы, образующиеся на стадии строительства временно складировются на специальной площадке на территории строительства и по мере накопления вывозятся специализированным автотранспортом для утилизации или захоронения.

Огарки сварочных электродов. Образуются при сварочных работах. Для временного хранения данного вида отходов предусмотрен металлический ящик. По мере накопления отходы вывозятся в спецорганизацию для дальнейшей утилизации.

Тара из под ЛКМ. Образуются при лакокрасочных работах. Для временного хранения данного вида отходов предусмотрен металлический контейнер. По мере накопления отходы вывозятся в спецорганизацию для дальнейшей утилизации.

Твердые бытовые отходы накапливаются в контейнере, расположенном на территории строительной площадки. Обустройство мест (площадок) для сбора твердых бытовых отходов выполнено в соответствии с п. 55, 56 Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления (Приказ МЗ РК от 23.04.2018 г. №187; ст. 290 Экологический Кодекс РК).

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

Вывоз ТБО осуществляется своевременно. Сроки хранения отходов в контейнерах при температуре 0 оС и ниже – не более трех суток, при плюсовой температуре - не более суток.

Промасленная ветошь образуется в процессе использования обтирочного материала для протирки механизмов. Складируется в металлический ящик с последующей передачей в спецорганизации для дальнейшей утилизации.

Иловый осадок образуется при очистке сточных вод. Иловый осадок обезвоживается в иловых площадках и далее передается в спецорганизации для дальнейшей утилизации.

4.4 Лимиты накопления и захоронения отходов

Лимиты накопления и лимиты захоронения отходов устанавливаются в целях обеспечения охраны окружающей среды и благоприятных условий для жизни и (или) здоровья человека, уменьшения количества подлежащих захоронению отходов и стимулирования их подготовки к повторному использованию, переработки и утилизации.

Лимиты накопления отходов устанавливаются для каждого конкретного места накопления отходов, входящего в состав объектов I и II категорий, в виде предельного количества (массы) отходов по их видам, разрешенных для складирования в соответствующем месте накопления.

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

Захоронение отходов проектом не предусмотрено, лимиты захоронения не устанавливаются.

Лимиты накопления отходов представлены в таблицах 2.3 и 2.4.

Таблица 0.2 - Лимиты накопления отходов на период строительства на 2024-2025гг.

Наименование отходов	Объем накопленных отходов на существующее положение, тонн/год	Лимит накопления, тонн/год
1	2	3
Всего	-	3,35255
в том числе отходов производства	-	1,55255
отходов потребления	-	1,8
Опасные отходы		
перечень отходов	-	-
Не опасные отходы		
Тара из-под краски -08 01	-	0,010875

12 (Отходы красок и лаков, за исключением упомянутых в 08 01 11)		
Огарки сварочных электродов - 12 01 13 (Отходы сварки)	-	0,016275
Ветошь - 15 02 03 (Абсорбенты, фильтровальные материалы, ткани для вытирания, защитная одежда, за исключением упомянутых в 15 02 02)	-	0,0254
Твердые бытовые отходы - 20 03 01 (смешанные коммунальные отходы)	-	1,8
Строительный мусор (17 09 04 - Смешанные отходы строительства и сноса, за исключением упомянутых в 17 09 01, 17 09 02 и 17 09 03)	-	1,5
Зеркальные		
перечень отходов	-	-

Таблица 0.4 - Лимиты накопления отходов на период эксплуатации на 2025-2033гг.

Наименование отходов	Объем накопленных отходов на существующее положение, тонн/год	Лимит накопления, тонн/год
1	2	3
Всего	-	8,3698
в том числе отходов производства	-	7,9548
отходов потребления	-	0,415
Опасные отходы		
перечень отходов	-	-
Не опасные отходы		
Светодиодные лампы (20 01 36 - списанное электрическое и электронное оборудование)	-	0,0293
Твердые бытовые отходы (20 03 01, смешанные коммунальные отходы)	-	0,415
Обезвоженный ил (органическое вещество) (19 08 16 - Отходы очистки сточных вод)	-	7,9255
Зеркальные		

РП«Строительство канализационно-очистного сооружения г. Каркаралинск Каркаралинского района
Карагандинской области»

перечень отходов	-	-
------------------	---	---

5. ОЦЕНКА ФИЗИЧЕСКИХ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

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

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

Таблица 5.1

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 проектировании энергетических систем строительной техники и оборудования.

Период эксплуатации

На территории проектируемого объекта отсутствуют значительные источники физических воздействий на окружающую среду.

Источники шума и электромагнитных излучений размещаются в хозяйственной зоне, на значительном удалении от основных зданий объекта и ближайших жилых домов, с учетом требуемых санитарных разрывов.

5.1.1 Характеристика радиационной обстановки в районе работ

На территории отсутствует зона техногенного радиоактивного загрязнения вследствие крупных радиационных аварий, а также нет объектов, являющихся потенциальными источниками радиационных загрязнений (АЭС, ТЭЦ, предприятий по добыче, переработке и использованию минерального сырья с повышенным содержанием природных радионуклидов и т.д.).

Радиационных аномалий на участке изысканий не обнаружено. Показатели радиационной безопасности территории соответствуют требованиям санитарных правил и гигиенических нормативов [16, 17].

6. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ЗЕМЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И ПОЧВЫ

6.1.1 Состояние и условия землепользования

По номенклатурному виду и просадочным свойствам грунтов в пределах изучаемой площадки выделен один инженерно-геологический элемент (ИГЭ):

ИГЭ– Суглинки черные и коричневые, карбонатизированные, с включением дресвы и щебня до 10%, вскрытой мощностью 6,0 и более метров.

Наименование, ед. измерения	ИГЭ
Плотность твердых частиц, г/см ³	2,7
Плотность, г/см ³	1,90
Плотность в сухом состоянии, г/см ³	1,79
Влажность природная, %	15,5-21,5
Степень влажности	0,84
Пористость	36,0
Коэффициент пористости	0,59
Влажность на границе раскатывания, %	12,0
Влажность на границе текучести, %	25,0
Число пластичности	13,0
Показатель текучести	0,26-0,73
Коэффициент фильтрации, м/сут	0,20
При водонасыщенном состоянии и природной плотности: - удельный вес, кН/м ³ - угол внутреннего трения, град - удельное сцепление, кПа	19,0 18/17 9/8
Модуль деформации в замоченном состоянии, МПа	5,0
Модуль деформации при природной влажности, Мпа	11,0

6.1.2 Характеристика ожидаемого воздействия на почвенный покров

Намечаемая деятельность связана с незначительное трансформацией естественных ландшафтов, в т. ч. изменением рельефа местности.

Минимизация негативного воздействия при строительстве и эксплуатации проектируемых объектов на земельные ресурсы, ландшафты и почвы достигается путем применения технологий, направленных на ресурсосбережение, сокращение эмиссий в окружающую среду.

Предотвращение загрязнения почв на прилегающих территориях путем своевременной ликвидации аварийных просыпей агрохимикатов, отходов, проливов нефтепродуктов и других загрязняющих веществ решается путем организованного отвода и очистки поверхностных сточных вод; сокращения

выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, оборудования двигателей специальной техники поддонами для сбора утечки масел.

Комплекс вышеперечисленных мер в период производства строительных работ позволит предотвратить их отрицательное воздействие на земельные ресурсы и почвы. Отрицательное воздействие строительных работ на земельные ресурсы и почвы не прогнозируется.

В результате реализации вышеприведенного комплекса мер по предотвращению при эксплуатации предприятия отрицательное воздействие на земельные ресурсы и почвы не прогнозируется.

7. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА РАСТИТЕЛЬНОСТЬ И ЖИВОТНЫЙ МИР

7.1.1 Современное состояние растительности и животного мира в зоне воздействия объекта

Северо-западная часть области занята ковыльно-разнотравной и полынно-злаковой степью на чернозёмных и тёмно-каштановых почвах с пятнами солонцов, по долинам рек луговая растительность, рощи из тополя, осины, берёзы, заросли кустарников.

Средняя и северо-восточная части заняты злаково-полынной сухой степью на светло-каштановых и серозёмных слабосолонцеватых почвах. На юге расположены полынно-солянковые полупустыни и пустыни на бурых солонцеватых почвах с массивами песков и солончаков. Много грызунов (степные пеструшки, суслики, тушканчики), хищных (волк, корсак), сохранились антилопы сайга и джейран.

Район размещения объекта находится под влиянием интенсивного многокомпонентного антропогенного воздействия города и промышленных предприятий, поэтому естественная растительность со значительным участием сорных видов встречается, как правило, на участках, оставленных без внимания промышленностью и градостроительством.

Естественный растительный покров присутствует на незастроенных участках и представлен кустарниковой, травянистой степной растительностью. Кустарник, растущий в основном в ложбинах, представлен жимолостью, карагайником. Деревья представлены кленом, тополем, березой и карагачом.

Травяной покров местности представлен степным разнотравьем. Среди разновидностей трав встречается типчак, ковыль красноватый, вейник, полынь.

Редких и исчезающих растений в зоне влияния предприятия нет.

Естественные пищевые и лекарственные растения отсутствуют. Согласно кадастров учетной документации сельскохозяйственные угодья в рассматриваемом районе отсутствуют.

Животный мир рассматриваемого района представлен преимущественно мелкими грызунами, пресмыкающимися и пернатыми.

Класс млекопитающих представлен мелкими млекопитающими из отряда грызунов: полевая мышь, полевка - экономка. Непосредственно на площадке животные отсутствуют в связи с близостью действующего объекта.

Из птиц обычный домовый воробей, сорока, ворон, скворец. Среди животных, обитающих в районе, занесенных в Красную книгу нет.

7.1.2 Источники воздействия на растительность и животный мир

Учитывая скудность растительного и животного мира на территории исследуемого участка, антропогенную трансформацию естественных экологических систем в результате использования участка под пастбища, нанесе-

ние какого-либо значительного ущерба в результате строительства и эксплуатации проектируемого объекта не прогнозируется.

Объекты растительного мира, произрастающие на участке, не представляют ценности как объекты, подлежащие охране или ресурсы, используемые в качестве сырья или корма для скота. Все они широко распространены на прилегающих территориях и их уничтожение на локальных участках в результате строительства не представляет опасности для популяции.

Объекты животного мира с началом строительства в результате фактора беспокойства мигрируют на прилегающие участки, где условия их проживания сохраняются.

Существует вероятность уничтожения единичных особей черепахи по причине их медленного передвижения, но данный вид очень широко распространен на соседних участках.

Возможно уничтожение части популяции насекомых, что обусловлено поведенческими и физиологическими особенностями представителей этих групп животных.

8. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКУЮ СРЕДУ

8.1.1 Современные социально-экономические условия жизни местного населения, характеристика его трудовой деятельности

Карагандинская область расположена в центральной части Казахстана. Регион является самой большой областью по площади территории в республике. Область граничит на севере – с Акмолинской, на северо-востоке – с Павлодарской, на востоке – с Восточно-Казахстанской, на юго-востоке – с Алма-тинской, на юге – с Жамбылской, Южно-Казахстанской и Кызылординской, на западе – с Актюбинской и на северо-западе – с Костанайской областями. Область располагает значительным экономическим потенциалом и природными ресурсами. Территория Карагандинской области составляет 428 тыс кв км. В состав области входят 9 районов, 11 городов (из них 9 областно-го подчинения), 10 поселков и 421 сель. На 1 сентября 2018 года численность населения составила 1 379 211 человек или 7,5% от всего населения страны. Плотность населения в области составляет 3,2 человек на 1 кв км. С начало года численность населения области уменьшилась более чем на тысячу человек, снижение было обеспечено за счет миграционной убыли. Сокращение численности населения на основе данного компонента неудивительно, так как отрицательное сальдо миграции наблюдается как по внешней, так и по межобластной миграции населения. Как показывает SWOT-анализ развития Карагандинской области, отрицательное миграционное сальдо является одной из слабых сторон в развитии региона, а дальнейшее усиление миграционных потоков населения представляет собой потенциальную угрозу. Численность городского населения – 1 098 188 человек (79,6%), сельского – 281 023 человек (20,4%). Соотношение мужчин и женщин на начало 2018 года – 47,4% и 52,6% соответственно. В свою очередь этнический состав населения представляется следующим образом: казахи – 51,3%, русские – 35,8%, украинцы – 3%, немцы – 2,3%, татары – 2,2%, другие этносы – 5,3%. Валовый региональный продукт (ВРП) за 1 полугодие 2018 года составил 1 967,2 млрд тенге, удельный вес региона в ВВП страны – 7,9%. ВРП на душу населения составил 1 425,2 тыс тенге и это седьмой показатель среди 17 регионов. За этот период структура ВРП региона выглядела следующим образом: промышленность – 47,8%, в том числе горнодобывающая – 12,8,4%, обрабатывающая – 30,7%; на оптовую и розничную торговлю приходится 13,4%, на транспорт и складирование – 7,3%, на операции с недвижимым имуществом – 6,3% и др. В целом и как подтверждает статистика, Карагандинская область является одним из ключевых промышленных регионов страны. В первую очередь промышленность области представлена мощным горно-металлургическим комплексом. Карагандинский угольный бассейн является основным поставщиком коксующегося угля. К ведущим угледобывающим предприятиям относятся АО «АрселорМиттал Темиртау», ТОО «Корпорация «Казахмыс», АО «ШубаркольКомир», ТОО «Сарыарка Energy», ТОО ГРК «Satkomir»

8.1.2 Обеспеченность объекта трудовыми ресурсами

Реализация проекта даст возможность создания рабочих мест на этапе строительства, а также на этапе эксплуатации. Персоналу на площадке представится возможность работать с современными технологиями, следовательно, заинтересованные рабочие смогут пройти обучение.

Населенные пункты в районе проектируемого предприятия имеют достаточные трудовые ресурсы для обеспечения потребностей проектируемого объекта. На всех рабочих специальностях и частично ИТР будет задействовано местное население.

8.1.3 Влияние намечаемой деятельности на регионально-территориальное природопользование

В целом воздействие производственной и хозяйственной деятельности на окружающую среду проектируемого предприятия оценивается как вполне допустимое при несомненно крупном социально-экономическом эффекте – обеспечении занятости населения, получения ценного ликвидного продукта – цветных металлов, с вытекающими из этого другими положительными последствиями.

8.1.4 Прогноз изменений социально-экономических условий жизни местного населения

В процессе оценки воздействия намечаемой деятельности на социально-экономическую среду рассмотрены компоненты двух блоков:

- социальной среды, включающей – трудовая занятость, доходы и уровень жизни населения, здоровье населения, рекреационные ресурсы;
- экономической среды, включающей – экономическое развитие территории, землепользование.

Интегральное воздействие на каждый компонент определялось в соответствии с критериями, учитывающими специфику социально-экономических условий региона путем суммирования баллов отдельно отрицательных и отдельно положительных пространственных, временных воздействия и интенсивности воздействий. В результате интегральный уровень воздействия оценивается для компонентов:

- трудовая занятость ($3+5+2=10$) – среднее положительное воздействие;
- доходы и уровень жизни населения ($3+5+2=10$) – среднее положительное воздействие;
- здоровье населения (0) – воздействие отсутствует;
- рекреационные ресурсы ($-1-5-1=-7$) – среднее отрицательное воздействие;
- экономическое развитие территории ($3+5+3=11$) – высокое положительное воздействие;
- землепользование ($-1-5-1=-7$) – среднее отрицательное воздействие.

Таким образом, воздействие намечаемой деятельности на:

- экономическое развитие территории оценивается как высокое положительное;

- трудовую занятость, доходы и уровень жизни населения оценивается как среднее положительное воздействие;

- рекреационные ресурсы и землепользование оценивается как среднее отрицательное.

Воздействие на здоровье населения оценивается как нулевое.

В целом эксплуатация производства в безаварийном режиме принесет огромную пользу для местной, региональной и национальной экономики.

8.1.5 Санитарно-эпидемиологическое состояние территории и прогноз его изменений в результате намечаемой деятельности;

При реализации проектных решений объекта (при нормальных условиях эксплуатации объекта и возможных аварийных ситуациях); ухудшение социально-экономических условий жизни местного населения не прогнозируется. Санитарно-эпидемиологическое состояние территории в результате намечаемой деятельности не ухудшится ввиду значительной удаленности жилой застройки от предприятия.

Намечаемая деятельность:

- не приведет к сверхнормативному загрязнению атмосферного воздуха в населенных пунктах;

- не приведет к загрязнению и истощению водных ресурсов, используемых населением для питьевых, культурно-бытовых и рекреационных целей;

- не связана с изъятием земель, используемых населением для сельскохозяйственных и рекреационных целей;

- не приведет к утрате традиционных мест отдыха населения.

9. ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО РИСКА РЕАЛИЗАЦИИ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

9.1 Ценность природных комплексов и их устойчивость к воздействию намечаемой деятельности

Промплощадка проектируемого предприятия размещена за пределами особо охраняемых природных территорий, водоохранных зон водных объектов и вне земель государственного лесного фонда.

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

На прилегающей к проектируемому предприятию территории в основном преобладают низкочисленные с различной степенью устойчивости, преобразованные и трансформированные (сельскохозяйственные земли, деградированные степи), относящиеся к городской застройке. Они утратили потенциал биоразнообразия и возможность естественного восстановления, но сохраняют резерв средоформирующего каркаса после улучшения и санации с использованием компенсационных мер.

Намечаемой деятельностью не будут затронуты высокочисленные, высокочувствительные и среднечисленные экосистемы.

Оценка устойчивости прилегающих к предприятию ландшафтов к антропогенному воздействию на основе комплексных критериев, включает геологические, геоморфологические, почвенные и геоботанические особенности. Выделено 3 класса устойчивости ландшафтов: неустойчивые, среднеустойчивые и устойчивые. К неустойчивым относятся все горные лесные ландшафты, а также степные ландшафты денудационных, эрозионно-денудационных приподнятых равнин и аккумулятивных озерно-аллювиальных равнин. Неустойчивость последних, связана не столько с антропогенными факторами, а больше, с периодической трансгрессией и регрессией рек. Поэтому во временном аспекте эти ландшафты не устойчивы, а антропогенные нагрузки могут стимулировать различные негативные процессы.

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

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

Комплексной (интегральной) оценкой воздействия намечаемой деятельностью по сути является значимость воздействия, определяемая в соответствии с «Методическими указаниями по проведению оценки воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду», утвержденными приказом Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 29 октября 2010 г № 270-п [31].

В настоящем ООС выполнена оценка воздействия на каждый компонент окружающей среды, затрагиваемый при проведении работ.

Оценка воздействия проведена по трем показателям: пространственный, временной масштабы воздействия и величина воздействия (интенсивность). Для оценки значимости воздействия определен комплексный балл, т. е. интегральная оценка воздействия на следующие компоненты: атмосферный воздух, поверхностные и подземные воды, почвенный покров, растительный и животный мир, геологическую среду.

На основе покомпонентной оценки воздействия на окружающую среду путем комплексирования ранее полученных уровней воздействия, в соответствии с изложенными методиками, выполнена интегральная оценка деятельности.

Комплексная оценка воздействия всех операций, производимых при производстве, позволяет сделать вывод о том, какая природная среда оказывается под наибольшим влиянием со стороны факторов воздействия.

Расчёт комплексной оценки и значимости воздействия на природную среду приведён в таблице 9.1.

Таблица 9.1 - Расчёт значимости воздействия на компоненты природной среды

Компоненты природной среды	Источник и вид воздействия	Пространственный масштаб	Временной масштаб	Интенсивность воздействия	Значимость воздействия в баллах	Категория значимости
1	2	3	4	5	6	7
Воздушная среда	Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу	Ограниченное воздействие (2)	Многолетнее воздействие (4)	Незначительное воздействие (1)	8	Низкая значимость
	Шум	Локальное воздействие (1)	Многолетнее воздействие (4)	Незначительное воздействие (1)	4	Низкая значимость
Поверхностные воды	Химическое загрязнение поверхностных (талых и дождевых) сточных вод в пределах территории завода, их организованный отвод и очистка, предотвращающие химическое загрязнение поверхностных водных объектов	Локальное воздействие (1)	Многолетнее воздействие (4)	Незначительное воздействие (1)	4	Низкая значимость
Подземные воды	Химическое загрязнение подземных вод отсутствует, ввиду предотвращения инфильтрации поверхностного стока в подземные горизонты	Локальное воздействие (1)	Многолетнее воздействие (4)	Незначительное воздействие (1)	4	Низкая значимость
	Изъятие водных ресурсов из действующего водозабора в пределах разрешения на специальное водопользование	Локальное воздействие (1)	Многолетнее воздействие (4)	Незначительное воздействие (1)	4	Низкая значимость
Земельные ресурсы	Объекты размещаются на существующей прмплощадке, изъятие земель не предусматривается	Локальное воздействие (1)	Многолетнее воздействие (4)	Незначительное воздействие (1)	4	Низкая значимость
Почвы	Механические нарушения на территории завода	Локальное воздействие (1)	Многолетнее воздействие (4)	Незначительное воздействие (1)	4	Низкая значимость
	Загрязнение почв химическими	Локальное воздей-	Многолетнее	Незначительное	4	Низкая значи-

Компоненты природной среды	Источник и вид воздействия	Пространственный масштаб	Временной масштаб	Интенсивность воздействия	Значимость воздействия в баллах	Категория значимости
1	2	3	4	5	6	7
	веществами	ствие (1)	воздействие (4)	воздействие (1)		мость
Растительный и животный мир	Объекты размещаются на существующей прмплощадке, изъятие земель не предусматривается, физическое воздействие отсутствует	Локальное воздействие (1)	Многолетнее воздействие (4)	Незначительное воздействие (1)	4	Низкая значимость
	Отсутствие интегрального воздействия на растительность и животный мир в районе предприятия, изменение видового разнообразия не прогнозируется	Локальное воздействие (1)	Многолетнее воздействие (4)	Незначительное воздействие (1)	4	Низкая значимость

Как следует из вышеприведенного расчета при нормальном (без аварий) режиме строительства и эксплуатации объекта воздействие низкой значимости будет отмечаться на все компоненты.

Воздействие низкой значимости имеет место, когда последствия испытываются, но величина воздействия достаточно низка (при смягчении или без смягчения), а также находится в пределах допустимых стандартов или рецепторы имеют низкую чувствительность/ценность.

В целом положительное интегральное воздействие прогнозируется на социально-экономическую среду, а отрицательное воздействие на компоненты природной среды от планируемой деятельности не выходит за пределы среднего уровня.

Анализ покомпонентного и интегрального воздействия на окружающую среду позволяет сделать вывод о том, что предусмотренные проектом работы, при условии соблюдения технических решений (штатная ситуация) не оказывает значимого негативного воздействия на окружающую среду. В тоже время, оказывается умеренное положительное воздействие на социально-экономическую сферу.

9.3 Оценка последствий аварийных ситуаций

Наиболее распространенными источниками возникновения чрезвычайных ситуаций техногенного характера являются пожары и взрывы, которые происходят на промышленных объектах.

Пожар – это вышедший из-под контроля процесс горения, уничтожающий материальные ценности и создающий угрозу жизни и здоровью людей. Основными причинами пожара являются: неисправности в электрических сетях, нарушение технологического режима и мер пожарной безопасности.

Основными опасными факторами пожара являются тепловое излучение, высокая температура, отравляющее действие дыма (продуктов сгорания: окиси углерода и др.) и снижение видимости при задымлении. Критическими значениями параметров для человека, при длительном воздействии указанных значений опасных факторов пожара, являются:

- температура – 70 °С;
- плотность теплового излучения – 1,26 кВт/м²;
- концентрация окиси углерода – 0,1% объема;
- видимость в зоне задымления – 6-12 м.

Взрыв – это горение, сопровождающееся освобождением большого количества энергии в ограниченном объеме за короткий промежуток времени. Взрыв приводит к образованию и распространению со сверхзвуковой скоростью взрывной ударной волны (с избыточным давлением более 5 кПа), оказывающей ударное механическое воздействие на окружающие предметы.

Основными поражающими факторами взрыва являются воздушная ударная волна и осколочные поля, образуемые летящими обломками различного рода объектов, технологического оборудования, взрывных устройств. Конкретно оценка воздействия при аварийных ситуациях проводится точно также, как и при безаварийной деятельности. Воздействие аварийных ситуа-

[illegible]

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Экологический кодекс Республики Казахстан [Электронный ресурс]. Кодекс Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК. - Режим доступа: <https://adilet.zan.kz/rus/docs/K2100000400>.
2. «Инструкция по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду» (Приложение к приказу Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 13 июля 2021 года № 246).
3. Земельный кодекс Республики Казахстан [Электронный ресурс]. Кодекс Республики Казахстан от 20 июня 2003 года № 442. - Режим доступа: <http://adilet.zan.kz/rus/docs/K030000442>.
4. Об утверждении Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63.. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://adilet.zan.kz/rus/docs/V2100022317>.
5. О здоровье народа и системе здравоохранения [Электронный ресурс]. Кодекс Республики Казахстан от 13 мая 2020 года № 327-VI. - Режим доступа: <http://adilet.zan.kz/rus/docs/K090000193>.
6. Об архитектурной, градостроительной и строительной деятельности в Республике Казахстан [Электронный ресурс]. Закон Республики Казахстан от 16 июля 2001 года № 242. - Режим доступа: <http://adilet.zan.kz/rus/docs/Z010000242>.
7. Об особо охраняемых природных территориях. [Электронный ресурс]. Закон Республики Казахстан от 7 июля 2006 года N 175. - Режим доступа: <http://adilet.zan.kz/rus/docs/Z060000175>.
8. О гражданской защите. [Электронный ресурс]. Закон Республики Казахстан от 11 апреля 2014 года № 188-V ЗРК. - Режим доступа: <http://adilet.zan.kz/rus/docs/Z1400000188>.
9. Об утверждении Инструкции по проведению оценки воздействия на окружающую среду [Электронный ресурс]. Приказ Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 03 августа 2021 года № 280-п. – Режим доступа: [#z7](http://adilet.zan.kz/rus/docs/V070004825).
11. Об утверждении Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду [Электронный ресурс]. Приказ Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63. – Режим доступа: [#z7](http://adilet.zan.kz/rus/docs/V1200007664).
12. Об утверждении Правил экономической оценки ущерба от загрязнения окружающей среды [Электронный ресурс]. Постановление Правительства Республики Казахстан от 21 июня 2022 года N 512. – Режим доступа: [#z4](http://adilet.zan.kz/rus/docs/P070000535).
13. Об утверждении Классификатора отходов [Электронный ресурс]. Приказ Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 31

мая 2007 года N 169-п. – Режим доступа:
http://adilet.zan.kz/rus/docs/V070004775_z5.

14. Об утверждении Методики расчета платы за эмиссии в окружающую среду [Электронный ресурс]. Приказ Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 8 апреля 2009 года № 68-п. – Режим доступа: http://adilet.zan.kz/rus/docs/V090005672_z6.

15. Об утверждении Правил ведения автоматизированного мониторинга эмиссий в окружающую среду при проведении производственного экологического контроля и требований к отчетности по результатам производственного экологического контроля [Электронный ресурс]. Приказ Министра энергетики Республики Казахстан от 22 июня 2021 года № 208. – Режим доступа: <http://adilet.zan.kz/rus/docs/V1800017543z177>.

16. Об утверждении Санитарных правил "Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов" [Электронный ресурс]. Приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 11 января 2022 года № 26447. – Режим доступа: <http://adilet.zan.kz/rus/docs/V1500011124>.

17. Об утверждении Гигиенических нормативов к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах [Электронный ресурс]. Приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 02 августа 2022 года № 168. – Режим доступа: <http://adilet.zan.kz/rus/docs/V1500011036>.

18. Об утверждении гигиенических нормативов "Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности" [Электронный ресурс]. Приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 27 февраля 2015 года № 155. – Режим доступа: <http://adilet.zan.kz/rus/docs/V1500010671>.

19. Об утверждении Гигиенических нормативов к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека [Электронный ресурс]. Приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 17 февраля 2022 года № 26831.- Режим доступа: <http://adilet.zan.kz/rus/docs/V1500011147>.

20. Об утверждении Санитарных правил "Санитарно-эпидемиологические требования к водоемосточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов" [Электронный ресурс]. Приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 16 марта 2015 года № 209. - Режим доступа: <http://adilet.zan.kz/rus/docs/V1500010774>.

21. Об утверждении Гигиенических нормативов к безопасности окружающей среды (почве) [Электронный ресурс]. Приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 21 апреля 2021 года № 22595. - Режим доступа: <http://adilet.zan.kz/rus/docs/V1500011755>.

22. Об утверждении перечня отходов для размещения на полигонах различных классов [Электронный ресурс]. Приказ и.о. Министра охраны

окружающей среды Республики Казахстан от 8 сентября 2021 года N 24280-п. - Режим доступа: <http://adilet.zan.kz/rus/docs/V070004897>.

23. Об утверждении Санитарных правил "Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления" [Электронный ресурс]. Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 23 апреля 2018 года № 187. - Режим доступа: <http://adilet.zan.kz/rus/docs/V1800017242>.

24. «Справочника по климату СССР», вып. 18, 1989 г.

25. Об утверждении Правил разработки программы управления отходами [Электронный ресурс]. Приказ Министра энергетики Республики Казахстан от 09 августа 2021 года № 23917. - Режим доступа: <http://adilet.zan.kz/rus/docs/V1400010031>.

26. Об утверждении перечня наилучших доступных технологий [Электронный ресурс]. Приказ Министра энергетики Республики Казахстан от 29 января 2015 года № 10166. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 29 января 2015 года № 10166. - Режим доступа: <http://adilet.zan.kz/rus/docs/V1400010166>.

27. Об утверждении Типового перечня мероприятий по охране окружающей среды [Электронный ресурс]. Приказ Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 09 августа 2021 года № 319 - Режим доступа: <http://adilet.zan.kz/rus/docs/V1300008559>.

28. Рекомендации по оформлению и содержанию проектов нормативов предельно допустимых выбросов в атмосферу (ПДВ) для предприятий Республики Казахстан. РНД 211.2.02.02-97.

29. СП РК 2.04-01-2017. Строительная климатология (с изменениями от 01.08.2018 г.).

30. Методические указания по проведению оценки воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду (утверждены приказом МООС РК от 29 октября 2010 года № 270-п).

31. ГОСТ 17.4.3.02-85 (СТ СЭВ 4471-84) «Охрана природы. Почвы. Требования к охране плодородного слоя почвы при производстве земляных работ» [Электронный ресурс]. - Режим доступа: https://online.zakon.kz/Document/?doc_id=30039535#pos=1;-109.

32. Кодекс Республики Казахстан от 25 декабря 2017 года № 120-VI ЗРК «О налогах и других обязательных платежах в бюджет (Налоговый кодекс)».

33. Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления (Приложение № 16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 г. № 100-п).

34. Климатические характеристики условий распространения примесей в атмосфере. Л.-1983 г.

35. Методика расчета концентраций вредных веществ в атмосферном воздухе от выбросов предприятий. Приложение № 12 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов РК от 12 июня 2014 года № 221-Ө.

36. Об утверждении Перечней редких и находящихся под угрозой исчезновения видов растений и животных. Постановление Правительства Республики Казахстан от 31 октября 2006 года N 1034. Режим доступа: <http://adilet.zan.kz/rus/docs/P060001034>.

37. Об утверждении критериев оценки экологической обстановки территорий [Электронный ресурс]. Приказ Министра энергетики Республики Казахстан от 13 августа 2021 года № 327. Режим доступа: <http://adilet.zan.kz/rus/docs/V1500010928#z1>.

38. ГОСТ 17.5.3.06-85. «Охрана природы (ССОП). Земли. Требования к определению норм снятия плодородного слоя почвы при производстве земляных работ».

39. Р РК 218-53-2006. Рекомендации по применению гранулированных шлаков свинцового производства АО «КАЗЦИНК» в дорожном строительстве» [Электронный ресурс]. Рекомендация Комитета развития транспортной инфраструктуры №Р РК 218- 53 -2006. Режим доступа: <http://adilet.zan.kz/rus/docs/E06IA0053AD>.

40. Интерактивные земельно-кадастровые карты. <http://aisgzk.kz/aisgzk/ru/content/maps/>.

41. «Переработка вторичных отходов производства ферромарганца и силикомарганца». 07.09.2015. Рубрика: Производство ферросплавов Автор: Рахей. <https://metallurgist.pro/pererabotka-vtorichnyh-othodov-proizvodstva-ferromargantsa-i-silikomargantsa/>.

42. Об утверждении Правил обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов в нефтехимической, нефтеперерабатывающей отраслях, нефтебаз и автозаправочных станций. Приказ Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 30 декабря 2014 года № 342.

43. Сборник методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами, Алматы, 1996 г.;

44. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников, Астана, 2008- Приложение №13 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан №100 –п;

45. «Методика расчета валовых выбросов вредных веществ в атмосферу для предприятий нефтепереработки и нефтехимии». Приложение № 2 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов РК от 12 июня 2014 года № 221-Ө;

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

47. Методика расчета выбросов вредных веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли, в том числе от асфальтобетонных заводов»,

Астана, 2008. Приложение №12 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан № 100-п,

48. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов. Приложение №11 к Приказу Министра ООС РК от «18» 04 2008 года №100 –п.;

49. РД 52.04.52-85 «Регулирование выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях»;

50. Об утверждении Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности». Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 25 августа 2022 года № ҚР ДСМ-90.

52. «Методика расчета сброса ливневых стоков с территории населенных пунктов и предприятий» (приложение к приказу Министра охраны окружающей среды РК от 5 августа 2011 года № 203-ө).

53. СН РК 4.01-03-2011 «Водоотведение. Наружные сети и сооружения».

54. СТ РК ГОСТ Р 51232-2003. Вода питьевая. Общие требования к организации и методам контроля качества.

55. РНД 03.1.0.3.01-96 «Порядок нормирования объемов образования и размещения отходов производства» Алматы 1996 г.

56. ИТС 26-2017 (Информационно-технический справочник по наилучшим доступным технологиям) «Производство чугуна, стали, ферросплавов». Москва. Бюро НДТ. 2017

57. ГОСТ-1639-93 (ГОСТ-6825-74) «Лампы люминесцентные трубчатые для общего освещения».

58. Справочник химика, том 5, изд-во «Химия», Москва, 1969 г.

59. Кузьмин Р. С. Компонентный состав отходов. Часть 1. Казань.: Дом печати, 2007.

60. Использование пыли сухих газоочисток производства ферросиликомарганца. К.т.н. Толымбекова Л.Б. Инновационный Евразийский университет, Казахстан. Режим доступа - http://www.rusnauka.com/45_VSN_2015/Tecnic/1_203835.doc.htm.

61. РД 52.04.186-89 Руководство по контролю загрязнения атмосферы (Часть I. Разделы 1-5).

62. Об утверждении Правил учета отходов производства и потребления [Электронный ресурс]. Приказ Министра энергетики Республики Казахстан от 11 июля 2016 года № 312. Режим доступа - <http://adilet.zan.kz/rus/docs/V1600014103>.

63. Об утверждении формы отчета по инвентаризации отходов и инструкции по ее заполнению. Приказ и.о Министра энергетики Республики Казахстан от 29 июля 2016 года № 352. Режим доступа - <http://adilet.zan.kz/rus/docs/V1600014234>.

64. «Защита от шума. Справочник проектировщика». М., Стройиздат, 1974.

65. Сафонов В. В. «Шум реконструкции зданий и сооружений, проблемы его снижения на прилегающих территориях».

66. Каталог шумовых характеристик технологического оборудования.
(к СНиП II-12-77).

ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение А. Протоколы расчета выбросов загрязняющих веществ на период строительства

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 025, Карагандинская область
Объект N 0006, Вариант 1 Строительство КОС

Источник загрязнения N 0001, Труба дымовая
Источник выделения N 001, Котлы битумные (Разогрев 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, **K3 = Жидкое другое (Дизельное топливо и т.п.)**

Расход топлива, т/год, **BT = 0.1024**

Расход топлива, г/с, **BG = 2.78**

Марка топлива, **M = _NAME_ = Дизельное топливо**

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

Пересчет в МДж, **QR = QR * 0.004187 = 10210 * 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 (4)

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

Фактическая мощность котлоагрегата, кВт, **QF = 16**

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 * (QF / QN) ^ 0.25 = 0.0594 * (16 / 20) ^ 0.25 = 0.0562**

Выброс окислов азота, т/год (ф-ла 2.7), **MNOT = 0.001 * BT * QR * KNO * (1-B) = 0.001 * 0.1024 * 42.75 * 0.0562 * (1-0) = 0.000246**

Выброс окислов азота, г/с (ф-ла 2.7), **MNOG = 0.001 * BG * QR * KNO * (1-B) = 0.001 * 2.78 * 42.75 * 0.0562 * (1-0) = 0.00668**

Выброс азота диоксида (0301), т/год, **_M_ = 0.8 * MNOT = 0.8 * 0.000246 = 0.0001968**

Выброс азота диоксида (0301), г/с, **_G_ = 0.8 * MNOG = 0.8 * 0.00668 = 0.00534**

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (6)

Выброс азота оксида (0304), т/год , **_M_ = 0.13 * MNOT = 0.13 * 0.000246 = 0.000032**

Выброс азота оксида (0304), г/с , **_G_ = 0.13 * MNOG = 0.13 * 0.00668 = 0.000868**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ СЕРЫ

Примесь: 0330 Сера диоксид (526)

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

Содержание сероводорода в топливе, %(прил. 2.1) , $H_2S = 0$

Выбросы окислов серы, т/год (ф-ла 2.2) , $\underline{M} = 0.02 * BT * SR * (1-NSO_2) + 0.0188 * H_2S * BT = 0.02 * 0.1024 * 0.3 * (1-0.02) + 0.0188 * 0 * 0.1024 = 0.000602$

Выбросы окислов серы, г/с (ф-ла 2.2) , $\underline{G} = 0.02 * BG * S1R * (1-NSO_2) + 0.0188 * H_2S * BG = 0.02 * 2.78 * 0.3 * (1-0.02) + 0.0188 * 0 * 2.78 = 0.01635$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСИ УГЛЕРОДА

Примесь: 0337 Углерод оксид (594)

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) , $CCO = Q_3 * R * QR = 0.5 * 0.65 * 42.75 = 13.9$

Выбросы окиси углерода, т/год (ф-ла 2.4) , $\underline{M} = 0.001 * BT * CCO * (1-Q_4 / 100) = 0.001 * 0.1024 * 13.9 * (1-0 / 100) = 0.001423$

Выбросы окиси углерода, г/с (ф-ла 2.4) , $\underline{G} = 0.001 * BG * CCO * (1-Q_4 / 100) = 0.001 * 2.78 * 13.9 * (1-0 / 100) = 0.03864$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ТВЕРДЫХ ЧАСТИЦ

Примесь: 0328 Углерод (593)

Коэффициент(табл. 2.1) , $F = 0.01$

Тип топки: Камерная топка

Выброс твердых частиц, т/год (ф-ла 2.1) , $\underline{M} = BT * AR * F = 0.1024 * 0.025 * 0.01 = 0.0000256$

Выброс твердых частиц, г/с (ф-ла 2.1) , $\underline{G} = BG * A1R * F = 2.78 * 0.025 * 0.01 = 0.000695$

Итого:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (4)	0.00534	0.0001968
0304	Азот (II) оксид (6)	0.000868	0.000032
0328	Углерод (593)	0.000695	0.0000256
0330	Сера диоксид (526)	0.01635	0.000602
0337	Углерод оксид (594)	0.03864	0.001423

Источник загрязнения N 6001, Неорг.ист

Источник выделения N 002, Автопогрузчик, 5т

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 2 до 5 т (иномарки)

Тип топлива: Дизельное топливо

Количество рабочих дней в году, дн. , $DN = 10$

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/ц, км , $L1 = 20$

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

Примесь: 0337 Углерод оксид (594)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11) , $ML = 2.9$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.12) , $MXX = 0.36$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г , $M1 = ML * L1 + 1.3 * ML * L1N + MXX * TXS = 2.9 * 20 + 1.3 * 2.9 * 20 + 0.36 * 5 = 135.2$

Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = A * M1 * NK * DN * 10^{(-6)} = 1 * 135.2 * 1 * 10 * 10^{(-6)} = 0.001352$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин , $M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM = 2.9 * 5 + 1.3 * 2.9 * 5 + 0.36 * 5 = 35.15$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 35.15 * 1 / 30 / 60 = 0.01953$

Примесь: 2732 Керосин (660*)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11) , $ML = 0.5$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.12) , $MXX = 0.18$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г , $M1 = ML * L1 + 1.3 * ML * L1N + MXX * TXS = 0.5 * 20 + 1.3 * 0.5 * 20 + 0.18 * 5 = 23.9$

Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = A * M1 * NK * DN * 10^{(-6)} = 1 * 23.9 * 1 * 10 * 10^{(-6)} = 0.000239$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин , $M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM = 0.5 * 5 + 1.3 * 0.5 * 5 + 0.18 * 5 = 6.65$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 6.65 * 1 / 30 / 60 = 0.003694$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11) , $ML = 2.2$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.12) , $MXX = 0.2$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г , $M1 = ML * L1 + 1.3 * ML * L1N + MXX * TXS = 2.2 * 20 + 1.3 * 2.2 * 20 + 0.2 * 5 = 102.2$

Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = A * M1 * NK * DN * 10^{-6} = 1 * 102.2 * 1 * 10 * 10^{-6} = 0.001022$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин , $M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM = 2.2 * 5 + 1.3 * 2.2 * 5 + 0.2 * 5 = 26.3$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 26.3 * 1 / 30 / 60 = 0.0146$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (4)

Валовый выброс, т/год , $M = 0.8 * M = 0.8 * 0.001022 = 0.000818$

Максимальный разовый выброс,г/с , $G = 0.8 * G = 0.8 * 0.0146 = 0.01168$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (6)

Валовый выброс, т/год , $M = 0.13 * M = 0.13 * 0.001022 = 0.0001329$

Максимальный разовый выброс,г/с , $G = 0.13 * G = 0.13 * 0.0146 = 0.001898$

Примесь: 0328 Углерод (593)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11) , $ML = 0.13$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.12) , $MXX = 0.008$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г , $M1 = ML * L1 + 1.3 * ML * L1N + MXX * TXS = 0.13 * 20 + 1.3 * 0.13 * 20 + 0.008 * 5 = 6.02$

Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = A * M1 * NK * DN * 10^{-6} = 1 * 6.02 * 1 * 10 * 10^{-6} = 0.0000602$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин , $M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM = 0.13 * 5 + 1.3 * 0.13 * 5 + 0.008 * 5 = 1.535$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 1.535 * 1 / 30 / 60 = 0.000853$

Примесь: 0330 Сера диоксид (526)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11) , $ML = 0.34$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.12) , $MXX = 0.065$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г , $M1 = ML * L1 + 1.3 * ML * L1N + MXX * TXS = 0.34 * 20 + 1.3 * 0.34 * 20 + 0.065 * 5 = 15.97$

Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = A * M1 * NK * DN * 10^{-6} = 1 * 15.97 * 1 * 10 * 10^{-6} = 0.0001597$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин , $M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM = 0.34 * 5 + 1.3 * 0.34 * 5 + 0.065 * 5 = 4.235$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 4.235 * 1 / 30 / 60 = 0.002353$

ИТОГО выбросы по периоду: Теплый период ($t > 5$)

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 2 до 5 т (иномарки)										
Dn,	Nk,	A	Nk1	L1,	L1n,	Txs,	L2,	L2n,	Txm,	

<i>сут</i>	<i>шт</i>		<i>шт.</i>	<i>км</i>	<i>км</i>	<i>мин</i>	<i>км</i>	<i>км</i>	<i>мин</i>	
10	1	1.00	1	20	20	5	5	5	5	
<i>ЗВ</i>	<i>Мхх, г/мин</i>	<i>Мl, г/км</i>	<i>г/с</i>				<i>т/год</i>			
0337	0.36	2.9	0.01953				0.001352			
2732	0.18	0.5	0.003694				0.000239			
0301	0.2	2.2	0.01168				0.000818			
0304	0.2	2.2	0.001898				0.0001329			
0328	0.008	0.13	0.000853				0.0000602			
0330	0.065	0.34	0.002353				0.0001597			

ИТОГО ВЫБРОСЫ ОТ СТОЯНКИ АВТОМОБИЛЕЙ

<i>Код</i>	<i>Примесь</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
0301	Азота (IV) диоксид (4)	0.01168	0.000818
0304	Азот (II) оксид (6)	0.001898	0.0001329
0328	Углерод (593)	0.000853	0.0000602
0330	Сера диоксид (526)	0.002353	0.0001597
0337	Углерод оксид (594)	0.01953	0.001352
2732	Керосин (660*)	0.003694	0.000239

Максимальные разовые выбросы достигнуты в теплый период

Источник загрязнения N 6002, Неорг.ист

Источник выделения N 003, краны на автомобильном ходу, до 10т

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 8 до 16 т (СНГ)

Тип топлива: Дизельное топливо

Количество рабочих дней в году, дн. , $DN = 7$

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, $L1 = 20$

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

Примесь: 0337 Углерод оксид (594)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), $ML = 6.1$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.9), $MXX = 2.9$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = ML * L1 + 1.3 * ML * L1N + MXX * TXS = 6.1 * 20 + 1.3 * 6.1 * 20 + 2.9 * 5 = 295.1$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A * M1 * NK * DN * 10^{(-6)} = 1 * 295.1 * 1 * 7 * 10^{(-6)} = 0.002066$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM = 6.1 * 5 + 1.3 * 6.1 * 5 + 2.9 * 5 = 84.7$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 84.7 * 1 / 30 / 60 = 0.0471$

Примесь: 2732 Керосин (660*)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), $ML = 1$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.9), $MXX = 0.45$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = ML * L1 + 1.3 * ML * L1N + MXX * TXS = 1 * 20 + 1.3 * 1 * 20 + 0.45 * 5 = 48.25$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A * M1 * NK * DN * 10^{(-6)} = 1 * 48.25 * 1 * 7 * 10^{(-6)} = 0.000338$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM = 1 * 5 + 1.3 * 1 * 5 + 0.45 * 5 = 13.75$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 13.75 * 1 / 30 / 60 = 0.00764$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), $ML = 4$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.9), $MXX = 1$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = ML * L1 + 1.3 * ML * L1N + MXX * TXS = 4 * 20 + 1.3 * 4 * 20 + 1 * 5 = 189$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A * M1 * NK * DN * 10^{(-6)} = 1 * 189 * 1 * 7 * 10^{(-6)} = 0.001323$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM = 4 * 5 + 1.3 * 4 * 5 + 1 * 5 = 51$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 51 * 1 / 30 / 60 = 0.02833$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (4)

Валовый выброс, т/год, $_M_ = 0.8 * M = 0.8 * 0.001323 = 0.001058$

Максимальный разовый выброс, г/с , $GS = 0.8 * G = 0.8 * 0.02833 = 0.02266$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (6)

Валовый выброс, т/год , $M = 0.13 * G = 0.13 * 0.001323 = 0.000172$

Максимальный разовый выброс, г/с , $GS = 0.13 * G = 0.13 * 0.02833 = 0.00368$

Примесь: 0328 Углерод (593)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8) , $ML = 0.3$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,

(табл.3.9) , $MXX = 0.04$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г , $M1 = ML * L1 + 1.3 * ML * L1N + MXX * Txs = 0.3 * 20 + 1.3 * 0.3 * 20 + 0.04 * 5 = 14$

Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = A * M1 * NK * DN * 10^{(-6)} = 1 * 14 * 1 * 7 * 10^{(-6)} = 0.000098$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин , $M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM = 0.3 * 5 + 1.3 * 0.3 * 5 + 0.04 * 5 = 3.65$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 3.65 * 1 / 30 / 60 = 0.002028$

Примесь: 0330 Сера диоксид (526)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8) , $ML = 0.54$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,

(табл.3.9) , $MXX = 0.1$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г , $M1 = ML * L1 + 1.3 * ML * L1N + MXX * Txs = 0.54 * 20 + 1.3 * 0.54 * 20 + 0.1 * 5 = 25.34$

Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = A * M1 * NK * DN * 10^{(-6)} = 1 * 25.34 * 1 * 7 * 10^{(-6)} = 0.0001774$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин , $M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM = 0.54 * 5 + 1.3 * 0.54 * 5 + 0.1 * 5 = 6.71$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 6.71 * 1 / 30 / 60 = 0.00373$

ИТОГО выбросы по периоду: Теплый период ($t > 5$)

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 8 до 16 т (СНГ)										
Dn, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	L1, км	L1n, км	Txs, мин	L2, км	L2n, км	Txm, мин	
7	1	1.00	1	20	20	5	5	5	5	
ЗВ	Mxx, г/мин	ML, г/км	г/с	m/год						
0337	2.9	6.1	0.0471	0.002066						
2732	0.45	1	0.00764	0.000338						
0301	1	4	0.02266	0.001058						
0304	1	4	0.00368	0.000172						
0328	0.04	0.3	0.00203	0.000098						
0330	0.1	0.54	0.00373	0.0001774						

ИТОГО ВЫБРОСЫ ОТ СТОЯНКИ АВТОМОБИЛЕЙ

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
-----	---------	------------	--------------

0301	Азота (IV) диоксид (4)	0.02266	0.001058
0304	Азот (II) оксид (6)	0.00368	0.000172
0328	Углерод (593)	0.002028	0.000098
0330	Сера диоксид (526)	0.00373	0.0001774
0337	Углерод оксид (594)	0.0471	0.002066
2732	Керосин (660*)	0.00764	0.000338

Максимальные разовые выбросы достигнуты в теплый период

Источник загрязнения N 6003, Неорг.ист

Источник выделения N 004, автомобили бортовые до 5т

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 2 до 5 т (СНГ)

Тип топлива: Дизельное топливо

Количество рабочих дней в году, дн. , $DN = 15$

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 , $L1 = 20$

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

Примесь: 0337 Углерод оксид (594)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8) , $ML = 3.5$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.9) , $MXX = 1.5$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г , $M1 = ML * L1 + 1.3 * ML * L1N + MXX * TXS = 3.5 * 20 + 1.3 * 3.5 * 20 + 1.5 * 5 = 168.5$

Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = A * M1 * NK * DN * 10^{(-6)} = 1 * 168.5 * 1 * 15 * 10^{(-6)} = 0.00253$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин , $M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM = 3.5 * 5 + 1.3 * 3.5 * 5 + 1.5 * 5 = 47.75$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 47.75 * 1 / 30 / 60 = 0.02653$

Примесь: 2732 Керосин (660*)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8) , $ML = 0.7$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9) , $MXX = 0.25$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г , $M1 = ML * L1 + 1.3 * ML * L1N + MXX * TXS = 0.7 * 20 + 1.3 * 0.7 * 20 + 0.25 * 5 = 33.45$

Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = A * M1 * NK * DN * 10^{(-6)} = 1 * 33.45 * 1 * 15 * 10^{(-6)} = 0.000502$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин , $M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM = 0.7 * 5 + 1.3 * 0.7 * 5 + 0.25 * 5 = 9.3$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 9.3 * 1 / 30 / 60 = 0.00517$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8) , $ML = 2.6$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9) , $MXX = 0.5$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г , $M1 = ML * L1 + 1.3 * ML * L1N + MXX * TXS = 2.6 * 20 + 1.3 * 2.6 * 20 + 0.5 * 5 = 122.1$

Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = A * M1 * NK * DN * 10^{(-6)} = 1 * 122.1 * 1 * 15 * 10^{(-6)} = 0.00183$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин , $M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM = 2.6 * 5 + 1.3 * 2.6 * 5 + 0.5 * 5 = 32.4$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 32.4 * 1 / 30 / 60 = 0.018$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (4)

Валовый выброс, т/год , $M = 0.8 * M = 0.8 * 0.00183 = 0.001464$

Максимальный разовый выброс,г/с , $GS = 0.8 * G = 0.8 * 0.018 = 0.0144$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (6)

Валовый выброс, т/год , $M = 0.13 * M = 0.13 * 0.00183 = 0.000238$

Максимальный разовый выброс,г/с , $GS = 0.13 * G = 0.13 * 0.018 = 0.00234$

Примесь: 0328 Углерод (593)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8) , $ML = 0.2$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9) , $MXX = 0.02$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г , $M1 = ML * L1 + 1.3 * ML * L1N + MXX * TXS = 0.2 * 20 + 1.3 * 0.2 * 20 + 0.02 * 5 = 9.3$

Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = A * M1 * NK * DN * 10^{(-6)} = 1 * 9.3 * 1 * 15 * 10^{(-6)}$
 $= 0.0001395$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин , $M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM = 0.2 * 5 + 1.3 * 0.2 * 5 + 0.02 * 5 = 2.4$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 2.4 * 1 / 30 / 60 = 0.001333$

Примесь: 0330 Сера диоксид (526)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8) , $ML = 0.39$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9) , $MXX = 0.072$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г , $M1 = ML * L1 + 1.3 * ML * L1N + MXX * TXS = 0.39 * 20 + 1.3 * 0.39 * 20 + 0.072 * 5 = 18.3$

Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = A * M1 * NK * DN * 10^{(-6)} = 1 * 18.3 * 1 * 15 * 10^{(-6)}$
 $= 0.0002745$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин , $M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM = 0.39 * 5 + 1.3 * 0.39 * 5 + 0.072 * 5 = 4.845$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 4.845 * 1 / 30 / 60 = 0.00269$

ИТОГО выбросы по периоду: Теплый период ($t > 5$)

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 2 до 5 т (СНГ)										
<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>	
15	1	1.00	1	20	20	5	5	5	5	
<i>ЗВ</i>	<i>Mxx, г/мин</i>	<i>ML, г/км</i>	<i>г/с</i>				<i>т/год</i>			
0337	1.5	3.5	0.02653				0.00253			
2732	0.25	0.7	0.00517				0.000502			
0301	0.5	2.6	0.0144				0.001464			
0304	0.5	2.6	0.00234				0.000238			
0328	0.02	0.2	0.001333				0.0001395			
0330	0.072	0.39	0.00269				0.0002745			

ИТОГО ВЫБРОСЫ ОТ СТОЯНКИ АВТОМОБИЛЕЙ

<i>Код</i>	<i>Примесь</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
0301	Азота (IV) диоксид (4)	0.0144	0.001464
0304	Азот (II) оксид (6)	0.00234	0.000238
0328	Углерод (593)	0.001333	0.0001395
0330	Сера диоксид (526)	0.00269	0.0002745
0337	Углерод оксид (594)	0.02653	0.00253
2732	Керосин (660*)	0.00517	0.000502

Максимальные разовые выбросы достигнуты в теплый период

Источник загрязнения N 6004, Неорг.ист

Источник выделения N 005, 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_2 , $K_{\text{NO}_2} = 0.8$

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO , $K_{\text{NO}} = 0.13$

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов

Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами

Электрод (сварочный материал): МР-3

Расход сварочных материалов, кг/год, $B = 850.0$

Фактический максимальный расход сварочных материалов, с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, $B_{\text{MAX}} = 2.5$

Удельное выделение сварочного аэрозоля,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $G_{\text{IS}} = 11.5$

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), $G_{\text{IS}} = 9.77$

Валовый выброс, т/год (5.1), $M = G_{\text{IS}} \cdot B / 10^6 = 9.77 \cdot 850 / 10^6 = 0.0083$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $G = G_{\text{IS}} \cdot B_{\text{MAX}} / 3600 = 9.77 \cdot 2.5 / 3600 = 0.00678$

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $G_{\text{IS}} = 1.73$

Валовый выброс, т/год (5.1), $M = G_{\text{IS}} \cdot B / 10^6 = 1.73 \cdot 850 / 10^6 = 0.00147$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $G = G_{\text{IS}} \cdot B_{\text{MAX}} / 3600 = 1.73 \cdot 2.5 / 3600 = 0.001201$

Газы:

Примесь: 0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $G_{\text{IS}} = 0.4$

Валовый выброс, т/год (5.1), $M = G_{\text{IS}} \cdot B / 10^6 = 0.4 \cdot 850 / 10^6 = 0.00034$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $G = G_{\text{IS}} \cdot B_{\text{MAX}} / 3600 = 0.4 \cdot 2.5 / 3600 = 0.000278$

ИТОГО:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0.0096300	0.0190400
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.0012010	0.0026640
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.0003890	0.0007740

Источник загрязнения N 6005, Неорг.ист

Источник выделения N 006, 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

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов

Вид сварки: Газовая сварка стали ацетилен-кислородным пламенем

Расход сварочных материалов, кг/год, $B = 125$

Фактический максимальный расход сварочных материалов,
с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, $B_{MAX} = 5$

Газы:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (4)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 22$

Валовый выброс, т/год (5.1), $_{M} = GIS * B / 10^6 = 22 * 125 / 10^6 = 0.00275$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $_{G} = GIS * B_{MAX} / 3600 = 22 * 5 / 3600 = 0.03056$

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, $_{T} = 142$

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/ (332)

Удельное выделение, г/ч (табл. 4), $GT = 1.1$

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1), $_{M} = GT * _{T} / 10^6 = 1.1 * 142 / 10^6 = 0.0001562$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2), $_{G} = GT / 3600 = 1.1 / 3600 = 0.0003056$

Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды /в пересчете на железо/ (277)

Удельное выделение, г/ч (табл. 4), $GT = 72.9$

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1), $_{M} = GT * _{T} / 10^6 = 72.9 * 142 / 10^6 = 0.01035$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2), $_{G} = GT / 3600 = 72.9 / 3600 = 0.02025$

Газы:

Примесь: 0337 Углерод оксид (594)

Удельное выделение, г/ч (табл. 4) , $GT = 49.5$

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1) , $M = GT * T / 10^6 = 49.5 * 142 / 10^6 = 0.00703$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2) , $G = GT / 3600 = 49.5 / 3600 = 0.01375$

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (4)

Удельное выделение, г/ч (табл. 4) , $GT = 39$

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1) , $M = GT * T / 10^6 = 39 * 142 / 10^6 = 0.00554$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2) , $G = GT / 3600 = 39 / 3600 = 0.01083$

ИТОГО:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0123	Железо (II, III) оксиды /в пересчете на железо/ (277)	0.02025	0.01035
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (332)	0.0003056	0.0001562
0301	Азота (IV) диоксид (4)	0.03056	0.00829
0337	Углерод оксид (594)	0.01375	0.00703

Источник загрязнения N 6006, Неорг.ист

Источник выделения N 007, Битумные работы

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов вредных веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли, в т.ч. АБЗ. Приложение №12 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п
2. "Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.
- п.6. Методика расчета выбросов вредных веществ при работе асфальтобетонных заводов

Тип источника выделения: Место разгрузки и складирования минерального материала

Время работы оборудования, ч/год, $T = 10$

Материал: Битум,деготь,эмульсия,смазочные материалы и т.п.

Примесь: 2754 Углеводороды предельные C12-19 /в пересчете на C/ (592)

Вид хранения: Хранилища, открытые с боков

Операция: Разгрузка

Убыль материала, %(табл.3.1) , $P = 0.1$

Масса материала, т/год , $Q = 1.05$

Местные условия: Склад, хранилище открытый с 4-х сторон

Коэффициент, зависящий от местных условий (табл. 3.3) , $K2X = 1$

Коэффициент, учитывающий убыль материалов в виде пыли, долях единицы, $B = 0.12$

Влажность материала, % , $VL = 2$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл. 3.2) , $K1W = 0.8$

Валовый выброс, т/г (ф-ла 3.5) , $MC0 = B * P * Q * K1W * K2X * 10^{-2} = 0.12 * 0.1 * 1.05 * 0.8 * 1 * 10^{-2} = 0.0001008$

Макс. разовый выброс, г/с , $_G = MC0 * 10^6 / (3600 * _T) = 0.0001008 * 10^6 / (3600 * 10) = 0.0028$

Итого:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
2754	Углеводороды предельные C12-19 /в пересчете на C/ (592)	0.0028	0.0001008

Источник загрязнения N 6007, Неорг.ист

Источник выделения N 008, 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 , $MS = 0.150$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг , $MS1 = 0.3$

Марка ЛКМ: Эмаль ПФ-115

Способ окраски: Кистью, валиком

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

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

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

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), % , $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год , $_M = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6} = 0.15 * 45 * 50 * 100 * 10^{-6} = 0.03375$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с , $_G = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^6) = 0.3 * 45 * 50 * 100 / (3.6 * 10^6) = 0.01875$

Примесь: 2752 Уайт-спирит (1316*)

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

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), % , $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год , $_M = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6} = 0.15 * 45 * 50 * 100 * 10^{-6} = 0.03375$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с , $_G = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^6) = 0.3 * 45 * 50 * 100 / (3.6 * 10^6) = 0.01875$

Итого:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.01875	0.03375
2752	Уайт-спирит (1316*)	0.01875	0.03375

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 ,

$MS = 0.0145$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг ,

$MS1 = 0.03$

Марка ЛКМ: Грунтовка ГФ-021

Способ окраски: Кистью, валиком

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

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

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

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), % , **$DP = 100$**

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год , **$_{M} = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6} = 0.0145 * 45 * 100 * 100 * 10^{-6} = 0.00653$**

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с , **$_{G} = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^6) = 0.03 * 45 * 100 * 100 / (3.6 * 10^6) = 0.00375$**

Итого:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.01875	0.04028
2752	Уайт-спирит (1316*)	0.01875	0.03375

Источник загрязнения N 6008, Неорг.ист

Источник выделения N 009, Краны на гусеничном ходу до 25т

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 (Г), N ДВС = 36 - 60 кВт

Вид топлива: дизельное топливо

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

Количество рабочих дней в периоде , $DN = 52$

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 , $TXS = 30$

Макс время движения без нагрузки 1 машины за 30 мин , мин , $TV2 = 15$

Макс время движения с нагрузкой 1 машины за 30 мин , мин , $TV2N = 15$

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

Примесь: 0337 Углерод оксид (594)

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]) , $ML = 0.77$

Максимальное время работы 1 машины в течение 30 мин,указанное пользователем , $TRS = TV2 + TV2N + TXM = 15 + 15 + 5 = 35$

Принятое максимальное время работы 1 машины в течение 30 мин , $TR0 = TWW = 30$

Выброс 1 машины при работе на территории, г , $M1 = ML * TV1 + 1.3 * ML * TV1N + MXX * TXS = 0.77 * 30 + 1.3 * 0.77 * 270 + 1.44 * 30 = 336.6$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г/30 мин , $M2 = 30 * (MPR * TPRM + ML * TV2 + MXX * TXM) / TRS = 30 * (1.4 * 0 + 0.77 * 15 + 1.44 * 5) / 35 = 16.07$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8) , $M = A * M1 * NK * DN / 10^6 = 1 * 336.6 * 1 * 52 / 10^6 = 0.0175$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 16.07 * 1 / 30 / 60 = 0.00893$

Примесь: 2732 Керосин (660*)

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]) , $ML = 0.26$

Максимальное время работы 1 машины в течение 30 мин,указанное пользователем , $TRS = TV2 + TV2N + TXM = 15 + 15 + 5 = 35$

Принятое максимальное время работы 1 машины в течение 30 мин , $TR0 = TWW = 30$

Выброс 1 машины при работе на территории, г , $M1 = ML * TV1 + 1.3 * ML * TV1N + MXX * TXS = 0.26 * 30 + 1.3 * 0.26 * 270 + 0.18 * 30 = 104.5$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г/30 мин , $M2 = 30 * (MPR * TPRM + ML * TV2 + MXX * TXM) / TRS = 30 * (0.18 * 0 + 0.26 * 15 + 0.18 * 5) / 35 = 4.114$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8) , $M = A * M1 * NK * DN / 10^6 = 1 * 104.5 * 1 * 52 / 10^6 = 0.00543$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 4.114 * 1 / 30 / 60 = 0.002286$

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]) , **$MXX = 0.29$**

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

Максимальное время работы 1 машины в течение 30 мин,указанное пользователем , **$TRS = TV2 + TV2N + TXM = 15 + 15 + 5 = 35$**

Принятое максимальное время работы 1 машины в течение 30 мин , **$TR0 = TWW = 30$**

Выброс 1 машины при работе на территории, г , **$M1 = ML * TV1 + 1.3 * ML * TV1N + MXX * TXS = 1.49 * 30 + 1.3 * 1.49 * 270 + 0.29 * 30 = 576.4$**

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г/30 мин , **$M2 = 30 * (MPR * TPRM + ML * TV2 + MXX * TXM) / TRS = 30 * (0.29 * 0 + 1.49 * 15 + 0.29 * 5) / 35 = 20.4$**

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8) , **$M = A * M1 * NK * DN / 10^6 = 1 * 576.4 * 1 * 52 / 10^6 = 0.03$**

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 20.4 * 1 / 30 / 60 = 0.01133$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (4)

Валовый выброс, т/год , **$M = 0.8 * M = 0.8 * 0.03 = 0.024$**

Максимальный разовый выброс,г/с , **$G = 0.8 * G = 0.8 * 0.01133 = 0.00906$**

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (6)

Валовый выброс, т/год , **$M = 0.13 * M = 0.13 * 0.03 = 0.0039$**

Максимальный разовый выброс,г/с , **$G = 0.13 * G = 0.13 * 0.01133 = 0.001473$**

Примесь: 0328 Углерод (593)

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]) , **$MXX = 0.04$**

Пробеговой выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]) , **$ML = 0.17$**

Максимальное время работы 1 машины в течение 30 мин,указанное пользователем , **$TRS = TV2 + TV2N + TXM = 15 + 15 + 5 = 35$**

Принятое максимальное время работы 1 машины в течение 30 мин , **$TR0 = TWW = 30$**

Выброс 1 машины при работе на территории, г , **$M1 = ML * TV1 + 1.3 * ML * TV1N + MXX * TXS = 0.17 * 30 + 1.3 * 0.17 * 270 + 0.04 * 30 = 66$**

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г/30 мин , **$M2 = 30 * (MPR * TPRM + ML * TV2 + MXX * TXM) / TRS = 30 * (0.04 * 0 + 0.17 * 15 + 0.04 * 5) / 35 = 2.357$**

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8) , **$M = A * M1 * NK * DN / 10^6 = 1 * 66 * 1 * 52 / 10^6 = 0.00343$**

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 2.357 * 1 / 30 / 60 = 0.00131$

Примесь: 0330 Сера диоксид (526)

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]) , **$MXX = 0.058$**

Пробеговой выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]) , **$ML = 0.12$**

Максимальное время работы 1 машины в течение 30 мин,указанное пользователем , **$TRS = TV2 + TV2N + TXM = 15 + 15 + 5 = 35$**

Принятое максимальное время работы 1 машины в течение 30 мин , $TR0 = TWW = 30$
Выброс 1 машины при работе на территории, г , $M1 = ML * TV1 + 1.3 * ML * TV1N +$
 $MXX * TXS = 0.12 * 30 + 1.3 * 0.12 * 270 + 0.058 * 30 = 47.5$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г/30 мин , $M2 = 30 * (MPR *$
 $TPRM + ML * TV2 + MXX * TXM) / TRS = 30 * (0.058 * 0 + 0.12 * 15 + 0.058 * 5) / 35 =$
 1.79

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8) , $M = A * M1 * NK * DN / 10 \wedge 6 = 1 * 47.5 * 1 * 52 / 10 \wedge 6$
 $= 0.00247$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 1.79 * 1 / 30 / 60 = 0.000994$

ИТОГО выбросы по периоду: Теплый период ($t > 5$)

Тип машины: Трактор (Г), N ДВС = 36 - 60 кВт										
Dn, см	Nk, шт	A	Nk1 шт.	Tv1, мин	Tv1n, мин	Txs, мин	Tv2, мин	Tv2n, мин	Txm, мин	
52	1	1.00	1	30	270	30	15	15	5	
ЗВ	Mxx, г/мин	ML, г/мин	г/с	т/год						
0337	1.44	0.77	0.00893	0.0175						
2732	0.18	0.26	0.002286	0.00543						
0301	0.29	1.49	0.00906	0.024						
0304	0.29	1.49	0.001473	0.0039						
0328	0.04	0.17	0.00131	0.00343						
0330	0.058	0.12	0.000994	0.00247						

ИТОГО ВЫБРОСЫ ОТ СТОЯНКИ АВТОМОБИЛЕЙ

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (4)	0.00906	0.024
0304	Азот (II) оксид (6)	0.001473	0.0039
0328	Углерод (593)	0.00131	0.00343
0330	Сера диоксид (526)	0.000994	0.00247
0337	Углерод оксид (594)	0.00893	0.0175
2732	Керосин (660*)	0.002286	0.00543

Максимальные разовые выбросы достигнуты в теплый период

Источник загрязнения N 6009, Неорг.ист

Источник выделения N 010, Экскаваторы одноковшовые 0,5м3

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 = 36 - 60 кВт

Вид топлива: дизельное топливо

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

Количество рабочих дней в периоде , $DN = 20$

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 , $TXS = 30$

Макс время движения без нагрузки 1 машины за 30 мин , мин , $TV2 = 15$

Макс время движения с нагрузкой 1 машины за 30 мин , мин , $TV2N = 15$

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

Примесь: 0337 Углерод оксид (594)

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]) , $ML = 0.77$

Максимальное время работы 1 машины в течение 30 мин, указанное пользователем , $TRS = TV2 + TV2N + TXM = 15 + 15 + 5 = 35$

Принятое максимальное время работы 1 машины в течение 30 мин , $TR0 = TWW = 30$

Выброс 1 машины при работе на территории, г , $M1 = ML * TV1 + 1.3 * ML * TV1N + MXX * TXS = 0.77 * 30 + 1.3 * 0.77 * 270 + 1.44 * 30 = 336.6$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г/30 мин , $M2 = 30 * (MPR * TPRM + ML * TV2 + MXX * TXM) / TRS = 30 * (1.4 * 0 + 0.77 * 15 + 1.44 * 5) / 35 = 16.07$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8) , $M = A * M1 * NK * DN / 10^6 = 1 * 336.6 * 1 * 20 / 10^6 = 0.00673$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 16.07 * 1 / 30 / 60 = 0.00893$

Примесь: 2732 Керосин (660*)

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]) , $ML = 0.26$

Максимальное время работы 1 машины в течение 30 мин, указанное пользователем , $TRS = TV2 + TV2N + TXM = 15 + 15 + 5 = 35$

Принятое максимальное время работы 1 машины в течение 30 мин , $TR0 = TWW = 30$

Выброс 1 машины при работе на территории, г , $M1 = ML * TV1 + 1.3 * ML * TV1N + MXX * TXS = 0.26 * 30 + 1.3 * 0.26 * 270 + 0.18 * 30 = 104.5$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г/30 мин , $M2 = 30 * (MPR * TPRM + ML * TV2 + MXX * TXM) / TRS = 30 * (0.18 * 0 + 0.26 * 15 + 0.18 * 5) / 35 = 4.114$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8) , $M = A * M1 * NK * DN / 10^6 = 1 * 104.5 * 1 * 20 / 10^6 = 0.00209$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 4.114 * 1 / 30 / 60 = 0.002286$

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]) , $ML = 1.49$

Максимальное время работы 1 машины в течение 30 мин, указанное пользователем , $TRS = TV2 + TV2N + TXM = 15 + 15 + 5 = 35$

Принятое максимальное время работы 1 машины в течение 30 мин , $TR0 = TWW = 30$

Выброс 1 машины при работе на территории, г , $M1 = ML * TV1 + 1.3 * ML * TV1N + MXX * TXS = 1.49 * 30 + 1.3 * 1.49 * 270 + 0.29 * 30 = 576.4$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г/30 мин , $M2 = 30 * (MPR * TPRM + ML * TV2 + MXX * TXM) / TRS = 30 * (0.29 * 0 + 1.49 * 15 + 0.29 * 5) / 35 = 20.4$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8) , $M = A * M1 * NK * DN / 10^6 = 1 * 576.4 * 1 * 20 / 10^6 = 0.01153$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 20.4 * 1 / 30 / 60 = 0.01133$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (4)

Валовый выброс, т/год , $M = 0.8 * M = 0.8 * 0.01153 = 0.00922$

Максимальный разовый выброс, г/с , $GS = 0.8 * G = 0.8 * 0.01133 = 0.00906$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (6)

Валовый выброс, т/год , $M = 0.13 * M = 0.13 * 0.01153 = 0.0015$

Максимальный разовый выброс, г/с , $GS = 0.13 * G = 0.13 * 0.01133 = 0.001473$

Примесь: 0328 Углерод (593)

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]) , $ML = 0.17$

Максимальное время работы 1 машины в течение 30 мин, указанное пользователем , $TRS = TV2 + TV2N + TXM = 15 + 15 + 5 = 35$

Принятое максимальное время работы 1 машины в течение 30 мин , $TR0 = TWW = 30$

Выброс 1 машины при работе на территории, г , $M1 = ML * TV1 + 1.3 * ML * TV1N + MXX * TXS = 0.17 * 30 + 1.3 * 0.17 * 270 + 0.04 * 30 = 66$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г/30 мин , $M2 = 30 * (MPR * TPRM + ML * TV2 + MXX * TXM) / TRS = 30 * (0.04 * 0 + 0.17 * 15 + 0.04 * 5) / 35 = 2.357$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8) , $M = A * M1 * NK * DN / 10^6 = 1 * 66 * 1 * 20 / 10^6 = 0.00132$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 2.357 * 1 / 30 / 60 = 0.00131$

Примесь: 0330 Сера диоксид (526)

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]) , **$ML = 0.12$**

Максимальное время работы 1 машины в течение 30 мин, указанное пользователем , **$TRS = TV2 + TV2N + TXM = 15 + 15 + 5 = 35$**

Принятое максимальное время работы 1 машины в течение 30 мин , **$TR0 = TWW = 30$**

Выброс 1 машины при работе на территории, г , **$M1 = ML * TV1 + 1.3 * ML * TV1N + MXX * TXS = 0.12 * 30 + 1.3 * 0.12 * 270 + 0.058 * 30 = 47.5$**

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г/30 мин , **$M2 = 30 * (MPR * TPRM + ML * TV2 + MXX * TXM) / TRS = 30 * (0.058 * 0 + 0.12 * 15 + 0.058 * 5) / 35 = 1.79$**

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8) , **$M = A * M1 * NK * DN / 10^6 = 1 * 47.5 * 1 * 20 / 10^6 = 0.00095$**

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 1.79 * 1 / 30 / 60 = 0.000994$

ИТОГО выбросы по периоду: Теплый период ($t > 5$)

Тип машины: Трактор (К), N ДВС = 36 - 60 кВт										
Dn, см	Nk, шт	A	$Nk1$ шт.	$Tv1$, мин	$Tv1n$, мин	Txs, мин	$Tv2$, мин	$Tv2n$, мин	Txm, мин	
20	1	1.00	1	30	270	30	15	15	5	
ЗВ	Mxx, г/мин	ML, г/мин	г/с				т/год			
0337	1.44	0.77	0.00893				0.00673			
2732	0.18	0.26	0.002286				0.00209			
0301	0.29	1.49	0.00906				0.00922			
0304	0.29	1.49	0.001473				0.0015			
0328	0.04	0.17	0.00131				0.00132			
0330	0.058	0.12	0.000994				0.00095			

ИТОГО ВЫБРОСЫ ОТ СТОЯНКИ АВТОМОБИЛЕЙ

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (4)	0.00906	0.00922
0304	Азот (II) оксид (6)	0.001473	0.0015
0328	Углерод (593)	0.00131	0.00132
0330	Сера диоксид (526)	0.000994	0.00095
0337	Углерод оксид (594)	0.00893	0.00673
2732	Керосин (660*)	0.002286	0.00209

Максимальные разовые выбросы достигнуты в теплый период

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №13 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п
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: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)

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 , $G = 42$

Максимальный разовый выброс, г/с (8) , $\underline{G} = P1 * P2 * P3 * K5 * P5 * P6 * B * G * 10^6 / 3600 = 0.05 * 0.02 * 2.3 * 0.01 * 0.4 * 0.5 * 0.5 * 42 * 10^6 / 3600 = 0.02683$

Время работы экскаватора в год, часов , $RT = 120$

Валовый выброс, т/год , $\underline{M} = P1 * P2 * P3SR * K5 * P5 * P6 * B * G * RT = 0.05 * 0.02 * 1.2 * 0.01 * 0.4 * 0.5 * 0.5 * 42 * 120 = 0.00605$

Итого выбросы от источника выделения: 010 Экскаваторы одноковшовые 0,5м3

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (4)	0.00906	0.00922
0304	Азот (II) оксид (6)	0.001473	0.0015
0328	Углерод (593)	0.00131	0.00132
0330	Сера диоксид (526)	0.000994	0.00095
0337	Углерод оксид (594)	0.00893	0.00673
2732	Керосин (660*)	0.002286	0.00209
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)	0.02683	0.00605

Источник загрязнения N 6010,Неорг.ист

Источник выделения N 011,Бульдозер, 59 кВт

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 = 36 - 60 кВт

Вид топлива: дизельное топливо

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

Количество рабочих дней в периоде , $DN = 20$

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 , $TXS = 30$

Макс время движения без нагрузки 1 машины за 30 мин , мин , $TV2 = 15$

Макс время движения с нагрузкой 1 машины за 30 мин , мин , $TV2N = 15$

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

Примесь: 0337 Углерод оксид (594)

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]) , $ML = 0.77$

Максимальное время работы 1 машины в течение 30 мин,указанное пользователем , $TRS = TV2 + TV2N + TXM = 15 + 15 + 5 = 35$

Принятое максимальное время работы 1 машины в течение 30 мин , $TR0 = TWW = 30$

Выброс 1 машины при работе на территории, г , $M1 = ML * TV1 + 1.3 * ML * TV1N + MXX * TXS = 0.77 * 30 + 1.3 * 0.77 * 270 + 1.44 * 30 = 336.6$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г/30 мин , $M2 = 30 * (MPR * TPRM + ML * TV2 + MXX * TXM) / TRS = 30 * (1.4 * 0 + 0.77 * 15 + 1.44 * 5) / 35 = 16.07$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8) , $M = A * M1 * NK * DN / 10^6 = 1 * 336.6 * 1 * 20 / 10^6 = 0.00673$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 16.07 * 1 / 30 / 60 = 0.00893$

Примесь: 2732 Керосин (660*)

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]) , **$MXX = 0.18$**

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

Максимальное время работы 1 машины в течение 30 мин,указанное пользователем , **$TRS = TV2 + TV2N + TXM = 15 + 15 + 5 = 35$**

Принятое максимальное время работы 1 машины в течение 30 мин , **$TR0 = TWW = 30$**

Выброс 1 машины при работе на территории, г , **$M1 = ML * TV1 + 1.3 * ML * TV1N + MXX * TXS = 0.26 * 30 + 1.3 * 0.26 * 270 + 0.18 * 30 = 104.5$**

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г/30 мин , **$M2 = 30 * (MPR * TPRM + ML * TV2 + MXX * TXM) / TRS = 30 * (0.18 * 0 + 0.26 * 15 + 0.18 * 5) / 35 = 4.114$**

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8) , **$M = A * M1 * NK * DN / 10^6 = 1 * 104.5 * 1 * 20 / 10^6 = 0.00209$**

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 4.114 * 1 / 30 / 60 = 0.002286$

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]) , **$MXX = 0.29$**

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

Максимальное время работы 1 машины в течение 30 мин,указанное пользователем , **$TRS = TV2 + TV2N + TXM = 15 + 15 + 5 = 35$**

Принятое максимальное время работы 1 машины в течение 30 мин , **$TR0 = TWW = 30$**

Выброс 1 машины при работе на территории, г , **$M1 = ML * TV1 + 1.3 * ML * TV1N + MXX * TXS = 1.49 * 30 + 1.3 * 1.49 * 270 + 0.29 * 30 = 576.4$**

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г/30 мин , **$M2 = 30 * (MPR * TPRM + ML * TV2 + MXX * TXM) / TRS = 30 * (0.29 * 0 + 1.49 * 15 + 0.29 * 5) / 35 = 20.4$**

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8) , **$M = A * M1 * NK * DN / 10^6 = 1 * 576.4 * 1 * 20 / 10^6 = 0.01153$**

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 20.4 * 1 / 30 / 60 = 0.01133$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (4)

Валовый выброс, т/год , **$M = 0.8 * M = 0.8 * 0.01153 = 0.00922$**

Максимальный разовый выброс,г/с , **$GS = 0.8 * G = 0.8 * 0.01133 = 0.00906$**

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (6)

Валовый выброс, т/год , **$M = 0.13 * M = 0.13 * 0.01153 = 0.0015$**

Максимальный разовый выброс,г/с , **$GS = 0.13 * G = 0.13 * 0.01133 = 0.001473$**

Примесь: 0328 Углерод (593)

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]) , **$MXX = 0.04$**

Пробеговой выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]) , **$ML = 0.17$**

Максимальное время работы 1 машины в течение 30 мин,указанное пользователем , **$TRS = TV2 + TV2N + TXM = 15 + 15 + 5 = 35$**

Принятое максимальное время работы 1 машины в течение 30 мин , **$TR0 = TWW = 30$**

Выброс 1 машины при работе на территории, г , $M1 = ML * TV1 + 1.3 * ML * TV1N + MXX * TXS = 0.17 * 30 + 1.3 * 0.17 * 270 + 0.04 * 30 = 66$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г/30 мин , $M2 = 30 * (MPR * TPRM + ML * TV2 + MXX * TXM) / TRS = 30 * (0.04 * 0 + 0.17 * 15 + 0.04 * 5) / 35 = 2.357$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8) , $M = A * M1 * NK * DN / 10^6 = 1 * 66 * 1 * 20 / 10^6 = 0.00132$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 2.357 * 1 / 30 / 60 = 0.00131$

Примесь: 0330 Сера диоксид (526)

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]) , $ML = 0.12$

Максимальное время работы 1 машины в течение 30 мин, указанное пользователем , $TRS = TV2 + TV2N + TXM = 15 + 15 + 5 = 35$

Принятое максимальное время работы 1 машины в течение 30 мин , $TR0 = TWW = 30$

Выброс 1 машины при работе на территории, г , $M1 = ML * TV1 + 1.3 * ML * TV1N + MXX * TXS = 0.12 * 30 + 1.3 * 0.12 * 270 + 0.058 * 30 = 47.5$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г/30 мин , $M2 = 30 * (MPR * TPRM + ML * TV2 + MXX * TXM) / TRS = 30 * (0.058 * 0 + 0.12 * 15 + 0.058 * 5) / 35 = 1.79$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8) , $M = A * M1 * NK * DN / 10^6 = 1 * 47.5 * 1 * 20 / 10^6 = 0.00095$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 1.79 * 1 / 30 / 60 = 0.000994$

ИТОГО выбросы по периоду: Теплый период ($t > 5$)

Тип машины: Трактор (К), N ДВС = 36 - 60 кВт									
<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>
20	1	1.00	1	30	270	30	15	15	5
<i>ЗВ</i>	<i>Mxx, г/мин</i>	<i>ML, г/мин</i>	<i>г/с</i>			<i>т/год</i>			
0337	1.44	0.77	0.00893			0.00673			
2732	0.18	0.26	0.002286			0.00209			
0301	0.29	1.49	0.00906			0.00922			
0304	0.29	1.49	0.001473			0.0015			
0328	0.04	0.17	0.00131			0.00132			
0330	0.058	0.12	0.000994			0.00095			

ИТОГО ВЫБРОСЫ ОТ СТОЯНКИ АВТОМОБИЛЕЙ

<i>Код</i>	<i>Примесь</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
0301	Азота (IV) диоксид (4)	0.00906	0.00922
0304	Азот (II) оксид (6)	0.001473	0.0015
0328	Углерод (593)	0.00131	0.00132
0330	Сера диоксид (526)	0.000994	0.00095
0337	Углерод оксид (594)	0.00893	0.00673

2732	Керосин (660*)	0.002286	0.00209
------	----------------	----------	---------

Максимальные разовые выбросы достигнуты в теплый период

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №13 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п
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: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)

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 , $GC = N * G * (1-N1) = 1 * 900 * (1-0) = 900$

Максимальный разовый выброс, г/с (9) , $G_с = GC / 3600 = 900 / 3600 = 0.25$

Время работы в год, часов , $RT = 120$

Валовый выброс, т/год , $M_с = GC * RT * 10^{-6} = 900 * 120 * 10^{-6} = 0.108$

Итого выбросы от источника выделения: 011 Бульдозер, 59 кВт

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (4)	0.00906	0.00922
0304	Азот (II) оксид (6)	0.001473	0.0015
0328	Углерод (593)	0.00131	0.00132
0330	Сера диоксид (526)	0.000994	0.00095
0337	Углерод оксид (594)	0.00893	0.00673
2732	Керосин (660*)	0.002286	0.00209
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)	0.25	0.108

Источник загрязнения N 6011, Неорг.ист

Источник выделения N 012, Пересыпка сыпучих стройматериалов

Список литературы:

1. 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

2. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (дополненное и переработанное), СПб, НИИ Атмосфера, 2005

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

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

Материал: Песчано-гравийная смесь (ПГС)

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

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

Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)

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 , $GMAX = 10$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год , $GGOD = 47.4$

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

Вид работ: Разгрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1) , $GC = K1 * K2 * K3 * K4 * K5 * K7 * K8 * K9 * KE * B * GMAX * 10^6 / 3600 * (1-NJ) = 0.03 * 0.04 * 2 * 0.5 * 0.4 * 0.5 * 1 * 0.2 * 1 * 0.6 * 10 * 10^6 / 3600 * (1-0) = 0.08$

Валовый выброс, т/год (3.1.2) , $MC = K1 * K2 * K3SR * K4 * K5 * K7 * K8 * K9 * KE * B * GGOD * (1-NJ) = 0.03 * 0.04 * 1.2 * 0.5 * 0.4 * 0.5 * 1 * 0.2 * 1 * 0.6 * 47.4 * (1-0) = 0.000819$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2) , $G = G + GC = 0 + 0.08 = 0.08$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4) , $M = M + MC = 0 + 0.000819 = 0.000819$

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: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)

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, % , $V_L = 8$

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

Размер куса материала, мм , $G_7 = 40$

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5) , $K_7 = 0.5$

Высота падения материала, м , $G_B = 1.5$

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 , $G_{GOD} = 760$

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

Вид работ: Разгрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1) , $G_C = K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * K_8 * K_9 * K_E * B * G_{MAX} * 10^6 / 3600 * (1 - N_J) = 0.01 * 0.001 * 2 * 0.5 * 0.4 * 0.5 * 1 * 0.2 * 1 * 0.6 * 10 * 10^6 / 3600 * (1 - 0) = 0.000667$

Валовый выброс, т/год (3.1.2) , $M_C = K_1 * K_2 * K_{3SR} * K_4 * K_5 * K_7 * K_8 * K_9 * K_E * B * G_{GOD} * (1 - N_J) = 0.01 * 0.001 * 1.2 * 0.5 * 0.4 * 0.5 * 1 * 0.2 * 1 * 0.6 * 760 * (1 - 0) = 0.0001094$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2) , $G = G + G_C = 0.08 + 0.000667 = 0.0807$

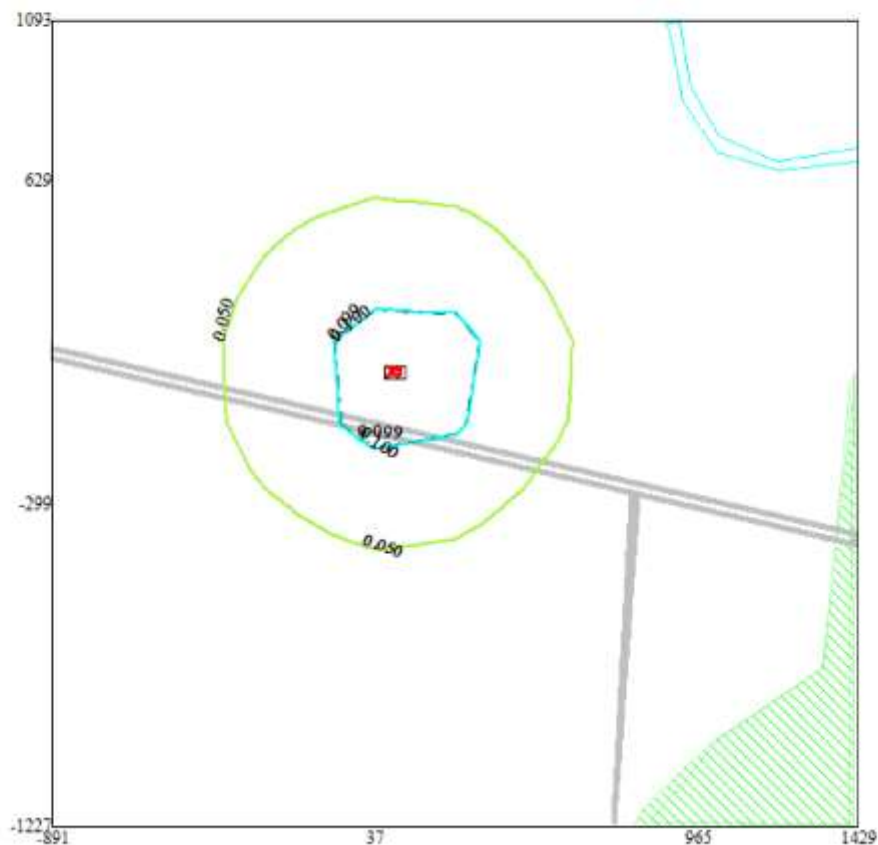
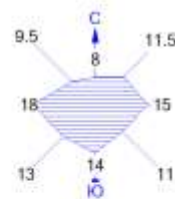
Сумма выбросов, т/год (3.2.4) , $M = M + M_C = 0.000819 + 0.0001094 = 0.000928$

Итоговая таблица:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)	0.0807	0.000928

Приложение Б. Результаты расчетов рассеивания загрязняющих веществ на период строительства

Город : 025
Объект : 0006 Строительство КОС
ПК ЭРА v2.5 Модель: МРК-2014
0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)



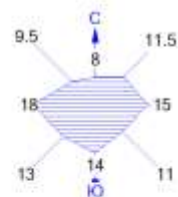
Макс концентрация 0.1153025 ПДК достигается в точке $x = 269$ $y = 165$
При опасном направлении 244° и опасной скорости ветра 12 м/с
Расчетный прямоугольник № 90, ширина 2320 м, высота 2320 м,
шаг расчетной сетки 232 м, количество расчетных точек 11×11

Изолинии в долях ПДК
— 0.050 ПДК
— 0.099 ПДК
— 0.100 ПДК

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ:
Жилая зона, группа N 01
Водные объекты
Территория предприятия
Асфальтовые дороги
Расч. прямоугольник N 90

0 171 513 м
Масштаб 1:17100

Город : 025
Объект : 0006 Строительство КОС
ПК ЭРА v2.5 Модель: МРК-2014
0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)



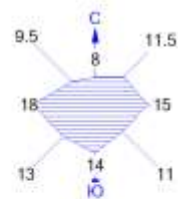
Макс концентрация 0.0526092 ПДК достигается в точке $x=37$ $y=165$
При опасном направлении 144° и опасной скорости ветра 12 м/с
Расчетный прямоугольник № 90, ширина 2320 м, высота 2320 м,
шаг расчетной сетки 232 м, количество расчетных точек 11*11

Изолинии в долях ПДК
0.0052 ПДК
0.050 ПДК

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ:
Жилая зона, группа N 01
Водные объекты
Территория предприятия
Асфальтовые дороги
Расч. прямоугольник N 90

0 171 513м
Масштаб 1:17100

Город : 025
Объект : 0006 Строительство КОС
ПК ЭРА v2.5 Модель: МРК-2014
0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)



Макс концентрация 0.1040764 ПДК достигается в точке $x=269$ $y=165$
При опасном направлении 243° и опасной скорости ветра 12 м/с
Расчетный прямоугольник № 90, ширина 2320 м, высота 2320 м,
шаг расчетной сетки 232 м, количество расчетных точек 11*11

Изолинии в долях ПДК
0.050 ПДК
— 0.100 ПДК

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ:
Жилая зона, группа N 01
Водные объекты
Территория предприятия
Асфальтовые дороги
Расч. прямоугольник N 90

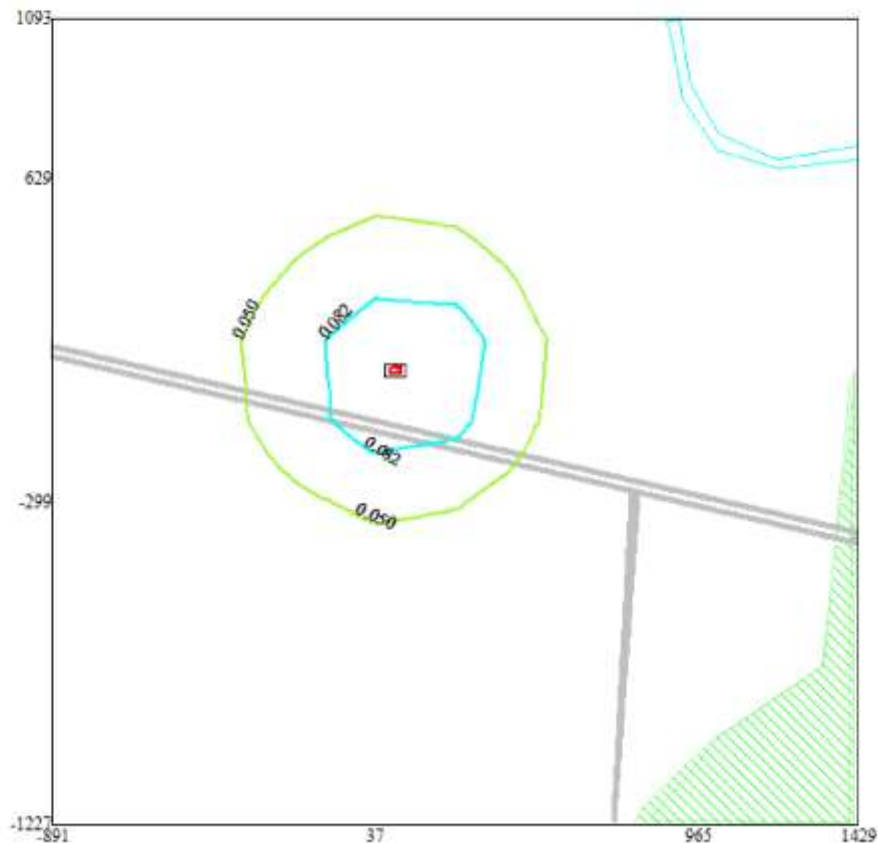
0 171 513м
Масштаб 1:17100

Город : 025

Объект : 0006 Строительство КОС

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 0.0992843 ПДК достигается в точке $x = 269$ $y = 165$
При опасном направлении 243° и опасной скорости ветра 12 м/с
Расчетный прямоугольник № 90, ширина 2320 м, высота 2320 м,
шаг расчетной сетки 232 м, количество расчетных точек 11*11

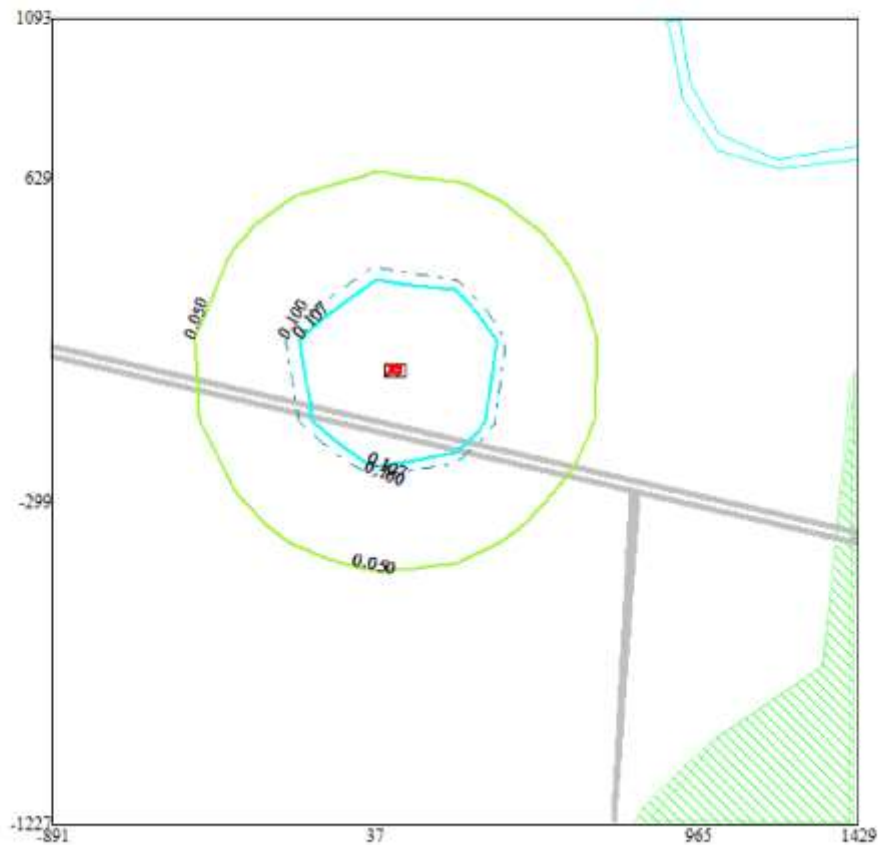
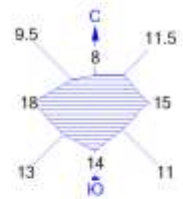
Изолинии в долях ПДК
0.050 ПДК
0.082 ПДК

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ:

- Жилая зона, группа N 01
- Водные объекты
- Территория предприятия
- Асфальтовые дороги
- Расч. прямоугольник N 90



Город : 025
Объект : 0006 Строительство КОС
ПК ЭРА v2.5 Модель: МРК-2014
31 0301+0330



Макс концентрация 0.1385884 ПДК достигается в точке $x=269$ $y=165$
При опасном направлении 244° и опасной скорости ветра 12 м/с
Расчетный прямоугольник № 90, ширина 2320 м, высота 2320 м,
шаг расчетной сетки 232 м, количество расчетных точек 11*11

Изолинии в долях ПДК
— 0.050 ПДК
— 0.100 ПДК
— 0.107 ПДК

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ:
Жилая зона, группа N 01
Водные объекты
Территория предприятия
Асфальтовые дороги
Расч. прямоугольник N 90

0 171 513м
Масштаб 1:17100

РП«Строительство канализационно-очистного сооружения г. Каркаралинск Каркаралинского района
Карагандинской области»

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 $U_{мр}$ = 12.0 м/с
Средняя скорость ветра = 4.7 м/с
Температура летняя = 29.0 град.С
Температура зимняя = -30.0 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 :025 Карагандинская область.
Объект :0006 Строительство КОС .
Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 Расчет проводился 06.09.2023 11:51
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	Н	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР
Ди Выброс													
<Об-п><ис> ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ градС ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ гр. ~~~ ~~~													
~~ ~~г/с~~													
000601 0001 Т		4.0	0.15	8.00	0.1452	90.0	90	82				1.0	1.000
0 0.0053400													
000601 6008 П1		2.5				30.0	100	80	30	15	0	1.0	1.000
0 0.0090600													
000601 6009 П1		2.5				30.0	100	80	30	15	0	1.0	1.000
0 0.0090600													

4. Расчетные параметры C_m , U_m , X_m

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Город :025 Карагандинская область.
Объект :0006 Строительство КОС .
Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 Расчет проводился 06.09.2023 11:51
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 29.0 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 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	000601 0001		0.005340	Т	0.160377		0.85		26.9
2	000601 6008		0.009060	П1	0.961267		0.50		14.3
3	000601 6009		0.009060	П1	0.961267		0.50		14.3
~~~~~									
Суммарный M_q =			0.023460 г/с						
Сумма C_m по всем источникам =			2.082911 долей ПДК						

Средневзвешенная опасная скорость ветра =						0.53 м/с			

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Город :025 Карагандинская область.
Объект :0006 Строительство КОС .
Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 Расчет проводился 06.09.2023 11:51
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 29.0 град.С)
Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
ПДКр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

РП«Строительство канализационно-очистного сооружения г. Каркаралинск Каркаралинского района
Карагандинской области»

Расчет по прямоугольнику 090 : 2320x2320 с шагом 232
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 090
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра $U_{св}$ = 0.53 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :025 Карагандинская область.

Объект :0006 Строительство КОС .

Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 Расчет проводился 06.09.2023 11:51

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

ПДКр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 90

с параметрами: координаты центра X= 269, Y= -67

размеры: длина (по X)= 2320, ширина (по Y)= 2320, шаг сетки= 232

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с

Расшифровка обозначений

Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]	
Cс - 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 Cтаx=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |  
~~~~~|~~~~~|

y= 1093 : Y-строка 1 Cтаx= 0.015 долей ПДК (x= 37.0; напр.ветра=177)

-----:
x= -891 : -659: -427: -195: 37: 269: 501: 733: 965: 1197:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qс : 0.008: 0.010: 0.013: 0.015: 0.015: 0.015: 0.014: 0.012: 0.009: 0.008:

Cс : 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002:

~~~~~

-----  
x= 1429:

-----:

Qс : 0.006:

Cс : 0.001:

~~~~~

y= 861 : Y-строка 2 Cтаx= 0.025 долей ПДК (x= 37.0; напр.ветра=176)

-----:
x= -891 : -659: -427: -195: 37: 269: 501: 733: 965: 1197:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qс : 0.010: 0.014: 0.018: 0.022: 0.025: 0.024: 0.020: 0.016: 0.012: 0.009:

Cс : 0.002: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002:

~~~~~

-----  
x= 1429:

-----:

Qс : 0.007:

Cс : 0.001:

~~~~~

y= 629 : Y-строка 3 Cтаx= 0.042 долей ПДК (x= 37.0; напр.ветра=174)

-----:
x= -891 : -659: -427: -195: 37: 269: 501: 733: 965: 1197:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qс : 0.013: 0.018: 0.026: 0.036: 0.042: 0.040: 0.031: 0.022: 0.015: 0.011:

Cс : 0.003: 0.004: 0.005: 0.007: 0.008: 0.008: 0.006: 0.004: 0.003: 0.002:

~~~~~

-----  
x= 1429:

-----:

Qс : 0.008:

Cс : 0.002:

~~~~~

y= 397 : Y-строка 4 Cтаx= 0.080 долей ПДК (x= 37.0; напр.ветра=169)

-----:
x= -891 : -659: -427: -195: 37: 269: 501: 733: 965: 1197:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qс : 0.015: 0.023: 0.037: 0.059: 0.080: 0.072: 0.048: 0.029: 0.019: 0.013:

РП«Строительство канализационно-очистного сооружения г. Каркаралинск Каркаралинского района
Карагандинской области»

Сс : 0.003: 0.005: 0.007: 0.012: 0.016: 0.014: 0.010: 0.006: 0.004: 0.003:
Фоп: 108 : 113 : 121 : 137 : 169 : 208 : 232 : 243 : 250 : 254 :
: : : : : : : : : :
Ви : 0.006: 0.010: 0.015: 0.025: 0.034: 0.031: 0.020: 0.012: 0.008: 0.005:
Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :
Ви : 0.006: 0.010: 0.015: 0.025: 0.034: 0.031: 0.020: 0.012: 0.008: 0.005:
Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :
Ви : 0.002: 0.004: 0.006: 0.009: 0.011: 0.010: 0.007: 0.004: 0.003: 0.002:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
~~~~~

-----  
x= 1429:  
-----:  
Qc : 0.009:  
Cc : 0.002:  
Фоп: 257 :  
: :  
Ви : 0.004:  
Ки : 6008 :  
Ви : 0.004:  
Ки : 6009 :  
Ви : 0.001:  
Ки : 0001 :  
~~~~~

y= 165 : Y-строка 5 Cmax= 0.115 долей ПДК (x= 269.0; напр.ветра=244)

-----:
x= -891 : -659: -427: -195: 37: 269: 501: 733: 965: 1197:
-----:
Qc : 0.016: 0.026: 0.045: 0.086: 0.113: 0.115: 0.063: 0.034: 0.021: 0.013:
Cc : 0.003: 0.005: 0.009: 0.017: 0.023: 0.023: 0.013: 0.007: 0.004: 0.003:
Фоп: 95 : 96 : 99 : 106 : 144 : 244 : 258 : 262 : 264 : 266 :
: : : : : : : : : :
Ви : 0.007: 0.011: 0.019: 0.037: 0.049: 0.050: 0.027: 0.015: 0.009: 0.006:
Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :
Ви : 0.007: 0.011: 0.019: 0.037: 0.049: 0.050: 0.027: 0.015: 0.009: 0.006:
Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :
Ви : 0.003: 0.004: 0.007: 0.012: 0.014: 0.015: 0.009: 0.005: 0.003: 0.002:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
~~~~~

-----  
x= 1429:  
-----:  
Qc : 0.009:  
Cc : 0.002:  
Фоп: 266 :  
: :  
Ви : 0.004:  
Ки : 6008 :  
Ви : 0.004:  
Ки : 6009 :  
Ви : 0.002:  
Ки : 0001 :  
~~~~~

y= -67 : Y-строка 6 Cmax= 0.114 долей ПДК (x= 37.0; напр.ветра= 23)

-----:
x= -891 : -659: -427: -195: 37: 269: 501: 733: 965: 1197:
-----:
Qc : 0.016: 0.025: 0.044: 0.080: 0.114: 0.106: 0.060: 0.034: 0.020: 0.013:
Cc : 0.003: 0.005: 0.009: 0.016: 0.023: 0.021: 0.012: 0.007: 0.004: 0.003:
Фоп: 82 : 79 : 74 : 63 : 23 : 311 : 290 : 283 : 280 : 278 :
: : : : : : : : : :
Ви : 0.007: 0.011: 0.018: 0.034: 0.050: 0.046: 0.026: 0.014: 0.009: 0.006:
Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :
Ви : 0.007: 0.011: 0.018: 0.034: 0.050: 0.046: 0.026: 0.014: 0.009: 0.006:
Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :
Ви : 0.003: 0.004: 0.007: 0.012: 0.014: 0.014: 0.009: 0.005: 0.003: 0.002:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
~~~~~

-----  
x= 1429:  
-----:  
Qc : 0.009:  
Cc : 0.002:  
Фоп: 276 :  
: :  
Ви : 0.004:  
Ки : 6008 :  
Ви : 0.004:

РП«Строительство канализационно-очистного сооружения г. Каркаралинск Каркаралинского района  
Карагандинской области»

Ки : 6009 :  
Ви : 0.001:  
Ки : 0001 :  
~~~~~

y= -299 : Y-строка 7 Cmax= 0.067 долей ПДК (x= 37.0; напр.ветра= 9)

```

-----:
x= -891 : -659: -427: -195: 37: 269: 501: 733: 965: 1197:
-----:
Qc : 0.014: 0.022: 0.034: 0.052: 0.067: 0.062: 0.043: 0.027: 0.018: 0.012:
Cc : 0.003: 0.004: 0.007: 0.010: 0.013: 0.012: 0.009: 0.005: 0.004: 0.002:
Фоп: 69 : 63 : 54 : 38 : 9 : 336 : 313 : 301 : 294 : 289 :
: : : : : : : : : :
Ви : 0.006: 0.009: 0.014: 0.022: 0.029: 0.026: 0.018: 0.012: 0.007: 0.005:
Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :
Ви : 0.006: 0.009: 0.014: 0.022: 0.029: 0.026: 0.018: 0.012: 0.007: 0.005:
Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :
Ви : 0.002: 0.003: 0.005: 0.008: 0.010: 0.009: 0.006: 0.004: 0.003: 0.002:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
~~~~~

```

x= 1429:

```

-----:
Qc : 0.009:
Cc : 0.002:
Фоп: 286 :
: :
Ви : 0.004:
Ки : 6008 :
Ви : 0.004:
Ки : 6009 :
Ви : 0.001:
Ки : 0001 :
~~~~~

```

y= -531 : Y-строка 8 Cmax= 0.036 долей ПДК (x= 37.0; напр.ветра= 6)

```

-----:
x= -891 : -659: -427: -195: 37: 269: 501: 733: 965: 1197:
-----:
Qc : 0.012: 0.017: 0.024: 0.031: 0.036: 0.035: 0.028: 0.020: 0.014: 0.010:
Cc : 0.002: 0.003: 0.005: 0.006: 0.007: 0.007: 0.006: 0.004: 0.003: 0.002:
~~~~~

```

x= 1429:

```

-----:
Qc : 0.008:
Cc : 0.002:
~~~~~

```

y= -763 : Y-строка 9 Cmax= 0.022 долей ПДК (x= 37.0; напр.ветра= 4)

```

-----:
x= -891 : -659: -427: -195: 37: 269: 501: 733: 965: 1197:
-----:
Qc : 0.010: 0.013: 0.016: 0.020: 0.022: 0.021: 0.018: 0.015: 0.011: 0.009:
Cc : 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002:
~~~~~

```

x= 1429:

```

-----:
Qc : 0.007:
Cc : 0.001:
~~~~~

```

y= -995 : Y-строка 10 Cmax= 0.014 долей ПДК (x= 37.0; напр.ветра= 3)

```

-----:
x= -891 : -659: -427: -195: 37: 269: 501: 733: 965: 1197:
-----:
Qc : 0.008: 0.010: 0.011: 0.013: 0.014: 0.014: 0.012: 0.011: 0.009: 0.007:
Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001:
~~~~~

```

x= 1429:

```

-----:
Qc : 0.006:
Cc : 0.001:
~~~~~

```

y= -1227 : Y-строка 11 Cmax= 0.010 долей ПДК (x= 37.0; напр.ветра= 3)

```

-----:
x= -891 : -659: -427: -195: 37: 269: 501: 733: 965: 1197:

```

РП«Строительство канализационно-очистного сооружения г. Каркаралинск Каркаралинского района
Карагандинской области»

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.010: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006:
Cc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:
~~~~~

-----  
x= 1429:  
-----:  
Qc : 0.005:  
Cc : 0.001:  
~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 269.0 м, Y= 165.0 м

| | |
|-------------------------------------|----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.11530 доли ПДК |
| | 0.02306 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 244 град.
и скорости ветра 12.00 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 |
|-----------|-------------|------|------------|---------------|----------|--------|--------------|
| ----- | <Об-П>-<Ис> | ---- | М- (Mq) -- | -С [доли ПДК] | ----- | ----- | b=C/M ---- |
| 1 | 000601 6008 | П1 | 0.0091 | 0.049934 | 43.3 | 43.3 | 5.5114679 |
| 2 | 000601 6009 | П1 | 0.0091 | 0.049934 | 43.3 | 86.6 | 5.5114679 |
| 3 | 000601 0001 | Т | 0.0053 | 0.015435 | 13.4 | 100.0 | 2.8903887 |
| В сумме = | | | 0.115302 | 100.0 | | | |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :025 Карагандинская область.

Объект :0006 Строительство КОС .

Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 Расчет проводился 06.09.2023 11:51

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

ПДКр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

| Параметры расчетного прямоугольника No 90 | | | |
|---|------------|-----------|--|
| Координаты центра | X= 269 м; | Y= -67 | |
| Длина и ширина | L= 2320 м; | B= 2320 м | |
| Шаг сетки (dX=dY) | D= 232 м | | |

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | |
|--|---|----|---|---|---|---|---|---|---|----|----|--|
| *-- ----- ----- ----- ----- -----С----- ----- ----- ----- ----- ----- | | | | | | | | | | | | |
| 1- 0.008 0.010 0.013 0.015 0.015 0.015 0.014 0.012 0.009 0.008 0.006 | - | 1 | | | | | | | | | | |
| 2- 0.010 0.014 0.018 0.022 0.025 0.024 0.020 0.016 0.012 0.009 0.007 | - | 2 | | | | | | | | | | |
| 3- 0.013 0.018 0.026 0.036 0.042 0.040 0.031 0.022 0.015 0.011 0.008 | - | 3 | | | | | | | | | | |
| 4- 0.015 0.023 0.037 0.059 0.080 0.072 0.048 0.029 0.019 0.013 0.009 | - | 4 | | | | | | | | | | |
| 5- 0.016 0.026 0.045 0.086 0.113 0.115 0.063 0.034 0.021 0.013 0.009 | - | 5 | | | | | | | | | | |
| 6-С 0.016 0.025 0.044 0.080 0.114 0.106 0.060 0.034 0.020 0.013 0.009 С- | 6 | | | | | | | | | | | |
| 7- 0.014 0.022 0.034 0.052 0.067 0.062 0.043 0.027 0.018 0.012 0.009 | - | 7 | | | | | | | | | | |
| 8- 0.012 0.017 0.024 0.031 0.036 0.035 0.028 0.020 0.014 0.010 0.008 | - | 8 | | | | | | | | | | |
| 9- 0.010 0.013 0.016 0.020 0.022 0.021 0.018 0.015 0.011 0.009 0.007 | - | 9 | | | | | | | | | | |
| 10- 0.008 0.010 0.011 0.013 0.014 0.014 0.012 0.011 0.009 0.007 0.006 | - | 10 | | | | | | | | | | |
| 11- 0.006 0.007 0.008 0.009 0.010 0.010 0.009 0.008 0.007 0.006 0.005 | - | 11 | | | | | | | | | | |
| ----- ----- ----- ----- -----С----- ----- ----- ----- ----- ----- | | | | | | | | | | | | |
| 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 | | | | | | | | | | | | |

В целом по расчетному прямоугольнику:

РП«Строительство канализационно-очистного сооружения г. Каркаралинск Каркаралинского района
Карагандинской области»

Максимальная концентрация -----> См =0.11530 долей ПДК
=0.02306 мг/м3
Достигается в точке с координатами: Хм = 269.0 м
(X-столбец 6, Y-строка 5) Ум = 165.0 м
При опасном направлении ветра : 244 град.
и заданной скорости ветра : 12.00 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :025 Карагандинская область.

Объект :0006 Строительство КОС .

Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 Расчет проводился 06.09.2023 11:51

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 090

Всего просчитано точек: 49

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра фиксированная = 12.0 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 |  
~~~~~|~~~~~|

| | | | | | | | | | | |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= | -1226: | -1165: | -1211: | -1072: | -1091: | -994: | -1225: | -978: | -1212: | -971: |
| x= | 780: | 817: | 829: | 912: | 931: | 991: | 992: | 1008: | 1021: | 1033: |
| Qc : | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.009: | 0.007: | 0.009: | 0.007: | 0.008: |
| Cc : | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.001: | 0.002: | 0.001: | 0.002: |

| | | | | | |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= | -874: | -869: | -1224: | -1214: | -994: |
| x= | 1167: | 1182: | 1203: | 1212: | 1223: |
| Qc : | 0.008: | 0.008: | 0.006: | 0.006: | 0.007: |
| Cc : | 0.002: | 0.002: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |

| | | | | | | | | | | |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= | -770: | -762: | -767: | -634: | -565: | -530: | -502: | -315: | -359: | -298: |
| x= | 1325: | 1326: | 1330: | 1343: | 1349: | 1353: | 1355: | 1372: | 1372: | 1379: |
| Qc : | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: |
| Cc : | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: |

| | | | | | |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= | -127: | -154: | -1215: | -66: | -999: |
| x= | 1390: | 1396: | 1404: | 1406: | 1406: |
| Qc : | 0.010: | 0.010: | 0.005: | 0.010: | 0.006: |
| Cc : | 0.002: | 0.002: | 0.001: | 0.002: | 0.001: |

| | | | | | | | | | | |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= | 60: | -783: | -567: | -351: | -135: | -1222: | 81: | -762: | -789: | -994: |
| x= | 1408: | 1408: | 1410: | 1412: | 1414: | 1415: | 1416: | 1416: | 1416: | 1416: |
| Qc : | 0.010: | 0.007: | 0.008: | 0.009: | 0.009: | 0.005: | 0.010: | 0.007: | 0.007: | 0.006: |
| Cc : | 0.002: | 0.001: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.001: | 0.002: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |

| | | | | | |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= | -1006: | -530: | -573: | -140: | -298: |
| x= | 1416: | 1417: | 1417: | 1418: | 1418: |
| Qc : | 0.006: | 0.008: | 0.008: | 0.009: | 0.009: |
| Cc : | 0.001: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: |

РП«Строительство канализационно-очистного сооружения г. Каркаралинск Каркаралинского района
Карагандинской области»

y= -356: 52: 76: -66:
-----:-----:
x= 1418: 1419: 1419: 1419:
-----:-----:
Qc : 0.009: 0.010: 0.010: 0.009:
Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 1390.0 м, Y= -127.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs= 0.00973 доли ПДК
	0.00195 мг/м3

~~~~~

Достигается при опасном направлении 279 град.
и скорости ветра 12.00 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 | |
| ---- | <Об-П>-<Ис> | ---- | ---М- (Мг) --- | -С [доли ПДК] | ----- | ----- | b=C/М ---- | |
| 1 | 000601 6008 | П1 | 0.0091 | 0.004082 | 42.0 | 42.0 | 0.450508595 | |
| 2 | 000601 6009 | П1 | 0.0091 | 0.004082 | 42.0 | 83.9 | 0.450508595 | |
| 3 | 000601 0001 | Т | 0.0053 | 0.001562 | 16.1 | 100.0 | 0.292521209 | |
| | | | В сумме = | 0.009725 | 100.0 | | | |

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :025 Карагандинская область.

Объект :0006 Строительство КОС .

Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 Расчет проводился 06.09.2023 11:51

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 | КР |
|----------------|-----|-----|------|------|--------|-------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-------|
| Ди Выброс | | | | | | | | | | | | | |
| <Об-П><Ис> | ~~~ | ~~~ | ~~~ | м/с | м3/с | градС | ~~~ | ~~~ | ~~~ | ~~~ | гр. | ~~~ | ~~~ |
| 000601 0001 Т | | 4.0 | 0.15 | 8.00 | 0.1452 | 90.0 | 90 | 82 | | | | 1.0 | 1.000 |
| 0 0.0008680 | | | | | | | | | | | | | |
| 000601 6008 П1 | | 2.5 | | | | 30.0 | 100 | 80 | 30 | 15 | 0 | 1.0 | 1.000 |
| 0 0.0014730 | | | | | | | | | | | | | |
| 000601 6009 П1 | | 2.5 | | | | 30.0 | 100 | 80 | 30 | 15 | 0 | 1.0 | 1.000 |
| 0 0.0014730 | | | | | | | | | | | | | |

4. Расчетные параметры См,Um,Xм

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :025 Карагандинская область.

Объект :0006 Строительство КОС .

Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 Расчет проводился 06.09.2023 11:51

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 29.0 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 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 | 000601 0001 | 0.000868 | Т | 0.013034 | 0.85 | 26.9 | | | |
| 2 | 000601 6008 | 0.001473 | П1 | 0.078143 | 0.50 | 14.3 | | | |
| 3 | 000601 6009 | 0.001473 | П1 | 0.078143 | 0.50 | 14.3 | | | |
| ~~~~~ | | | | | | | | | |
| Суммарный Мq = | | 0.003814 г/с | | | | | | | |
| Сумма См по всем источникам = | | 0.169320 долей ПДК | | | | | | | |
| ----- | | | | | | | | | |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = | | | | | 0.53 м/с | | | | |

5. Управляющие параметры расчета

РП«Строительство канализационно-очистного сооружения г. Каркаралинск Каркаралинского района
Карагандинской области»

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :025 Карагандинская область.
Объект :0006 Строительство КОС .
Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 Расчет проводился 06.09.2023 11:51
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 29.0 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 090 : 2320x2320 с шагом 232
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 090
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра фиксированная = 12.0 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 :025 Карагандинская область.
Объект :0006 Строительство КОС .
Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 Расчет проводился 06.09.2023 11:51
Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
ПДКр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 90
с параметрами: координаты центра X= 269, Y= -67
размеры: длина (по X)= 2320, ширина (по Y)= 2320, шаг сетки= 232
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра фиксированная = 12.0 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 Стах=< 0.05 ПДК, то Фоп, Uоп, Ви, Ки не печатаются |  
~~~~~

y= 1093 : Y-строка 1 Стах= 0.001 долей ПДК (x= 37.0; напр.ветра=177)

x= -891 : -659: -427: -195: 37: 269: 501: 733: 965: 1197:

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: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

x= 1429:

Qc : 0.001:
Cc : 0.000:
~~~~~

y= 861 : Y-строка 2 Стах= 0.002 долей ПДК (x= 37.0; напр.ветра=176)

-----  
x= -891 : -659: -427: -195: 37: 269: 501: 733: 965: 1197:  
-----  
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:  
-----  
x= 1429:  
-----  
Qc : 0.001:  
Cc : 0.000:  
~~~~~

y= 629 : Y-строка 3 Стах= 0.003 долей ПДК (x= 37.0; напр.ветра=174)

x= -891 : -659: -427: -195: 37: 269: 501: 733: 965: 1197:

Qc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:

x= 1429:

РП«Строительство канализационно-очистного сооружения г. Каркаралинск Каркаралинского района
Карагандинской области»

-----:
Qc : 0.001:
Cc : 0.000:
~~~~~

y= 397 : Y-строка 4 Cmax= 0.007 долей ПДК (x= 37.0; напр.ветра=169)

-----:  
x= -891 : -659: -427: -195: 37: 269: 501: 733: 965: 1197:  
-----:  
Qc : 0.001: 0.002: 0.003: 0.005: 0.007: 0.006: 0.004: 0.002: 0.002: 0.001:  
Cc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.000:  
~~~~~

-----:
x= 1429:
-----:
Qc : 0.001:
Cc : 0.000:
~~~~~

y= 165 : Y-строка 5 Cmax= 0.009 долей ПДК (x= 269.0; напр.ветра=244)

-----:  
x= -891 : -659: -427: -195: 37: 269: 501: 733: 965: 1197:  
-----:  
Qc : 0.001: 0.002: 0.004: 0.007: 0.009: 0.009: 0.005: 0.003: 0.002: 0.001:  
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.003: 0.004: 0.004: 0.002: 0.001: 0.001: 0.000:  
~~~~~

-----:
x= 1429:
-----:
Qc : 0.001:
Cc : 0.000:
~~~~~

y= -67 : Y-строка 6 Cmax= 0.009 долей ПДК (x= 37.0; напр.ветра= 23)

-----:  
x= -891 : -659: -427: -195: 37: 269: 501: 733: 965: 1197:  
-----:  
Qc : 0.001: 0.002: 0.004: 0.007: 0.009: 0.009: 0.005: 0.003: 0.002: 0.001:  
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.003: 0.004: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.000:  
~~~~~

-----:
x= 1429:
-----:
Qc : 0.001:
Cc : 0.000:
~~~~~

y= -299 : Y-строка 7 Cmax= 0.005 долей ПДК (x= 37.0; напр.ветра= 9)

-----:  
x= -891 : -659: -427: -195: 37: 269: 501: 733: 965: 1197:  
-----:  
Qc : 0.001: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.005: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001:  
Cc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:  
~~~~~

-----:
x= 1429:
-----:
Qc : 0.001:
Cc : 0.000:
~~~~~

y= -531 : Y-строка 8 Cmax= 0.003 долей ПДК (x= 37.0; напр.ветра= 6)

-----:  
x= -891 : -659: -427: -195: 37: 269: 501: 733: 965: 1197:  
-----:  
Qc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:  
Cc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:  
~~~~~

-----:
x= 1429:
-----:
Qc : 0.001:
Cc : 0.000:
~~~~~

y= -763 : Y-строка 9 Cmax= 0.002 долей ПДК (x= 37.0; напр.ветра= 4)

-----:  
x= -891 : -659: -427: -195: 37: 269: 501: 733: 965: 1197:  
-----:  
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
~~~~~

РП«Строительство канализационно-очистного сооружения г. Каркаралинск Каркаралинского района
Карагандинской области»

Cc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~

x= 1429:

~~~~~

Qc : 0.001:

Cc : 0.000:

~~~~~

y= -995 : Y-строка 10 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 37.0; напр.ветра= 3)

~~~~~

x= -891 : -659: -427: -195: 37: 269: 501: 733: 965: 1197:

~~~~~

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= 1429:

~~~~~

Qc : 0.000:

Cc : 0.000:

~~~~~

y= -1227 : Y-строка 11 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 37.0; напр.ветра= 3)

~~~~~

x= -891 : -659: -427: -195: 37: 269: 501: 733: 965: 1197:

~~~~~

Qc : 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:

~~~~~

x= 1429:

~~~~~

Qc : 0.000:

Cc : 0.000:

~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 269.0 м, Y= 165.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs= 0.00937 доли ПДК
	0.00375 мг/м3

Достигается при опасном направлении 244 град.

и скорости ветра 12.00 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
----	<Об-П>-<Ис>	---	М- (Мг) --	С [доли ПДК]	-----	-----	b=C/М ---
1	000601 6008	П1	0.0015	0.004059	43.3	43.3	2.7557344
2	000601 6009	П1	0.0015	0.004059	43.3	86.6	2.7557344
3	000601 0001	Т	0.00086800	0.001254	13.4	100.0	1.4451945
			В сумме =	0.009373	100.0		

## 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :025 Карагандинская область.

Объект :0006 Строительство КОС .

Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 Расчет проводился 06.09.2023 11:51

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

ПДКр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Параметры расчетного прямоугольника No 90

Координаты центра	X= 269 м; Y= -67
Длина и ширина	L= 2320 м; B= 2320 м
Шаг сетки (dX=dY)	D= 232 м

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
*--	----	----	----	----	----	С-----	----	----	----	----

1-	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	-	1
2-	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	-	2
3-	0.001	0.001	0.002	0.003	0.003	0.003	0.003	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	-	3
4-	0.001	0.002	0.003	0.005	0.007	0.006	0.004	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	-	4
5-	0.001	0.002	0.004	0.007	0.009	0.009	0.005	0.003	0.002	0.001	0.001	0.001	-	5
6-C	0.001	0.002	0.004	0.007	0.009	0.009	0.005	0.003	0.002	0.001	0.001	0.001	C-	6
7-	0.001	0.002	0.003	0.004	0.005	0.005	0.003	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	-	7
8-	0.001	0.001	0.002	0.003	0.003	0.003	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	-	8
9-	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	-	9
10-	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.000	-	10
11-	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.000	.		-	11
	--	----	----	----	----	----	C----	----	----	----	----	----		
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11			

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	
~~~~~~	~~~~~~

[illegible]

РП«Строительство канализационно-очистного сооружения г. Каркаралинск Каркаралинского района  
Карагандинской области»

```

y=   -127:   -154:  -1215:    -66:   -999:
-----:-----:-----:-----:-----:
x=   1390:   1396:   1404:   1406:   1406:
-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.001: 0.001: 0.000: 0.001: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

```

```

y= 60: -783: -567: -351: -135: -1222: 81: -762: -789: -994:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 1408: 1408: 1410: 1412: 1414: 1415: 1416: 1416: 1416: 1416:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 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:
~~~~~

```

```

y=  -1006:   -530:   -573:   -140:   -298:
-----:-----:-----:-----:-----:
x=   1416:   1417:   1417:   1418:   1418:
-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

```

```

y= -356: 52: 76: -66:
-----:-----:-----:-----:
x= 1418: 1419: 1419: 1419:
-----:-----:-----:-----:
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= 1390.0 м, Y= -127.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs= 0.00079 доли ПДК
	0.00032 мг/м3

Достигается при опасном направлении 279 град.  
и скорости ветра 12.00 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	000601 6008	П1	0.0015	0.000332	42.0	42.0	0.225254282
2	000601 6009	П1	0.0015	0.000332	42.0	83.9	0.225254282
3	000601 0001	Т	0.00086800	0.000127	16.1	100.0	0.146260619
			В сумме =	0.000791	100.0		

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :025 Карагандинская область.

Объект :0006 Строительство КОС .

Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 Расчет проводился 06.09.2023 11:51

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
Ди  Выброс													
<Об~П>~<Ис>		~	~	~	~	градС	~	~	~	~	гр.	~	~
000601 0001 Т		4.0	0.15	8.00	0.1452	90.0	90	82				3.0	1.000
0 0.0006950													
000601 6008 П1		2.5				30.0	100	80	30	15	0	3.0	1.000
0 0.0013100													
000601 6009 П1		2.5				30.0	100	80	30	15	0	3.0	1.000
0 0.0013100													

### 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

РП«Строительство канализационно-очистного сооружения г. Каркаралинск Каркаралинского района Карагандинской области»

Город :025 Карагандинская область.  
 Объект :0006 Строительство КОС .  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 Расчет проводился 06.09.2023 11:51  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 29.0 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 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	000601 0001	0.000695	Т	0.083492	0.85	13.4	
2	000601 6008	0.001310	П1	0.555964	0.50	7.1	
3	000601 6009	0.001310	П1	0.555964	0.50	7.1	
~~~~~							
Суммарный Мq =		0.003315 г/с					
Сумма См по всем источникам =		1.195421 долей ПДК					
-----							
Средневзвешенная опасная скорость ветра =					0.52 м/с		

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :025 Карагандинская область.  
 Объект :0006 Строительство КОС .  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 Расчет проводился 06.09.2023 11:51  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 29.0 град.С)  
 Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)  
 ПДКр для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 090 : 2320x2320 с шагом 232  
 Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 090  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.52 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :025 Карагандинская область.  
 Объект :0006 Строительство КОС .  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 Расчет проводился 06.09.2023 11:51  
 Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)  
 ПДКр для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 90  
 с параметрами: координаты центра X= 269, Y= -67  
 размеры: длина (по X)= 2320, ширина (по Y)= 2320, шаг сетки= 232  
 Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра фиксированная = 12.0 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 Cтах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются	
~~~~~	

y= 1093 : Y-строка 1 Cтах= 0.002 долей ПДК (x= 37.0; напр.ветра=177)

-----:

x= -891 : -659: -427: -195: 37: 269: 501: 733: 965: 1197:

-----:

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= 1429:

-----:

Qc : 0.001:

РП«Строительство канализационно-очистного сооружения г. Каркаралинск Каркаралинского района
Карагандинской области»

Сс : 0.000:

~~~~~

y= 861 : Y-строка 2 Смах= 0.003 долей ПДК (x= 37.0; напр.ветра=176)

-----:

x= -891 : -659: -427: -195: 37: 269: 501: 733: 965: 1197:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:

Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~

x= 1429:

-----:

Qc : 0.001:

Сс : 0.000:

~~~~~

y= 629 : Y-строка 3 Смах= 0.006 долей ПДК (x= 37.0; напр.ветра=174)

-----:

x= -891 : -659: -427: -195: 37: 269: 501: 733: 965: 1197:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.001: 0.002: 0.003: 0.004: 0.006: 0.006: 0.004: 0.002: 0.002: 0.001:

Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~

x= 1429:

-----:

Qc : 0.001:

Сс : 0.000:

~~~~~

y= 397 : Y-строка 4 Смах= 0.019 долей ПДК (x= 37.0; напр.ветра=169)

-----:

x= -891 : -659: -427: -195: 37: 269: 501: 733: 965: 1197:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.001: 0.002: 0.005: 0.012: 0.019: 0.016: 0.008: 0.003: 0.002: 0.001:

Сс : 0.000: 0.000: 0.001: 0.002: 0.003: 0.002: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~

x= 1429:

-----:

Qc : 0.001:

Сс : 0.000:

~~~~~

y= 165 : Y-строка 5 Смах= 0.053 долей ПДК (x= 37.0; напр.ветра=144)

-----:

x= -891 : -659: -427: -195: 37: 269: 501: 733: 965: 1197:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.002: 0.003: 0.007: 0.021: 0.053: 0.038: 0.013: 0.004: 0.002: 0.001:

Сс : 0.000: 0.000: 0.001: 0.003: 0.008: 0.006: 0.002: 0.001: 0.000: 0.000:

Фоп: 95 : 96 : 99 : 106 : 144 : 243 : 258 : 262 : 264 : 266 :

: : : : : : : : : :

Ви : 0.001: 0.001: 0.003: 0.009: 0.023: 0.017: 0.006: 0.002: 0.001: 0.001:

Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :

Ви : 0.001: 0.001: 0.003: 0.009: 0.023: 0.017: 0.006: 0.002: 0.001: 0.001:

Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :

Ви : : 0.000: 0.001: 0.003: 0.007: 0.005: 0.002: 0.001: : :

Ки : : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : : :

~~~~~

x= 1429:

-----:

Qc : 0.001:

Сс : 0.000:

Фоп: 266 :

: :

Ви : :

Ки : :

Ви : :

Ки : :

Ви : :

Ки : :

~~~~~

y= -67 : Y-строка 6 Смах= 0.042 долей ПДК (x= 37.0; напр.ветра= 23)

-----:

x= -891 : -659: -427: -195: 37: 269: 501: 733: 965: 1197:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.002: 0.003: 0.006: 0.019: 0.042: 0.031: 0.012: 0.004: 0.002: 0.001:

РП«Строительство канализационно-очистного сооружения г. Каркаралинск Каркаралинского района  
Карагандинской области»

Cс : 0.000: 0.000: 0.001: 0.003: 0.006: 0.005: 0.002: 0.001: 0.000: 0.000:

~~~~~

x= 1429:

-----:

Qс : 0.001:

Cс : 0.000:

~~~~~

y= -299 : Y-строка 7 Cmax= 0.014 долей ПДК (x= 37.0; напр.ветра= 9)

-----:

x= -891 : -659: -427: -195: 37: 269: 501: 733: 965: 1197:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qс : 0.001: 0.002: 0.004: 0.010: 0.014: 0.013: 0.006: 0.003: 0.002: 0.001:

Cс : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~

x= 1429:

-----:

Qс : 0.001:

Cс : 0.000:

~~~~~

y= -531 : Y-строка 8 Cmax= 0.005 долей ПДК (x= 37.0; напр.ветра= 6)

-----:

x= -891 : -659: -427: -195: 37: 269: 501: 733: 965: 1197:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qс : 0.001: 0.002: 0.002: 0.004: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001:

Cс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~

x= 1429:

-----:

Qс : 0.001:

Cс : 0.000:

~~~~~

y= -763 : Y-строка 9 Cmax= 0.002 долей ПДК (x= 37.0; напр.ветра= 4)

-----:

x= -891 : -659: -427: -195: 37: 269: 501: 733: 965: 1197:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qс : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:

Cс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~

x= 1429:

-----:

Qс : 0.001:

Cс : 0.000:

~~~~~

y= -995 : Y-строка 10 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 37.0; напр.ветра= 3)

-----:

x= -891 : -659: -427: -195: 37: 269: 501: 733: 965: 1197:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

Cс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~

x= 1429:

-----:

Qс : 0.001:

Cс : 0.000:

~~~~~

y= -1227 : Y-строка 11 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 37.0; напр.ветра= 3)

-----:

x= -891 : -659: -427: -195: 37: 269: 501: 733: 965: 1197:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

Cс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~

x= 1429:

-----:

Qс : 0.001:

Cс : 0.000:

~~~~~

РП«Строительство канализационно-очистного сооружения г. Каркаралинск Каркаралинского района  
Карагандинской области»

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 37.0 м, Y= 165.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs= 0.05261 доли ПДК
	0.00789 мг/м3

Достигается при опасном направлении 144 град.  
и скорости ветра 12.00 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	000601 6008	П1	0.0013	0.022882	43.5	43.5	17.4668140
2	000601 6009	П1	0.0013	0.022882	43.5	87.0	17.4668140
3	000601 0001	Т	0.00069500	0.006846	13.0	100.0	9.8506327
В сумме =				0.052609	100.0		

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :025 Карагандинская область.

Объект :0006 Строительство КОС .

Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 Расчет проводился 06.09.2023 11:51

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

ПДКр для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Параметры\_расчетного\_прямоугольника\_No 90

Координаты центра	X= 269 м; Y= -67
Длина и ширина	L= 2320 м; B= 2320 м
Шаг сетки (dX=dY)	D= 232 м

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
*--	----	----	----	----	----	С----	----	----	----	----	----	
1-	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	- 1
2-	0.001	0.001	0.002	0.002	0.003	0.002	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	- 2
3-	0.001	0.002	0.003	0.004	0.006	0.006	0.004	0.002	0.002	0.001	0.001	- 3
4-	0.001	0.002	0.005	0.012	0.019	0.016	0.008	0.003	0.002	0.001	0.001	- 4
5-	0.002	0.003	0.007	0.021	0.053	0.038	0.013	0.004	0.002	0.001	0.001	- 5
6-С	0.002	0.003	0.006	0.019	0.042	0.031	0.012	0.004	0.002	0.001	0.001	С- 6
7-	0.001	0.002	0.004	0.010	0.014	0.013	0.006	0.003	0.002	0.001	0.001	- 7
8-	0.001	0.002	0.002	0.004	0.005	0.004	0.003	0.002	0.001	0.001	0.001	- 8
9-	0.001	0.001	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	- 9
10-	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	-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
	----	----	----	----	----	С----	----	----	----	----	----	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> См =0.05261 долей ПДК  
=0.00789 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Хм = 37.0 м

( X-столбец 5, Y-строка 5) Ум = 165.0 м

При опасном направлении ветра : 144 град.

и заданной скорости ветра : 12.00 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :025 Карагандинская область.

Объект :0006 Строительство КОС .

РП«Строительство канализационно-очистного сооружения г. Каркаралинск Каркаралинского района  
Карагандинской области»

Вар.расч. :1      Расч.год: 2024      Расчет проводился 06.09.2023      11:51  
Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)  
ПДКр для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 090  
Всего просчитано точек: 49  
Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра фиксированная = 12.0 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 |
~~~~~|~~~~~

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | -1226: | -1165: | -1211: | -1072: | -1091: | -994:  | -1225: | -978:  | -1212: | -971:  |
| x=   | 780:   | 817:   | 829:   | 912:   | 931:   | 991:   | 992:   | 1008:  | 1021:  | 1033:  |
| 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: |

|      |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | -874:  | -869:  | -1224: | -1214: | -994:  |
| x=   | 1167:  | 1182:  | 1203:  | 1212:  | 1223:  |
| Qc : | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | -770:  | -762:  | -767:  | -634:  | -565:  | -530:  | -502:  | -315:  | -359:  | -298:  |
| x=   | 1325:  | 1326:  | 1330:  | 1343:  | 1349:  | 1353:  | 1355:  | 1372:  | 1372:  | 1379:  |
| 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: |

|      |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | -127:  | -154:  | -1215: | -66:   | -999:  |
| x=   | 1390:  | 1396:  | 1404:  | 1406:  | 1406:  |
| Qc : | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 60:    | -783:  | -567:  | -351:  | -135:  | -1222: | 81:    | -762:  | -789:  | -994:  |
| x=   | 1408:  | 1408:  | 1410:  | 1412:  | 1414:  | 1415:  | 1416:  | 1416:  | 1416:  | 1416:  |
| 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: |

|      |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | -1006: | -530:  | -573:  | -140:  | -298:  |
| x=   | 1416:  | 1417:  | 1417:  | 1418:  | 1418:  |
| Qc : | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |

|      |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | -356:  | 52:    | 76:    | -66:   |
| x=   | 1418:  | 1419:  | 1419:  | 1419:  |
| 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= 1390.0 м, Y= -127.0 м

РП«Строительство канализационно-очистного сооружения г. Каркаралинск Каркаралинского района Карагандинской области»

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.00098 доли ПДК |  
| 0.00015 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 279 град.  
и скорости ветра 12.00 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    | 000601 6008 | П1  | 0.0013     | 0.000419 | 42.7     | 42.7   | 0.320014656   |
| 2    | 000601 6009 | П1  | 0.0013     | 0.000419 | 42.7     | 85.5   | 0.320014656   |
| 3    | 000601 0001 | Т   | 0.00069500 | 0.000143 | 14.5     | 100.0  | 0.205155313   |
|      |             |     | В сумме =  | 0.000981 | 100.0    |        |               |

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :025 Карагандинская область.

Объект :0006 Строительство КОС .

Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 Расчет проводился 06.09.2023 11:51

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   | КР    |
|----------------|-----|-----|------|------|--------|-------|-----|----|----|----|-----|-----|-------|
| Ди  Выброс     |     |     |      |      |        |       |     |    |    |    |     |     |       |
| <Об-П>~<Ис>    | ~   | ~   | ~    | ~    | ~      | градС | ~   | ~  | ~  | ~  | гр. | ~   | ~     |
| 000601 0001 Т  |     | 4.0 | 0.15 | 8.00 | 0.1452 | 90.0  | 90  | 82 |    |    |     | 1.0 | 1.000 |
| 0 0.0163500    |     |     |      |      |        |       |     |    |    |    |     |     |       |
| 000601 6008 П1 |     | 2.5 |      |      |        | 30.0  | 100 | 80 | 30 | 15 | 0   | 1.0 | 1.000 |
| 0 0.0009940    |     |     |      |      |        |       |     |    |    |    |     |     |       |
| 000601 6009 П1 |     | 2.5 |      |      |        | 30.0  | 100 | 80 | 30 | 15 | 0   | 1.0 | 1.000 |
| 0 0.0009940    |     |     |      |      |        |       |     |    |    |    |     |     |       |

4. Расчетные параметры См,Um,Хм

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :025 Карагандинская область.

Объект :0006 Строительство КОС .

Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 Расчет проводился 06.09.2023 11:51

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 29.0 град.С)

Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)  
ПДКр для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

|                                                                                                                                                                             |             |              |      |                    |                        |             |  |  |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|--------------|------|--------------------|------------------------|-------------|--|--|--|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М |             |              |      |                    |                        |             |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                       |             |              |      |                    |                        |             |  |  |  |
| Источники                                                                                                                                                                   |             |              |      |                    | Их расчетные параметры |             |  |  |  |
| Номер                                                                                                                                                                       | Код         | М            | Тип  | См                 | Um                     | Xm          |  |  |  |
| -п/п-                                                                                                                                                                       | <об-п>~<ис> | -----        | ---- | -[доли ПДК]-       | ---[м/с]---            | ----[м]---- |  |  |  |
| 1                                                                                                                                                                           | 000601 0001 | 0.016350     | Т    | 0.196416           | 0.85                   | 26.9        |  |  |  |
| 2                                                                                                                                                                           | 000601 6008 | 0.000994     | П1   | 0.042185           | 0.50                   | 14.3        |  |  |  |
| 3                                                                                                                                                                           | 000601 6009 | 0.000994     | П1   | 0.042185           | 0.50                   | 14.3        |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                       |             |              |      |                    |                        |             |  |  |  |
| Суммарный Мq =                                                                                                                                                              |             | 0.018338 г/с |      |                    |                        |             |  |  |  |
| Сумма См по всем источникам =                                                                                                                                               |             |              |      | 0.280787 долей ПДК |                        |             |  |  |  |
| -----                                                                                                                                                                       |             |              |      |                    |                        |             |  |  |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра =                                                                                                                                   |             |              |      |                    |                        | 0.74 м/с    |  |  |  |

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :025 Карагандинская область.

Объект :0006 Строительство КОС .

Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 Расчет проводился 06.09.2023 11:51

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 29.0 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 090 : 2320x2320 с шагом 232

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 090

РП«Строительство канализационно-очистного сооружения г. Каркаралинск Каркаралинского района  
Карагандинской области»

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра  $U_{св} = 0.74$  м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :025 Карагандинская область.

Объект :0006 Строительство КОС .

Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 Расчет проводился 06.09.2023 11:51

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

ПДКр для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 90

с параметрами: координаты центра X= 269, Y= -67

размеры: длина (по X)= 2320, ширина (по Y)= 2320, шаг сетки= 232

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с

Расшифровка обозначений

|                                           |  |
|-------------------------------------------|--|
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]    |  |
| Cс - 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 Cмах=< 0.05 ПДК, то Фоп, Uоп, Ви, Ки не печатаются |
~~~~~| ~~~~~|

y= 1093 : Y-строка 1 Cмах= 0.004 долей ПДК (x= 37.0; напр.ветра=177)

-----:  
x= -891 : -659: -427: -195: 37: 269: 501: 733: 965: 1197:  
-----:  
Qс : 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:  
Cс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:  
~~~~~| ~~~~~|

x= 1429:
-----:
Qс : 0.001:
Cс : 0.001:
~~~~~|

y= 861 : Y-строка 2 Cмах= 0.006 долей ПДК (x= 37.0; напр.ветра=176)

-----:  
x= -891 : -659: -427: -195: 37: 269: 501: 733: 965: 1197:  
-----:  
Qс : 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002:  
Cс : 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:  
~~~~~| ~~~~~|

x= 1429:
-----:
Qс : 0.002:
Cс : 0.001:
~~~~~|

y= 629 : Y-строка 3 Cмах= 0.010 долей ПДК (x= 37.0; напр.ветра=174)

-----:  
x= -891 : -659: -427: -195: 37: 269: 501: 733: 965: 1197:  
-----:  
Qс : 0.003: 0.004: 0.006: 0.008: 0.010: 0.009: 0.007: 0.005: 0.004: 0.003:  
Cс : 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.001:  
~~~~~| ~~~~~|

x= 1429:
-----:
Qс : 0.002:
Cс : 0.001:
~~~~~|

y= 397 : Y-строка 4 Cмах= 0.017 долей ПДК (x= 37.0; напр.ветра=170)

-----:  
x= -891 : -659: -427: -195: 37: 269: 501: 733: 965: 1197:  
-----:  
Qс : 0.004: 0.005: 0.008: 0.013: 0.017: 0.016: 0.010: 0.007: 0.004: 0.003:  
Cс : 0.002: 0.003: 0.004: 0.007: 0.009: 0.008: 0.005: 0.003: 0.002: 0.001:  
~~~~~| ~~~~~|

РП«Строительство канализационно-очистного сооружения г. Каркаралинск Каркаралинского района
Карагандинской области»

x= 1429:
-----:
Qc : 0.002:
Cc : 0.001:
~~~~~

y= 165 : Y-строка 5 Cmax= 0.025 долей ПДК (x= 37.0; напр.ветра=147)  
-----:  
x= -891 : -659: -427: -195: 37: 269: 501: 733: 965: 1197:  
-----:  
Qc : 0.004: 0.006: 0.010: 0.019: 0.025: 0.023: 0.014: 0.008: 0.005: 0.003:  
Cc : 0.002: 0.003: 0.005: 0.009: 0.012: 0.012: 0.007: 0.004: 0.002: 0.002:  
~~~~~

x= 1429:
-----:
Qc : 0.002:
Cc : 0.001:
~~~~~

y= -67 : Y-строка 6 Cmax= 0.025 долей ПДК (x= 37.0; напр.ветра= 20)  
-----:  
x= -891 : -659: -427: -195: 37: 269: 501: 733: 965: 1197:  
-----:  
Qc : 0.004: 0.006: 0.010: 0.017: 0.025: 0.022: 0.013: 0.007: 0.005: 0.003:  
Cc : 0.002: 0.003: 0.005: 0.009: 0.012: 0.011: 0.006: 0.004: 0.002: 0.002:  
~~~~~

x= 1429:
-----:
Qc : 0.002:
Cc : 0.001:
~~~~~

y= -299 : Y-строка 7 Cmax= 0.015 долей ПДК (x= 37.0; напр.ветра= 8)  
-----:  
x= -891 : -659: -427: -195: 37: 269: 501: 733: 965: 1197:  
-----:  
Qc : 0.003: 0.005: 0.008: 0.012: 0.015: 0.013: 0.009: 0.006: 0.004: 0.003:  
Cc : 0.002: 0.003: 0.004: 0.006: 0.007: 0.007: 0.005: 0.003: 0.002: 0.001:  
~~~~~

x= 1429:
-----:
Qc : 0.002:
Cc : 0.001:
~~~~~

y= -531 : Y-строка 8 Cmax= 0.008 долей ПДК (x= 37.0; напр.ветра= 5)  
-----:  
x= -891 : -659: -427: -195: 37: 269: 501: 733: 965: 1197:  
-----:  
Qc : 0.003: 0.004: 0.005: 0.007: 0.008: 0.008: 0.006: 0.005: 0.003: 0.002:  
Cc : 0.001: 0.002: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001:  
~~~~~

x= 1429:
-----:
Qc : 0.002:
Cc : 0.001:
~~~~~

y= -763 : Y-строка 9 Cmax= 0.005 долей ПДК (x= 37.0; напр.ветра= 4)  
-----:  
x= -891 : -659: -427: -195: 37: 269: 501: 733: 965: 1197:  
-----:  
Qc : 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002:  
Cc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:  
~~~~~

x= 1429:
-----:
Qc : 0.002:
Cc : 0.001:
~~~~~

y= -995 : Y-строка 10 Cmax= 0.003 долей ПДК (x= 37.0; напр.ветра= 3)  
-----:  
x= -891 : -659: -427: -195: 37: 269: 501: 733: 965: 1197:  
-----:

РП«Строительство канализационно-очистного сооружения г. Каркаралинск Каркаралинского района  
Карагандинской области»

```
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~
```

```

x= 1429:
-----:
Qc : 0.001:
Cc : 0.001:
~~~~~
```

y= -1227 : Y-строка 11 Cmax= 0.002 долей ПДК (x= 37.0; напр.ветра= 2)

```
-----:
x= -891 : -659: -427: -195: 37: 269: 501: 733: 965: 1197:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.002: 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= 1429:
-----:
Qc : 0.001:
Cc : 0.001:
~~~~~
```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 37.0 м, Y= 165.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs= 0.02481 долей ПДК
	0.01240 мг/м3

Достигается при опасном направлении 147 град.  
и скорости ветра 12.00 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	000601 0001	Т	0.0163	0.020946	84.4	84.4	1.2810912	b=C/M	
2	000601 6008	П1	0.00099400	0.001931	7.8	92.2	1.9427059		
3	000601 6009	П1	0.00099400	0.001931	7.8	100.0	1.9427059		
В сумме =				0.024808	100.0				

#### 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :025 Карагандинская область.

Объект :0006 Строительство КОС .

Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 Расчет проводился 06.09.2023 11:51

Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)  
ПДКр для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Параметры расчетного прямоугольника No 90

Координаты центра	X= 269 м; Y= -67
Длина и ширина	L= 2320 м; B= 2320 м
Шаг сетки (dX=dY)	D= 232 м

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
*--	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	
1-	0.002	0.002	0.003	0.003	0.004	0.004	0.003	0.003	0.002	0.002	0.001	- 1
2-	0.002	0.003	0.004	0.005	0.006	0.006	0.005	0.004	0.003	0.002	0.002	- 2
3-	0.003	0.004	0.006	0.008	0.010	0.009	0.007	0.005	0.004	0.003	0.002	- 3
4-	0.004	0.005	0.008	0.013	0.017	0.016	0.010	0.007	0.004	0.003	0.002	- 4
5-	0.004	0.006	0.010	0.019	0.025	0.023	0.014	0.008	0.005	0.003	0.002	- 5
6-С	0.004	0.006	0.010	0.017	0.025	0.022	0.013	0.007	0.005	0.003	0.002	С- 6

РП«Строительство канализационно-очистного сооружения г. Каркаралинск Каркаралинского района  
Карагандинской области»

7-	0.003	0.005	0.008	0.012	0.015	0.013	0.009	0.006	0.004	0.003	0.002	- 7
8-	0.003	0.004	0.005	0.007	0.008	0.008	0.006	0.005	0.003	0.002	0.002	- 8
9-	0.002	0.003	0.004	0.005	0.005	0.005	0.004	0.003	0.003	0.002	0.002	- 9
10-	0.002	0.002	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.002	0.002	0.002	0.001	-10
11-	0.002	0.002	0.002	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	

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Максимальная концентрация ----->  $C_m = 0.02481$  долей ПДК  
 $= 0.01240$  мг/м<sup>3</sup>  
 Достигается в точке с координатами:  $X_m = 37.0$  м  
 ( X-столбец 5, Y-строка 5)  $Y_m = 165.0$  м  
 При опасном направлении ветра : 147 град.  
 и заданной скорости ветра : 12.00 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :025 Карагандинская область.

Объект :0006 Строительство КОС .

Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 Расчет проводился 06.09.2023 11:51

Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)  
 ПДКр для примеси 0330 = 0.5 мг/м<sup>3</sup>

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 090

Всего просчитано точек: 49

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с

Расшифровка обозначений

Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]	
Cс - 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= | -1226: | -1165: | -1211: | -1072: | -1091: | -994: | -1225: | -978: | -1212: | -971: |
| x= | 780:   | 817:   | 829:   | 912:   | 931:   | 991:  | 992:   | 1008: | 1021:  | 1033: |

Qс : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 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:  
 ~~~~~

y=	-874:	-869:	-1224:	-1214:	-994:
x=	1167:	1182:	1203:	1212:	1223:

Qс : 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.002:
 Cс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
 ~~~~~

|    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| y= | -770: | -762: | -767: | -634: | -565: | -530: | -502: | -315: | -359: | -298: |
| x= | 1325: | 1326: | 1330: | 1343: | 1349: | 1353: | 1355: | 1372: | 1372: | 1379: |

Qс : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 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:  
 ~~~~~

y=	-127:	-154:	-1215:	-66:	-999:
x=	1390:	1396:	1404:	1406:	1406:

Qс : 0.002: 0.002: 0.001: 0.002: 0.001:
 Cс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
 ~~~~~

|    |     |       |       |       |       |        |     |       |       |       |
|----|-----|-------|-------|-------|-------|--------|-----|-------|-------|-------|
| y= | 60: | -783: | -567: | -351: | -135: | -1222: | 81: | -762: | -789: | -994: |
|----|-----|-------|-------|-------|-------|--------|-----|-------|-------|-------|

~~~~~

РП«Строительство канализационно-очистного сооружения г. Каркаралинск Каркаралинского района
Карагандинской области»

x= 1408: 1408: 1410: 1412: 1414: 1415: 1416: 1416: 1416: 1416:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 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:
~~~~~

y= -1006: -530: -573: -140: -298:  
-----:-----:-----:-----:-----:  
x= 1416: 1417: 1417: 1418: 1418:  
-----:-----:-----:-----:-----:  
Qc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:  
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
~~~~~

y= -356: 52: 76: -66:
-----:-----:-----:-----:
x= 1418: 1419: 1419: 1419:
-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 1390.0 м, Y= -127.0 м

|                                     |                      |
|-------------------------------------|----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.00227 доли ПДК |
|                                     | 0.00114 мг/м3        |

Достигается при опасном направлении 279 град.  
и скорости ветра 12.00 м/с  
Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Номер | Код         | Тип | Выброс     | Вклад    | Вклад в % | Сум. % | Коэф. влияния |
|-------|-------------|-----|------------|----------|-----------|--------|---------------|
| 1     | 000601 0001 | T   | 0.0163     | 0.001913 | 84.2      | 84.2   | 0.117008492   |
| 2     | 000601 6008 | П1  | 0.00099400 | 0.000179 | 7.9       | 92.1   | 0.180203423   |
| 3     | 000601 6009 | П1  | 0.00099400 | 0.000179 | 7.9       | 100.0  | 0.180203423   |
|       |             |     | В сумме =  | 0.002271 | 100.0     |        |               |

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :025 Карагандинская область.

Объект :0006 Строительство КОС .

Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 Расчет проводился 06.09.2023 11:51

Примесь :0337 - Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)  
ПДКр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

| Код         | Тип | H   | D    | Wo   | V1     | T     | X1  | Y1 | X2 | Y2 | Alf | F   | КР    |
|-------------|-----|-----|------|------|--------|-------|-----|----|----|----|-----|-----|-------|
| Выброс      |     |     |      |      |        |       |     |    |    |    |     |     |       |
| <Об-П><Ис>  |     | ~   | ~    | ~    | ~      | градС | ~   | ~  | ~  | ~  | гр. | ~   | ~     |
| 000601 0001 | T   | 4.0 | 0.15 | 8.00 | 0.1452 | 90.0  | 90  | 82 |    |    |     | 1.0 | 1.000 |
| 0 0.0386400 |     |     |      |      |        |       |     |    |    |    |     |     |       |
| 000601 6008 | П1  | 2.5 |      |      |        | 30.0  | 100 | 80 | 30 | 15 | 0   | 1.0 | 1.000 |
| 0 0.0089300 |     |     |      |      |        |       |     |    |    |    |     |     |       |
| 000601 6009 | П1  | 2.5 |      |      |        | 30.0  | 100 | 80 | 30 | 15 | 0   | 1.0 | 1.000 |
| 0 0.0089300 |     |     |      |      |        |       |     |    |    |    |     |     |       |

### 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :025 Карагандинская область.

Объект :0006 Строительство КОС .

Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 Расчет проводился 06.09.2023 11:51

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 29.0 град.С)

Примесь :0337 - Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)  
ПДКр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по  
всей площади, а См - концентрация одиночного источника,  
расположенного в центре симметрии, с суммарным М

**РП«Строительство канализационно-очистного сооружения г. Каркаралинск Каркаралинского района  
Карагандинской области»**

| Источники                                 |             |                    |      | Их расчетные параметры |             |               |
|-------------------------------------------|-------------|--------------------|------|------------------------|-------------|---------------|
| Номер                                     | Код         | М                  | Тип  | См                     | Um          | Xm            |
| -п/п-                                     | <об-п>-<ис> | -----              | ---- | - [доли ПДК] -         | -- [м/с] -- | ---- [м] ---- |
| 1                                         | 000601 0001 | 0.038640           | Т    | 0.046419               | 0.85        | 26.9          |
| 2                                         | 000601 6008 | 0.008930           | П1   | 0.037899               | 0.50        | 14.3          |
| 3                                         | 000601 6009 | 0.008930           | П1   | 0.037899               | 0.50        | 14.3          |
| ~~~~~                                     |             |                    |      |                        |             |               |
| Суммарный Мq =                            |             | 0.056500 г/с       |      |                        |             |               |
| Сумма См по всем источникам =             |             | 0.122217 долей ПДК |      |                        |             |               |
| -----                                     |             |                    |      |                        |             |               |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = |             | 0.63 м/с           |      |                        |             |               |

**5. Управляющие параметры расчета**

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :025 Карагандинская область.

Объект :0006 Строительство КОС .

Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 Расчет проводился 06.09.2023 11:51

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 29.0 град.С)

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

ПДКр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 090 : 2320x2320 с шагом 232

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 090

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.63 м/с

**6. Результаты расчета в виде таблицы.**

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :025 Карагандинская область.

Объект :0006 Строительство КОС .

Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 Расчет проводился 06.09.2023 11:51

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

ПДКр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 90

с параметрами: координаты центра X= 269, Y= -67

размеры: длина (по X)= 2320, ширина (по Y)= 2320, шаг сетки= 232

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра фиксированная = 12.0 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= 1093 : Y-строка 1 Стах= 0.001 долей ПДК (x= 37.0; напр.ветра=177)

```
-----:
x= -891 : -659: -427: -195: 37: 269: 501: 733: 965: 1197:
-----:
Qс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 0.003:
~~~~~
```

-----

x= 1429:

-----:

Qс : 0.000:

Cc : 0.002:

~~~~~

y= 861 : Y-строка 2 Стах= 0.002 долей ПДК (x= 37.0; напр.ветра=176)

```
-----:
x= -891 : -659: -427: -195: 37: 269: 501: 733: 965: 1197:
-----:
Qс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.004: 0.006: 0.007: 0.009: 0.010: 0.009: 0.008: 0.006: 0.005: 0.004:
~~~~~
```

-----

x= 1429:

РП«Строительство канализационно-очистного сооружения г. Каркаралинск Каркаралинского района  
Карагандинской области»

-----:  
Qc : 0.001:  
Cc : 0.003:  
~~~~~

y= 629 : Y-строка 3 Cmax= 0.003 долей ПДК (x= 37.0; напр.ветра=174)

-----:
x= -891 : -659: -427: -195: 37: 269: 501: 733: 965: 1197:
-----:
Qc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:
Cc : 0.005: 0.007: 0.010: 0.014: 0.017: 0.016: 0.012: 0.009: 0.006: 0.004:
~~~~~

-----  
x= 1429:  
-----:  
Qc : 0.001:  
Cc : 0.003:  
~~~~~

y= 397 : Y-строка 4 Cmax= 0.006 долей ПДК (x= 37.0; напр.ветра=170)

-----:
x= -891 : -659: -427: -195: 37: 269: 501: 733: 965: 1197:
-----:
Qc : 0.001: 0.002: 0.003: 0.005: 0.006: 0.005: 0.004: 0.002: 0.001: 0.001:
Cc : 0.006: 0.009: 0.014: 0.023: 0.030: 0.027: 0.018: 0.011: 0.007: 0.005:
~~~~~

-----  
x= 1429:  
-----:  
Qc : 0.001:  
Cc : 0.004:  
~~~~~

y= 165 : Y-строка 5 Cmax= 0.008 долей ПДК (x= 37.0; напр.ветра=146)

-----:
x= -891 : -659: -427: -195: 37: 269: 501: 733: 965: 1197:
-----:
Qc : 0.001: 0.002: 0.004: 0.007: 0.008: 0.008: 0.005: 0.003: 0.002: 0.001:
Cc : 0.007: 0.010: 0.018: 0.033: 0.042: 0.042: 0.024: 0.013: 0.008: 0.005:
~~~~~

-----  
x= 1429:  
-----:  
Qc : 0.001:  
Cc : 0.004:  
~~~~~

y= -67 : Y-строка 6 Cmax= 0.008 долей ПДК (x= 37.0; напр.ветра= 21)

-----:
x= -891 : -659: -427: -195: 37: 269: 501: 733: 965: 1197:
-----:
Qc : 0.001: 0.002: 0.003: 0.006: 0.008: 0.008: 0.005: 0.003: 0.002: 0.001:
Cc : 0.006: 0.010: 0.017: 0.030: 0.042: 0.039: 0.023: 0.013: 0.008: 0.005:
~~~~~

-----  
x= 1429:  
-----:  
Qc : 0.001:  
Cc : 0.004:  
~~~~~

y= -299 : Y-строка 7 Cmax= 0.005 долей ПДК (x= 37.0; напр.ветра= 9)

-----:
x= -891 : -659: -427: -195: 37: 269: 501: 733: 965: 1197:
-----:
Qc : 0.001: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.005: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001:
Cc : 0.006: 0.009: 0.013: 0.020: 0.026: 0.023: 0.016: 0.011: 0.007: 0.005:
~~~~~

-----  
x= 1429:  
-----:  
Qc : 0.001:  
Cc : 0.003:  
~~~~~

y= -531 : Y-строка 8 Cmax= 0.003 долей ПДК (x= 37.0; напр.ветра= 5)

-----:
x= -891 : -659: -427: -195: 37: 269: 501: 733: 965: 1197:
-----:
Qc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:
~~~~~

РП«Строительство канализационно-очистного сооружения г. Каркаралинск Каркаралинского района  
Карагандинской области»

Cc : 0.005: 0.007: 0.009: 0.012: 0.014: 0.013: 0.011: 0.008: 0.006: 0.004:

~~~~~

x= 1429:

-----:

Qc : 0.001:

Cc : 0.003:

~~~~~

y= -763 : Y-строка 9 Cmax= 0.002 долей ПДК (x= 37.0; напр.ветра= 4)

-----:

x= -891 : -659: -427: -195: 37: 269: 501: 733: 965: 1197:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

Cc : 0.004: 0.005: 0.006: 0.008: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006: 0.004: 0.003:

~~~~~

x= 1429:

-----:

Qc : 0.001:

Cc : 0.003:

~~~~~

y= -995 : Y-строка 10 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 37.0; напр.ветра= 3)

-----:

x= -891 : -659: -427: -195: 37: 269: 501: 733: 965: 1197:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

Cc : 0.003: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003:

~~~~~

x= 1429:

-----:

Qc : 0.000:

Cc : 0.002:

~~~~~

y= -1227 : Y-строка 11 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 37.0; напр.ветра= 2)

-----:

x= -891 : -659: -427: -195: 37: 269: 501: 733: 965: 1197:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:

Cc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002:

~~~~~

x= 1429:

-----:

Qc : 0.000:

Cc : 0.002:

~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 37.0 м, Y= -67.0 м

|                                     |                      |
|-------------------------------------|----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.00848 доли ПДК |
|                                     | 0.04242 мг/м3        |

~~~~~

Достигается при опасном направлении 21 град.

и скорости ветра 12.00 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
----	<Об-П>-<Ис>	---	М- (Мг)	С [доли ПДК]	-----	-----	b=C/M
1	000601 0001	Т	0.0386	0.004766	56.2	56.2	0.123333141
2	000601 6008	П1	0.0089	0.001860	21.9	78.1	0.208236590
3	000601 6009	П1	0.0089	0.001860	21.9	100.0	0.208236590
В сумме =			0.008485	100.0			

~~~~~

## 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :025 Карагандинская область.

Объект :0006 Строительство КОС .

Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 Расчет проводился 06.09.2023 11:51

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

ПДКр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

РП «Строительство канализационно-очистного сооружения г. Каркаралинск Каркаралинского района Карагандинской области»

| Параметры расчетного прямоугольника No 90 |   |               |        |
|-------------------------------------------|---|---------------|--------|
| Координаты центра                         | : | X= 269 м; Y=  | -67    |
| Длина и ширина                            | : | L= 2320 м; B= | 2320 м |
| Шаг сетки (dX=dY)                         | : | D=            | 232 м  |

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    |       |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| *-- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- |       |
| 1-  | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.000 | -  1  |
| 2-  | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | -  2  |
| 3-  | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | -  3  |
| 4-  | 0.001 | 0.002 | 0.003 | 0.005 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | -  4  |
| 5-  | 0.001 | 0.002 | 0.004 | 0.007 | 0.008 | 0.008 | 0.005 | 0.003 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | -  5  |
| 6-C | 0.001 | 0.002 | 0.003 | 0.006 | 0.008 | 0.008 | 0.005 | 0.003 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | -C- 6 |
| 7-  | 0.001 | 0.002 | 0.003 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.003 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | -  7  |
| 8-  | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | -  8  |
| 9-  | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | -  9  |
| 10- | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.000 | -  10 |
| 11- | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.000 | .     | -  11 |
|     | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- |       |
|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    |       |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация ----->  $C_m = 0.00848$  долей ПДК  
 $= 0.04242$  мг/м<sup>3</sup>

Достигается в точке с координатами:  $X_m = 37.0 \text{ м}$

( X-столбец 5, Y-строка 6)                       $Y_M = -67.0 \text{ м}$

При опасном направлении ветра : 21 град.

и заданной скорости ветра : 12.00 м/с

## 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :025 Карагандинская область.

Объект : 0006 Строительство КОС .

Вер.расч. :1      Расч.год: 2024      Расчет проводился 06.09.2023      11:51

|         |                                                           |
|---------|-----------------------------------------------------------|
| 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 090

Всего просчитано точек: 49

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра фиксированная = 12.0 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 |
| ~~~~~~| ~~~~~~|

```

[illegible]

РП«Строительство канализационно-очистного сооружения г. Каркаралинск Каркаралинского района  
Карагандинской области»

|       |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=    | -874:  | -869:  | -1224: | -1214: | -994:  |        |        |        |        |        |
| x=    | 1167:  | 1182:  | 1203:  | 1212:  | 1223:  |        |        |        |        |        |
| Qc :  | 0.001: | 0.001: | 0.000: | 0.000: | 0.001: |        |        |        |        |        |
| Cc :  | 0.003: | 0.003: | 0.002: | 0.002: | 0.003: |        |        |        |        |        |
| ~~~~~ |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=    | -770:  | -762:  | -767:  | -634:  | -565:  | -530:  | -502:  | -315:  | -359:  | -298:  |
| x=    | 1325:  | 1326:  | 1330:  | 1343:  | 1349:  | 1353:  | 1355:  | 1372:  | 1372:  | 1379:  |
| Qc :  | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |
| Cc :  | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.004: | 0.004: | 0.004: |
| ~~~~~ |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=    | -127:  | -154:  | -1215: | -66:   | -999:  |        |        |        |        |        |
| x=    | 1390:  | 1396:  | 1404:  | 1406:  | 1406:  |        |        |        |        |        |
| Qc :  | 0.001: | 0.001: | 0.000: | 0.001: | 0.000: |        |        |        |        |        |
| Cc :  | 0.004: | 0.004: | 0.002: | 0.004: | 0.002: |        |        |        |        |        |
| ~~~~~ |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=    | 60:    | -783:  | -567:  | -351:  | -135:  | -1222: | 81:    | -762:  | -789:  | -994:  |
| x=    | 1408:  | 1408:  | 1410:  | 1412:  | 1414:  | 1415:  | 1416:  | 1416:  | 1416:  | 1416:  |
| Qc :  | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.000: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.000: |
| Cc :  | 0.004: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.004: | 0.002: | 0.004: | 0.003: | 0.003: | 0.002: |
| ~~~~~ |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=    | -1006: | -530:  | -573:  | -140:  | -298:  |        |        |        |        |        |
| x=    | 1416:  | 1417:  | 1417:  | 1418:  | 1418:  |        |        |        |        |        |
| Qc :  | 0.000: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |        |        |        |        |        |
| Cc :  | 0.002: | 0.003: | 0.003: | 0.004: | 0.004: |        |        |        |        |        |
| ~~~~~ |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=    | -356:  | 52:    | 76:    | -66:   |        |        |        |        |        |        |
| x=    | 1418:  | 1419:  | 1419:  | 1419:  |        |        |        |        |        |        |
| Qc :  | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |        |        |        |        |        |        |
| Cc :  | 0.003: | 0.004: | 0.004: | 0.004: |        |        |        |        |        |        |
| ~~~~~ |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 1390.0 м, Y= -127.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.00077 доли ПДК |  
| 0.00387 мг/м3 |  
~~~~~

Достигается при опасном направлении 279 град.
и скорости ветра 12.00 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
----	<Об-П>--<Ис>---	----	М- (Мг) --	-С [доли ПДК]	-----	-----	---- b=C/M ----
1	000601 0001	Т	0.0386	0.000452	58.4	58.4	0.011700849
2	000601 6008	П1	0.0089	0.000161	20.8	79.2	0.018020343
3	000601 6009	П1	0.0089	0.000161	20.8	100.0	0.018020343
			В сумме =	0.000774	100.0		

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :025 Карагандинская область.

Объект :0006 Строительство КОС .

Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 Расчет проводился 06.09.2023 11:51

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

РП«Строительство канализационно-очистного сооружения г. Каркаралинск Каркаралинского района
Карагандинской области»

Код | Тип | Н | 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~ | ~М~ | гр. | ~ | ~ | ~
 ~ | ~г/с~
 000601 6007 П1 2.5 30.0 100 80 30 15 0 1.0 1.000
 0 0.0187500

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :025 Карагандинская область.

Объект :0006 Строительство КОС .

Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 Расчет проводился 06.09.2023 11:51

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 29.0 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 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	000601 6007	0.018750	П1	1.989377	0.50	14.3	
Суммарный Мq = 0.018750 г/с							
Сумма См по всем источникам =				1.989377 долей ПДК			

Средневзвешенная опасная скорость ветра =						0.50 м/с	

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :025 Карагандинская область.

Объект :0006 Строительство КОС .

Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 Расчет проводился 06.09.2023 11:51

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 29.0 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 090 : 2320x2320 с шагом 232

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 090

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра фиксированная = 12.0 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 :025 Карагандинская область.

Объект :0006 Строительство КОС .

Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 Расчет проводился 06.09.2023 11:51

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

ПДКр для примеси 0616 = 0.2 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 90

с параметрами: координаты центра X= 269, Y= -67

размеры: длина (по X)= 2320, ширина (по Y)= 2320, шаг сетки= 232

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра фиксированная = 12.0 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 Смах=< 0.05 ПДК, то Фоп, Uоп, Ви, Ки не печатаются |  
 ~~~~~

y= 1093 : Y-строка 1 Смах= 0.013 долей ПДК (x= 37.0; напр.ветра=176)

 x= -891: -659: -427: -195: 37: 269: 501: 733: 965: 1197:

РП«Строительство канализационно-очистного сооружения г. Каркаралинск Каркаралинского района
Карагандинской области»

Qc : 0.007: 0.009: 0.011: 0.013: 0.013: 0.013: 0.012: 0.010: 0.008: 0.007:
Cc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001:

x= 1429:
-----:
Qc : 0.005:
Cc : 0.001:

y= 861 : Y-строка 2 Cmax= 0.021 долей ПДК (x= 37.0; напр.ветра=175)
-----:
x= -891 : -659: -427: -195: 37: 269: 501: 733: 965: 1197:
-----:
Qc : 0.009: 0.012: 0.016: 0.019: 0.021: 0.021: 0.018: 0.014: 0.010: 0.008:
Cc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002:

x= 1429:
-----:
Qc : 0.006:
Cc : 0.001:

y= 629 : Y-строка 3 Cmax= 0.037 долей ПДК (x= 37.0; напр.ветра=173)
-----:
x= -891 : -659: -427: -195: 37: 269: 501: 733: 965: 1197:
-----:
Qc : 0.011: 0.016: 0.023: 0.031: 0.037: 0.035: 0.027: 0.019: 0.013: 0.009:
Cc : 0.002: 0.003: 0.005: 0.006: 0.007: 0.007: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002:

x= 1429:
-----:
Qc : 0.007:
Cc : 0.001:

y= 397 : Y-строка 4 Cmax= 0.071 долей ПДК (x= 37.0; напр.ветра=169)
-----:
x= -891 : -659: -427: -195: 37: 269: 501: 733: 965: 1197:
-----:
Qc : 0.013: 0.020: 0.032: 0.052: 0.071: 0.064: 0.042: 0.026: 0.016: 0.011:
Cc : 0.003: 0.004: 0.006: 0.010: 0.014: 0.013: 0.008: 0.005: 0.003: 0.002:
Фоп: 108 : 113 : 121 : 137 : 169 : 208 : 232 : 243 : 250 : 254 :

x= 1429:
-----:
Qc : 0.008:
Cc : 0.002:
Фоп: 257 :

y= 165 : Y-строка 5 Cmax= 0.104 долей ПДК (x= 269.0; напр.ветра=243)
-----:
x= -891 : -659: -427: -195: 37: 269: 501: 733: 965: 1197:
-----:
Qc : 0.014: 0.023: 0.040: 0.076: 0.102: 0.104: 0.056: 0.030: 0.018: 0.012:
Cc : 0.003: 0.005: 0.008: 0.015: 0.020: 0.021: 0.011: 0.006: 0.004: 0.002:
Фоп: 95 : 96 : 99 : 106 : 144 : 243 : 258 : 262 : 264 : 266 :

x= 1429:
-----:
Qc : 0.008:
Cc : 0.002:
Фоп: 266 :

y= -67 : Y-строка 6 Cmax= 0.103 долей ПДК (x= 37.0; напр.ветра= 23)
-----:
x= -891 : -659: -427: -195: 37: 269: 501: 733: 965: 1197:
-----:
Qc : 0.014: 0.022: 0.038: 0.071: 0.103: 0.095: 0.053: 0.029: 0.018: 0.012:
Cc : 0.003: 0.004: 0.008: 0.014: 0.021: 0.019: 0.011: 0.006: 0.004: 0.002:
Фоп: 82 : 79 : 74 : 63 : 23 : 311 : 290 : 283 : 280 : 278 :

x= 1429:

РП«Строительство канализационно-очистного сооружения г. Каркаралинск Каркаралинского района
Карагадинской области»

```

-----:
Qс : 0.008:
Cс : 0.002:
Фоп: 276 :
~~~~~

y= -299 : Y-строка 7 Cmax= 0.060 долей ПДК (x= 37.0; напр.ветра= 9)
-----:
x= -891 : -659: -427: -195: 37: 269: 501: 733: 965: 1197:
-----:
Qс : 0.012: 0.019: 0.029: 0.046: 0.060: 0.055: 0.038: 0.024: 0.016: 0.011:
Cс : 0.002: 0.004: 0.006: 0.009: 0.012: 0.011: 0.008: 0.005: 0.003: 0.002:
Фоп: 69 : 63 : 54 : 38 : 9 : 336 : 313 : 301 : 294 : 289 :
~~~~~

-----
x= 1429:
-----:
Qс : 0.008:
Cс : 0.002:
Фоп: 286 :
~~~~~

y= -531 : Y-строка 8 Cmax= 0.032 долей ПДК (x= 37.0; напр.ветра= 6)
-----:
x= -891 : -659: -427: -195: 37: 269: 501: 733: 965: 1197:
-----:
Qс : 0.010: 0.014: 0.020: 0.027: 0.032: 0.030: 0.024: 0.018: 0.012: 0.009:
Cс : 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.006: 0.005: 0.004: 0.002: 0.002:
~~~~~

-----
x= 1429:
-----:
Qс : 0.007:
Cс : 0.001:
~~~~~

y= -763 : Y-строка 9 Cmax= 0.019 долей ПДК (x= 37.0; напр.ветра= 4)
-----:
x= -891 : -659: -427: -195: 37: 269: 501: 733: 965: 1197:
-----:
Qс : 0.008: 0.011: 0.014: 0.017: 0.019: 0.018: 0.016: 0.013: 0.010: 0.008:
Cс : 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:
~~~~~

-----
x= 1429:
-----:
Qс : 0.006:
Cс : 0.001:
~~~~~

y= -995 : Y-строка 10 Cmax= 0.012 долей ПДК (x= 37.0; напр.ветра= 3)
-----:
x= -891 : -659: -427: -195: 37: 269: 501: 733: 965: 1197:
-----:
Qс : 0.007: 0.008: 0.010: 0.011: 0.012: 0.012: 0.011: 0.009: 0.008: 0.006:
Cс : 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001:
~~~~~

-----
x= 1429:
-----:
Qс : 0.005:
Cс : 0.001:
~~~~~

y= -1227 : Y-строка 11 Cmax= 0.008 долей ПДК (x= 37.0; напр.ветра= 3)
-----:
x= -891 : -659: -427: -195: 37: 269: 501: 733: 965: 1197:
-----:
Qс : 0.006: 0.006: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005:
Cс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~

-----
x= 1429:
-----:
Qс : 0.004:
Cс : 0.001:
~~~~~

```

РП«Строительство канализационно-очистного сооружения г. Каркаралинск Каркаралинского района
Карагандинской области»

Координаты точки : X= 269.0 м, Y= 165.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.10408 доли ПДК |
| 0.02082 мг/м3 |
~~~~~

Достигается при опасном направлении 243 град.

и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.      | Код         | Тип | Выброс | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|-----------|-------------|-----|--------|----------|----------|--------|---------------|
| 1         | 000601 6007 | П1  | 0.0188 | 0.104076 | 100.0    | 100.0  | 5.5507436     |
| В сумме = |             |     |        | 0.104076 | 100.0    |        |               |

~~~~~

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :025 Карагандинская область.

Объект :0006 Строительство КОС .

Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 Расчет проводился 06.09.2023 11:51

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

ПДКр для примеси 0616 = 0.2 мг/м3

Параметры расчетного прямоугольника No 90

Координаты центра : X=	269 м;	Y=	-67
Длина и ширина : L=	2320 м;	B=	2320 м
Шаг сетки (dX=dY) : D=	232 м		

~~~~~

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|                                                                       | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    |      |
|-----------------------------------------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|
| *-- ----- ----- ----- ----- -----C----- ----- ----- ----- ----- ----- |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| 1-                                                                    | 0.007 | 0.009 | 0.011 | 0.013 | 0.013 | 0.013 | 0.012 | 0.010 | 0.008 | 0.007 | 0.005 | - 1  |
| 2-                                                                    | 0.009 | 0.012 | 0.016 | 0.019 | 0.021 | 0.021 | 0.018 | 0.014 | 0.010 | 0.008 | 0.006 | - 2  |
| 3-                                                                    | 0.011 | 0.016 | 0.023 | 0.031 | 0.037 | 0.035 | 0.027 | 0.019 | 0.013 | 0.009 | 0.007 | - 3  |
| 4-                                                                    | 0.013 | 0.020 | 0.032 | 0.052 | 0.071 | 0.064 | 0.042 | 0.026 | 0.016 | 0.011 | 0.008 | - 4  |
| 5-                                                                    | 0.014 | 0.023 | 0.040 | 0.076 | 0.102 | 0.104 | 0.056 | 0.030 | 0.018 | 0.012 | 0.008 | - 5  |
| 6-C                                                                   | 0.014 | 0.022 | 0.038 | 0.071 | 0.103 | 0.095 | 0.053 | 0.029 | 0.018 | 0.012 | 0.008 | C- 6 |
| 7-                                                                    | 0.012 | 0.019 | 0.029 | 0.046 | 0.060 | 0.055 | 0.038 | 0.024 | 0.016 | 0.011 | 0.008 | - 7  |
| 8-                                                                    | 0.010 | 0.014 | 0.020 | 0.027 | 0.032 | 0.030 | 0.024 | 0.018 | 0.012 | 0.009 | 0.007 | - 8  |
| 9-                                                                    | 0.008 | 0.011 | 0.014 | 0.017 | 0.019 | 0.018 | 0.016 | 0.013 | 0.010 | 0.008 | 0.006 | - 9  |
| 10-                                                                   | 0.007 | 0.008 | 0.010 | 0.011 | 0.012 | 0.012 | 0.011 | 0.009 | 0.008 | 0.006 | 0.005 | -10  |
| 11-                                                                   | 0.006 | 0.006 | 0.007 | 0.008 | 0.008 | 0.008 | 0.008 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | -11  |
| -- ----- ----- ----- ----- -----C----- ----- ----- ----- ----- -----  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
|                                                                       | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    |      |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> См =0.10408 долей ПДК  
=0.02082 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Xм = 269.0 м  
( X-столбец 6, Y-строка 5) Yм = 165.0 м

При опасном направлении ветра : 243 град.

и заданной скорости ветра : 12.00 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :025 Карагандинская область.

Объект :0006 Строительство КОС .

Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 Расчет проводился 06.09.2023 11:51

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

ПДКр для примеси 0616 = 0.2 мг/м3

РП«Строительство канализационно-очистного сооружения г. Каркаралинск Каркаралинского района  
Карагандинской области»

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 090  
Всего просчитано точек: 49  
Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра фиксированная = 12.0 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=   | -1226: | -1165: | -1211: | -1072: | -1091: | -994:  | -1225: | -978:  | -1212: | -971:  |
| x=   | 780:   | 817:   | 829:   | 912:   | 931:   | 991:   | 992:   | 1008:  | 1021:  | 1033:  |
| Qc : | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.006: | 0.007: | 0.006: | 0.007: |
| Cc : | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |

|      |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | -874:  | -869:  | -1224: | -1214: | -994:  |
| x=   | 1167:  | 1182:  | 1203:  | 1212:  | 1223:  |
| Qc : | 0.007: | 0.007: | 0.005: | 0.005: | 0.006: |
| Cc : | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | -770:  | -762:  | -767:  | -634:  | -565:  | -530:  | -502:  | -315:  | -359:  | -298:  |
| x=   | 1325:  | 1326:  | 1330:  | 1343:  | 1349:  | 1353:  | 1355:  | 1372:  | 1372:  | 1379:  |
| Qc : | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: |
| Cc : | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: |

|      |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | -127:  | -154:  | -1215: | -66:   | -999:  |
| x=   | 1390:  | 1396:  | 1404:  | 1406:  | 1406:  |
| Qc : | 0.008: | 0.008: | 0.005: | 0.008: | 0.005: |
| Cc : | 0.002: | 0.002: | 0.001: | 0.002: | 0.001: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 60:    | -783:  | -567:  | -351:  | -135:  | -1222: | 81:    | -762:  | -789:  | -994:  |
| x=   | 1408:  | 1408:  | 1410:  | 1412:  | 1414:  | 1415:  | 1416:  | 1416:  | 1416:  | 1416:  |
| Qc : | 0.008: | 0.006: | 0.007: | 0.008: | 0.008: | 0.004: | 0.008: | 0.006: | 0.006: | 0.005: |
| Cc : | 0.002: | 0.001: | 0.001: | 0.002: | 0.002: | 0.001: | 0.002: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |

|      |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | -1006: | -530:  | -573:  | -140:  | -298:  |
| x=   | 1416:  | 1417:  | 1417:  | 1418:  | 1418:  |
| Qc : | 0.005: | 0.007: | 0.007: | 0.008: | 0.008: |
| Cc : | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.002: | 0.002: |

|      |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | -356:  | 52:    | 76:    | -66:   |
| x=   | 1418:  | 1419:  | 1419:  | 1419:  |
| Qc : | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: |
| Cc : | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: |

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 1390.0 м, Y= -127.0 м

|                                     |     |                  |
|-------------------------------------|-----|------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= | 0.00845 доли ПДК |
|                                     |     | 0.00169 мг/м3    |

Достигается при опасном направлении 279 град.

РП«Строительство канализационно-очистного сооружения г. Каркаралинск Каркаралинского района  
Карагандинской области»

и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Тип | Выброс    | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коеф. влияния |
|------|-------------|-----|-----------|----------|----------|--------|---------------|
| 1    | 000601 6007 | П1  | 0.0188    | 0.008447 | 100.0    | 100.0  | 0.450508565   |
|      |             |     | В сумме = | 0.008447 | 100.0    |        |               |

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :025 Карагандинская область.

Объект :0006 Строительство КОС .

Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 Расчет проводился 06.09.2023 11:51

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 | Н   | D | Wo | V1 | T    | X1  | Y1 | X2 | Y2 | Alf | F   | КР    |
|-------------|-----|-----|---|----|----|------|-----|----|----|----|-----|-----|-------|
| 000601 6008 | П1  | 2.5 |   |    |    | 30.0 | 100 | 80 | 30 | 15 | 0   | 1.0 | 1.000 |
| 0 0.0022860 |     |     |   |    |    |      |     |    |    |    |     |     |       |
| 000601 6009 | П1  | 2.5 |   |    |    | 30.0 | 100 | 80 | 30 | 15 | 0   | 1.0 | 1.000 |
| 0 0.0022860 |     |     |   |    |    |      |     |    |    |    |     |     |       |

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :025 Карагандинская область.

Объект :0006 Строительство КОС .

Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 Расчет проводился 06.09.2023 11:51

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 29.0 град.С)

Примесь :2732 - Керосин (654\*)

ПДКр для примеси 2732 = 1.2 мг/м3 (ОБУВ)

|                                                                                                                                                                             |             |                    |      |                        |           |           |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|--------------------|------|------------------------|-----------|-----------|--|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М |             |                    |      |                        |           |           |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                       |             |                    |      |                        |           |           |  |
| Источники                                                                                                                                                                   |             |                    |      | Их расчетные параметры |           |           |  |
| Номер                                                                                                                                                                       | Код         | М                  | Тип  | См                     | Um        | Xm        |  |
| -п/п-                                                                                                                                                                       | <об-п>-<ис> | -----              | ---- | -[доли ПДК]-           | --[м/с]-- | ---[м]--- |  |
| 1                                                                                                                                                                           | 000601 6008 | 0.002286           | П1   | 0.040424               | 0.50      | 14.3      |  |
| 2                                                                                                                                                                           | 000601 6009 | 0.002286           | П1   | 0.040424               | 0.50      | 14.3      |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                       |             |                    |      |                        |           |           |  |
| Суммарный Мq =                                                                                                                                                              |             | 0.004572 г/с       |      |                        |           |           |  |
| Сумма См по всем источникам =                                                                                                                                               |             | 0.080848 долей ПДК |      |                        |           |           |  |
| -----                                                                                                                                                                       |             |                    |      |                        |           |           |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра =                                                                                                                                   |             |                    |      | 0.50 м/с               |           |           |  |

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :025 Карагандинская область.

Объект :0006 Строительство КОС .

Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 Расчет проводился 06.09.2023 11:51

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 29.0 град.С)

Примесь :2732 - Керосин (654\*)

ПДКр для примеси 2732 = 1.2 мг/м3 (ОБУВ)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 090 : 2320x2320 с шагом 232

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 090

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра фиксированная = 12.0 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 :025 Карагандинская область.

Объект :0006 Строительство КОС .

РП«Строительство канализационно-очистного сооружения г. Каркаралинск Каркаралинского района  
Карагандинской области»

Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 Расчет проводился 06.09.2023 11:51

Примесь :2732 - Керосин (654\*)

ПДКр для примеси 2732 = 1.2 мг/м3 (ОБУВ)

Расчет проводился на прямоугольнике 90

с параметрами: координаты центра X= 269, Y= -67

размеры: длина(по X)= 2320, ширина(по Y)= 2320, шаг сетки= 232

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра фиксированная = 12.0 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 Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |
~~~~~

y= 1093 : Y-строка 1 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 37.0; напр.ветра=176)

-----:  
x= -891 : -659: -427: -195: 37: 269: 501: 733: 965: 1197:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~

x= 1429:

-----:

Qc : 0.000:

Cc : 0.000:

~~~~~

y= 861 : Y-строка 2 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 37.0; напр.ветра=175)

-----:  
x= -891 : -659: -427: -195: 37: 269: 501: 733: 965: 1197:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:

~~~~~

x= 1429:

-----:

Qc : 0.000:

Cc : 0.000:

~~~~~

y= 629 : Y-строка 3 Cmax= 0.002 долей ПДК (x= 37.0; напр.ветра=173)

-----:  
x= -891 : -659: -427: -195: 37: 269: 501: 733: 965: 1197:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:

Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:

~~~~~

x= 1429:

-----:

Qc : 0.000:

Cc : 0.000:

~~~~~

y= 397 : Y-строка 4 Cmax= 0.003 долей ПДК (x= 37.0; напр.ветра=169)

-----:  
x= -891 : -659: -427: -195: 37: 269: 501: 733: 965: 1197:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.000:

Cc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:

~~~~~

x= 1429:

-----:

Qc : 0.000:

Cc : 0.000:

~~~~~

y= 165 : Y-строка 5 Cmax= 0.004 долей ПДК (x= 269.0; напр.ветра=243)

-----:

РП«Строительство канализационно-очистного сооружения г. Каркаралинск Каркаралинского района  
Карагандинской области»

```

x=  -891 :  -659:  -427:  -195:    37:   269:   501:   733:   965:  1197:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.004: 0.004: 0.002: 0.001: 0.001: 0.000:
Cc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.004: 0.005: 0.005: 0.003: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~

x= 1429:
-----:
Qc : 0.000:
Cc : 0.000:
~~~~~

y=  -67 : Y-строка  6  Cmax=  0.004 долей ПДК (x=   37.0; напр.ветра= 23)
-----:
x=  -891 :  -659:  -427:  -195:    37:   269:   501:   733:   965:  1197:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.004: 0.004: 0.002: 0.001: 0.001: 0.000:
Cc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.005: 0.005: 0.003: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~

x= 1429:
-----:
Qc : 0.000:
Cc : 0.000:
~~~~~

y= -299 : Y-строка  7  Cmax=  0.002 долей ПДК (x=   37.0; напр.ветра=  9)
-----:
x=  -891 :  -659:  -427:  -195:    37:   269:   501:   733:   965:  1197:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.000:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~

x= 1429:
-----:
Qc : 0.000:
Cc : 0.000:
~~~~~

y= -531 : Y-строка  8  Cmax=  0.001 долей ПДК (x=   37.0; напр.ветра=  6)
-----:
x=  -891 :  -659:  -427:  -195:    37:   269:   501:   733:   965:  1197:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:
~~~~~

x= 1429:
-----:
Qc : 0.000:
Cc : 0.000:
~~~~~

y= -763 : Y-строка  9  Cmax=  0.001 долей ПДК (x=   37.0; напр.ветра=  4)
-----:
x=  -891 :  -659:  -427:  -195:    37:   269:   501:   733:   965:  1197:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:
Cc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:
~~~~~

x= 1429:
-----:
Qc : 0.000:
Cc : 0.000:
~~~~~

y= -995 : Y-строка 10  Cmax=  0.000 долей ПДК (x=   37.0; напр.ветра=  3)
-----:
x=  -891 :  -659:  -427:  -195:    37:   269:   501:   733:   965:  1197:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

x= 1429:
-----:
Qc : 0.000:
Cc : 0.000:

```

~~~~~

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

РП«Строительство канализационно-очистного сооружения г. Каркаралинск Каркаралинского района  
Карагандинской области»

|--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|  
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11

В целом по расчетному прямоугольнику:  
Максимальная концентрация -----> См =0.00423 долей ПДК  
=0.00508 мг/м3  
Достигается в точке с координатами: Хм = 269.0 м  
( X-столбец 6, Y-строка 5) Ум = 165.0 м  
При опасном направлении ветра : 243 град.  
и заданной скорости ветра : 12.00 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :025 Карагандинская область.

Объект :0006 Строительство КОС .

Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 Расчет проводился 06.09.2023 11:51

Примесь :2732 - Керосин (654\*)

ПДКр для примеси 2732 = 1.2 мг/м3 (ОВУВ)

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 090

Всего просчитано точек: 49

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра фиксированная = 12.0 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=   | -1226: | -1165: | -1211: | -1072: | -1091: | -994:  | -1225: | -978:  | -1212: | -971:  |
| x=   | 780:   | 817:   | 829:   | 912:   | 931:   | 991:   | 992:   | 1008:  | 1021:  | 1033:  |
| Qс : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Сс : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |

|      |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | -874:  | -869:  | -1224: | -1214: | -994:  |
| x=   | 1167:  | 1182:  | 1203:  | 1212:  | 1223:  |
| Qс : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Сс : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | -770:  | -762:  | -767:  | -634:  | -565:  | -530:  | -502:  | -315:  | -359:  | -298:  |
| x=   | 1325:  | 1326:  | 1330:  | 1343:  | 1349:  | 1353:  | 1355:  | 1372:  | 1372:  | 1379:  |
| Qс : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Сс : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |

|      |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | -127:  | -154:  | -1215: | -66:   | -999:  |
| x=   | 1390:  | 1396:  | 1404:  | 1406:  | 1406:  |
| Qс : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Сс : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 60:    | -783:  | -567:  | -351:  | -135:  | -1222: | 81:    | -762:  | -789:  | -994:  |
| x=   | 1408:  | 1408:  | 1410:  | 1412:  | 1414:  | 1415:  | 1416:  | 1416:  | 1416:  | 1416:  |
| Qс : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Сс : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |

|    |        |       |       |       |       |
|----|--------|-------|-------|-------|-------|
| y= | -1006: | -530: | -573: | -140: | -298: |
| x= | 1416:  | 1417: | 1417: | 1418: | 1418: |

РП«Строительство канализационно-очистного сооружения г. Каркаралинск Каркаралинского района Карагандинской области»

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cs : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~

y= -356: 52: 76: -66:  
-----:-----:-----:  
x= 1418: 1419: 1419: 1419:  
-----:-----:-----:  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cs : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 1390.0 м, Y= -127.0 м

|                                     |                      |
|-------------------------------------|----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.00034 доли ПДК |
|                                     | 0.00041 мг/м3        |

~~~~~

Достигается при опасном направлении 279 град.  
и скорости ветра 12.00 м/с  
Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Тип | Выброс     | Вклад        | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|------|-------------|-----|------------|--------------|----------|--------|--------------|
|      | <Об-П>-<Ис> | --- | М- (Мг) -- | -С[доли ПДК] | -----    | -----  | b=C/M ---    |
| 1    | 000601 6007 | П1  | 0.0023     | 0.000172     | 50.0     | 50.0   | 0.075084761  |
| 2    | 000601 6009 | П1  | 0.0023     | 0.000172     | 50.0     | 100.0  | 0.075084761  |
|      |             |     | В сумме =  | 0.000343     | 100.0    |        |              |

~~~~~

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
Город :025 Карагандинская область.  
Объект :0006 Строительство КОС .  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 Расчет проводился 06.09.2023 11:51  
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>    | --- | --- | --- | --- | --- | ---  | --- | --- | --- | --- | --- | --- | ---   |
| ---            | --- | --- | --- | --- | --- | ---  | --- | --- | --- | --- | --- | --- | ---   |
| 000601 6007 П1 |     | 2.5 |     |     |     | 30.0 | 100 | 80  | 30  | 15  | 0   | 1.0 | 1.000 |
| 0 0.0187500    |     |     |     |     |     |      |     |     |     |     |     |     |       |

### 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
Город :025 Карагандинская область.  
Объект :0006 Строительство КОС .  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 Расчет проводился 06.09.2023 11:51  
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 29.0 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 См - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М |             |          |       |              |             |           |                        |  |  |  |  |  |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|----------|-------|--------------|-------------|-----------|------------------------|--|--|--|--|--|--|
| Источники                                                                                                                                                                   |             |          |       |              |             |           | Их расчетные параметры |  |  |  |  |  |  |
| Номер                                                                                                                                                                       | Код         | M        | Тип   | Cm           | Um          | Xm        |                        |  |  |  |  |  |  |
| -п/п-                                                                                                                                                                       | <об-п>-<ис> | -----    | ----- | -[доли ПДК]- | ---[м/с]--- | ---[м]--- |                        |  |  |  |  |  |  |
| 1                                                                                                                                                                           | 000601 6007 | 0.018750 | П1    | 0.397875     | 0.50        | 14.3      |                        |  |  |  |  |  |  |
| Суммарный Мq = 0.018750 г/с                                                                                                                                                 |             |          |       |              |             |           |                        |  |  |  |  |  |  |
| Сумма См по всем источникам = 0.397875 долей ПДК                                                                                                                            |             |          |       |              |             |           |                        |  |  |  |  |  |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с                                                                                                                          |             |          |       |              |             |           |                        |  |  |  |  |  |  |

### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
Город :025 Карагандинская область.  
Объект :0006 Строительство КОС .

РП«Строительство канализационно-очистного сооружения г. Каркаралинск Каркаралинского района  
Карагандинской области»

Вар.расч. :1      Расч.год: 2024      Расчет проводился 06.09.2023      11:51  
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 29.0 град.С)  
Примесь :2752 - Уайт-спирит (1294\*)  
ПДКр для примеси 2752 = 1.0 мг/м3 (ОБУВ)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 090 : 2320x2320 с шагом 232  
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 090  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра фиксированная = 12.0 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 :025 Карагандинская область.  
Объект :0006 Строительство КОС .  
Вар.расч. :1      Расч.год: 2024      Расчет проводился 06.09.2023      11:52  
Примесь :2752 - Уайт-спирит (1294\*)  
ПДКр для примеси 2752 = 1.0 мг/м3 (ОБУВ)

Расчет проводился на прямоугольнике 90  
с параметрами: координаты центра X= 269, Y= -67  
размеры: длина (по X)= 2320, ширина (по Y)= 2320, шаг сетки= 232  
Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с

Расшифровка\_обозначений

|                                          |
|------------------------------------------|
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]   |
| Cc - 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 (Uоп) не печатается |
| -Если в строке Стах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |
| ~~~~~ |

```

y= 1093 : Y-строка 1 Стах= 0.003 долей ПДК (x= 37.0; напр.ветра=176)

```

-----:
x= -891 : -659: -427: -195: 37: 269: 501: 733: 965: 1197:
-----:
Qc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001:
Cc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001:
~~~~~

```

```

-----:
x= 1429:
-----:
Qc : 0.001:
Cc : 0.001:
~~~~~

```

y= 861 : Y-строка 2 Стах= 0.004 долей ПДК (x= 37.0; напр.ветра=175)

```

-----:
x= -891 : -659: -427: -195: 37: 269: 501: 733: 965: 1197:
-----:
Qc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002:
Cc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002:
~~~~~

```

```

-----:
x= 1429:
-----:
Qc : 0.001:
Cc : 0.001:
~~~~~

```

y= 629 : Y-строка 3 Стах= 0.007 долей ПДК (x= 37.0; напр.ветра=173)

```

-----:
x= -891 : -659: -427: -195: 37: 269: 501: 733: 965: 1197:
-----:
Qc : 0.002: 0.003: 0.005: 0.006: 0.007: 0.007: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002:
Cc : 0.002: 0.003: 0.005: 0.006: 0.007: 0.007: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002:
~~~~~

```

```

-----:
x= 1429:
-----:
Qc : 0.001:
Cc : 0.001:
~~~~~

```

РП«Строительство канализационно-очистного сооружения г. Каркаралинск Каркаралинского района  
Карагандинской области»

```

y= 397 : Y-строка 4 Cmax= 0.014 долей ПДК (x= 37.0; напр.ветра=169)
-----:
x= -891 : -659: -427: -195: 37: 269: 501: 733: 965: 1197:
-----:
Qc : 0.003: 0.004: 0.006: 0.010: 0.014: 0.013: 0.008: 0.005: 0.003: 0.002:
Cc : 0.003: 0.004: 0.006: 0.010: 0.014: 0.013: 0.008: 0.005: 0.003: 0.002:
~~~~~
----
x= 1429:
-----:
Qc : 0.002:
Cc : 0.002:
~~~~~

y= 165 : Y-строка 5 Cmax= 0.021 долей ПДК (x= 269.0; напр.ветра=243)
-----:
x= -891 : -659: -427: -195: 37: 269: 501: 733: 965: 1197:
-----:
Qc : 0.003: 0.005: 0.008: 0.015: 0.020: 0.021: 0.011: 0.006: 0.004: 0.002:
Cc : 0.003: 0.005: 0.008: 0.015: 0.020: 0.021: 0.011: 0.006: 0.004: 0.002:
~~~~~
----
x= 1429:
-----:
Qc : 0.002:
Cc : 0.002:
~~~~~

y= -67 : Y-строка 6 Cmax= 0.021 долей ПДК (x= 37.0; напр.ветра= 23)
-----:
x= -891 : -659: -427: -195: 37: 269: 501: 733: 965: 1197:
-----:
Qc : 0.003: 0.004: 0.008: 0.014: 0.021: 0.019: 0.011: 0.006: 0.004: 0.002:
Cc : 0.003: 0.004: 0.008: 0.014: 0.021: 0.019: 0.011: 0.006: 0.004: 0.002:
~~~~~
----
x= 1429:
-----:
Qc : 0.002:
Cc : 0.002:
~~~~~

y= -299 : Y-строка 7 Cmax= 0.012 долей ПДК (x= 37.0; напр.ветра= 9)
-----:
x= -891 : -659: -427: -195: 37: 269: 501: 733: 965: 1197:
-----:
Qc : 0.002: 0.004: 0.006: 0.009: 0.012: 0.011: 0.008: 0.005: 0.003: 0.002:
Cc : 0.002: 0.004: 0.006: 0.009: 0.012: 0.011: 0.008: 0.005: 0.003: 0.002:
~~~~~
----
x= 1429:
-----:
Qc : 0.002:
Cc : 0.002:
~~~~~

y= -531 : Y-строка 8 Cmax= 0.006 долей ПДК (x= 37.0; напр.ветра= 6)
-----:
x= -891 : -659: -427: -195: 37: 269: 501: 733: 965: 1197:
-----:
Qc : 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.006: 0.005: 0.004: 0.002: 0.002:
Cc : 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.006: 0.005: 0.004: 0.002: 0.002:
~~~~~
----
x= 1429:
-----:
Qc : 0.001:
Cc : 0.001:
~~~~~

y= -763 : Y-строка 9 Cmax= 0.004 долей ПДК (x= 37.0; напр.ветра= 4)
-----:
x= -891 : -659: -427: -195: 37: 269: 501: 733: 965: 1197:
-----:
Qc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:
Cc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:
~~~~~
----
x= 1429:

```

РП«Строительство канализационно-очистного сооружения г. Каркаралинск Каркаралинского района  
Карагандинской области»

```

-----:
Qс : 0.001:
Cс : 0.001:
~~~~~

y= -995 : Y-строка 10 Cmax= 0.002 долей ПДК (x= 37.0; напр.ветра= 3)
-----:
x= -891 : -659: -427: -195: 37: 269: 501: 733: 965: 1197:
-----:
Qс : 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001:
Cс : 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001:
~~~~~

-----
x= 1429:
-----:
Qс : 0.001:
Cс : 0.001:
~~~~~

y= -1227 : Y-строка 11 Cmax= 0.002 долей ПДК (x= 37.0; напр.ветра= 3)
-----:
x= -891 : -659: -427: -195: 37: 269: 501: 733: 965: 1197:
-----:
Qс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
Cс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~

-----
x= 1429:
-----:
Qс : 0.001:
Cс : 0.001:
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 269.0 м, Y= 165.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.02082 доли ПДК |  
| 0.02082 мг/м3 |  
~~~~~

Достигается при опасном направлении 243 град.  
и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Тип | Выброс    | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|------|-------------|-----|-----------|----------|----------|--------|---------------|
| 1    | 000601 6007 | П1  | 0.0188    | 0.020815 | 100.0    | 100.0  | 1.1101484     |
|      |             |     | В сумме = | 0.020815 | 100.0    |        |               |

#### 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :025 Карагандинская область.

Объект :0006 Строительство КОС .

Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 Расчет проводился 06.09.2023 11:52

Примесь :2752 - Уайт-спирит (1294\*)

ПДКр для примеси 2752 = 1.0 мг/м3 (ОБУВ)

Параметры расчетного прямоугольника No 90  
| Координаты центра : X= 269 м; Y= -67 |  
| Длина и ширина : L= 2320 м; B= 2320 м |  
| Шаг сетки (dX=dY) : D= 232 м |  
~~~~~

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6      | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    |     |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-----|
| *-- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | С----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- |     |
| 1-  | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.003  | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | - 1 |
| 2-  | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.004  | 0.004 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | - 2 |
| 3-  | 0.002 | 0.003 | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.007  | 0.005 | 0.004 | 0.003 | 0.002 | 0.001 | - 3 |

РП«Строительство канализационно-очистного сооружения г. Каркаралинск Каркаралинского района  
Карагандинской области»

|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |    |    |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|----|----|
| 4-  | 0.003 | 0.004 | 0.006 | 0.010 | 0.014 | 0.013 | 0.008 | 0.005 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | -  | 4  |
| 5-  | 0.003 | 0.005 | 0.008 | 0.015 | 0.020 | 0.021 | 0.011 | 0.006 | 0.004 | 0.002 | 0.002 | -  | 5  |
| 6-С | 0.003 | 0.004 | 0.008 | 0.014 | 0.021 | 0.019 | 0.011 | 0.006 | 0.004 | 0.002 | 0.002 | С- | 6  |
| 7-  | 0.002 | 0.004 | 0.006 | 0.009 | 0.012 | 0.011 | 0.008 | 0.005 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | -  | 7  |
| 8-  | 0.002 | 0.003 | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | -  | 8  |
| 9-  | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | -  | 9  |
| 10- | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | -  | 10 |
| 11- | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | -  | 11 |
|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    |    |    |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Максимальная концентрация -----> См =0.02082 долей ПДК  
 =0.02082 мг/м3  
 Достигается в точке с координатами: Хм = 269.0 м  
 (Х-столбец 6, Y-строка 5) Ум = 165.0 м  
 При опасном направлении ветра : 243 град.  
 и заданной скорости ветра : 12.00 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
 Город :025 Карагандинская область.  
 Объект :0006 Строительство КОС .  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 Расчет проводился 06.09.2023 11:52  
 Примесь :2752 - Уайт-спирит (1294\*)  
 ПДКр для примеси 2752 = 1.0 мг/м3 (ОБУВ)

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 090  
 Всего просчитано точек: 49  
 Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра фиксированная = 12.0 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=   | -1226: | -1165: | -1211: | -1072: | -1091: | -994:  | -1225: | -978:  | -1212: | -971:  |
| x=   | 780:   | 817:   | 829:   | 912:   | 931:   | 991:   | 992:   | 1008:  | 1021:  | 1033:  |
| Qс : | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |
| Сс : | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |

|      |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | -874:  | -869:  | -1224: | -1214: | -994:  |
| x=   | 1167:  | 1182:  | 1203:  | 1212:  | 1223:  |
| Qс : | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |
| Сс : | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | -770:  | -762:  | -767:  | -634:  | -565:  | -530:  | -502:  | -315:  | -359:  | -298:  |
| x=   | 1325:  | 1326:  | 1330:  | 1343:  | 1349:  | 1353:  | 1355:  | 1372:  | 1372:  | 1379:  |
| Qс : | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: |
| Сс : | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: |

|      |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | -127:  | -154:  | -1215: | -66:   | -999:  |
| x=   | 1390:  | 1396:  | 1404:  | 1406:  | 1406:  |
| Qс : | 0.002: | 0.002: | 0.001: | 0.002: | 0.001: |

РП«Строительство канализационно-очистного сооружения г. Каркаралинск Каркаралинского района Карагандинской области»

Cс : 0.002: 0.002: 0.001: 0.002: 0.001:

~~~~~

y= 60: -783: -567: -351: -135: -1222: 81: -762: -789: -994:

-----

x= 1408: 1408: 1410: 1412: 1414: 1415: 1416: 1416: 1416: 1416:

-----

Qс : 0.002: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.001: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:

Cс : 0.002: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.001: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:

~~~~~

y= -1006: -530: -573: -140: -298:

-----

x= 1416: 1417: 1417: 1418: 1418:

-----

Qс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002:

Cс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002:

~~~~~

y= -356: 52: 76: -66:

-----

x= 1418: 1419: 1419: 1419:

-----

Qс : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

Cс : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 1390.0 м, Y= -127.0 м

|                                     |                      |
|-------------------------------------|----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.00169 доли ПДК |
|                                     | 0.00169 мг/м3        |

~~~~~

Достигается при опасном направлении 279 град.

и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Тип  | Выброс     | Вклад         | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|------|-------------|------|------------|---------------|----------|--------|---------------|
| ---- | <Об-П>-<Ис> | ---- | М- (Мq) -- | -С [доли ПДК] | -----    | -----  | b=C/M ---     |
| 1    | 000601 6007 | П1   | 0.0188     | 0.001689      | 100.0    | 100.0  | 0.090101711   |
|      |             |      | В сумме =  |               | 0.001689 | 100.0  |               |

~~~~~

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :025 Карагандинская область.

Объект :0006 Строительство КОС .

Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 Расчет проводился 06.09.2023 11:52

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/с | м3/с | градС | ---- | ---- | ---- | ---- | гр. | ---- | ----  |
| 000601 6006 П1 |        | 2.5  |      |     |      | 30.0  | 100  | 80   | 19   | 9    | 0   | 1.0  | 1.000 |
| 0 0.0028000    |        |      |      |     |      |       |      |      |      |      |     |      |       |

### 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :025 Карагандинская область.

Объект :0006 Строительство КОС .

Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 Расчет проводился 06.09.2023 11:52

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 29.0 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

| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по  
| всей площади, а См - концентрация одиночного источника,  
| расположенного в центре симметрии, с суммарным М

РП«Строительство канализационно-очистного сооружения г. Каркаралинск Каркаралинского района  
Карагандинской области»

| Источники                                          |             |          |      | Их расчетные параметры |           |           |
|----------------------------------------------------|-------------|----------|------|------------------------|-----------|-----------|
| Номер                                              | Код         | М        | Тип  | См                     | Um        | Xm        |
| -п/п-                                              | <об-п>-<ис> | -----    | ---- | -[доли ПДК]-           | --[м/с]-- | ---[м]--- |
| 1                                                  | 000601 6006 | 0.002800 | П1   | 0.059416               | 0.50      | 14.3      |
| Суммарный Мq = 0.002800 г/с                        |             |          |      |                        |           |           |
| Сумма См по всем источникам = 0.059416 долей ПДК   |             |          |      |                        |           |           |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с |             |          |      |                        |           |           |

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :025 Карагандинская область.

Объект :0006 Строительство КОС .

Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 Расчет проводился 06.09.2023 11:52

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 29.0 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

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 090 : 2320x2320 с шагом 232

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 090

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра фиксированная = 12.0 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 :025 Карагандинская область.

Объект :0006 Строительство КОС .

Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 Расчет проводился 06.09.2023 11:52

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 проводился на прямоугольнике 90

с параметрами: координаты центра X= 269, Y= -67

размеры: длина (по X)= 2320, ширина (по Y)= 2320, шаг сетки= 232

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра фиксированная = 12.0 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 Стах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |  
~~~~~

y= 1093 : Y-строка 1 Стах= 0.000 долей ПДК (x= 37.0; напр.ветра=176)

-----  
x= -891 : -659: -427: -195: 37: 269: 501: 733: 965: 1197:  
-----  
Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~

----  
x= 1429:

-----

Qс : 0.000:

Сс : 0.000:

~~~~~

y= 861 : Y-строка 2 Стах= 0.001 долей ПДК (x= 37.0; напр.ветра=175)

-----  
x= -891 : -659: -427: -195: 37: 269: 501: 733: 965: 1197:  
-----  
Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:  
Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~

----  
x= 1429:

РП«Строительство канализационно-очистного сооружения г. Каркаралинск Каркаралинского района  
Карагандинской области»

-----:  
Qc : 0.000:  
Cc : 0.000:  
~~~~~

y= 629 : Y-строка 3 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 37.0; напр.ветра=173)

-----:  
x= -891 : -659: -427: -195: 37: 269: 501: 733: 965: 1197:  
-----:  
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: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:  
~~~~~

-----:  
x= 1429:  
-----:  
Qc : 0.000:  
Cc : 0.000:  
~~~~~

y= 397 : Y-строка 4 Cmax= 0.002 долей ПДК (x= 37.0; напр.ветра=169)

-----:  
x= -891 : -659: -427: -195: 37: 269: 501: 733: 965: 1197:  
-----:  
Qc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:  
~~~~~

-----:  
x= 1429:  
-----:  
Qc : 0.000:  
Cc : 0.000:  
~~~~~

y= 165 : Y-строка 5 Cmax= 0.003 долей ПДК (x= 37.0; напр.ветра=144)

-----:  
x= -891 : -659: -427: -195: 37: 269: 501: 733: 965: 1197:  
-----:  
Qc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.000:  
~~~~~

-----:  
x= 1429:  
-----:  
Qc : 0.000:  
Cc : 0.000:  
~~~~~

y= -67 : Y-строка 6 Cmax= 0.003 долей ПДК (x= 37.0; напр.ветра= 23)

-----:  
x= -891 : -659: -427: -195: 37: 269: 501: 733: 965: 1197:  
-----:  
Qc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.000:  
~~~~~

-----:  
x= 1429:  
-----:  
Qc : 0.000:  
Cc : 0.000:  
~~~~~

y= -299 : Y-строка 7 Cmax= 0.002 долей ПДК (x= 37.0; напр.ветра= 9)

-----:  
x= -891 : -659: -427: -195: 37: 269: 501: 733: 965: 1197:  
-----:  
Qc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:  
~~~~~

-----:  
x= 1429:  
-----:  
Qc : 0.000:  
Cc : 0.000:  
~~~~~

y= -531 : Y-строка 8 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 37.0; напр.ветра= 6)

-----:  
x= -891 : -659: -427: -195: 37: 269: 501: 733: 965: 1197:  
-----:  
Qc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:  
~~~~~

РП«Строительство канализационно-очистного сооружения г. Каркаралинск Каркаралинского района  
Карагандинской области»

Cc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:

~~~~~

-----  
x= 1429:

-----:

Qc : 0.000:

Cc : 0.000:

~~~~~

y= -763 : Y-строка 9 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 37.0; напр.ветра= 4)

-----:

x= -891 : -659: -427: -195: 37: 269: 501: 733: 965: 1197:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~

-----  
x= 1429:

-----:

Qc : 0.000:

Cc : 0.000:

~~~~~

y= -995 : Y-строка 10 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 37.0; напр.ветра= 3)

-----:

x= -891 : -659: -427: -195: 37: 269: 501: 733: 965: 1197:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~

-----  
x= 1429:

-----:

Qc : 0.000:

Cc : 0.000:

~~~~~

y= -1227 : Y-строка 11 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 37.0; напр.ветра= 3)

-----:

x= -891 : -659: -427: -195: 37: 269: 501: 733: 965: 1197:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~

-----  
x= 1429:

-----:

Qc : 0.000:

Cc : 0.000:

~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 37.0 м, Y= 165.0 м

|                                     |                      |
|-------------------------------------|----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.00345 доли ПДК |
|                                     | 0.00345 мг/м3        |

~~~~~

Достигается при опасном направлении 144 град.

и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.  | Код         | Тип  | Выброс   | Вклад       | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|-------|-------------|------|----------|-------------|----------|--------|--------------|
| ----- | <Об-П>-<Ис> | ---- | М- (Мг)  | С[доли ПДК] | -----    | -----  | b=C/M        |
| 1     | 000601 6006 | П1   | 0.0028   | 0.003455    | 100.0    | 100.0  | 1.2338891    |
|       | В сумме =   |      | 0.003455 | 100.0       |          |        |              |

~~~~~

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :025 Карагандинская область.

Объект :0006 Строительство КОС .

Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 Расчет проводился 06.09.2023 11:52

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

РП«Строительство канализационно-очистного сооружения г. Каркаралинск Каркаралинского района  
Карагандинской области»

| Параметры расчетного прямоугольника No 90 |      |         |           |
|-------------------------------------------|------|---------|-----------|
| Координаты центра                         | : X= | 269 м;  | Y= -67    |
| Длина и ширина                            | : L= | 2320 м; | B= 2320 м |
| Шаг сетки (dX=dY)                         | : D= | 232 м   |           |

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1    | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10   | 11   |      |
|-----|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|------|------|
| *-- | ---- | ----  | ----  | ----  | ----  | С---- | ----  | ----  | ----  | ---- | ---- |      |
| 1-  | .    | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .    | .    | - 1  |
| 2-  | .    | .     | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | .     | .     | .    | .    | - 2  |
| 3-  | .    | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | .     | .    | .    | - 3  |
| 4-  | .    | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.000 | .    | .    | - 4  |
| 5-  | .    | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | .    | .    | - 5  |
| 6-С | .    | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | .    | .    | С- 6 |
| 7-  | .    | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.000 | .    | .    | - 7  |
| 8-  | .    | .     | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | .     | .    | .    | - 8  |
| 9-  | .    | .     | .     | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.000 | .     | .     | .    | .    | - 9  |
| 10- | .    | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .    | .    | -10  |
| 11- | .    | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .    | .    | -11  |
| --  | ---- | ----  | ----  | ----  | ----  | С---- | ----  | ----  | ----  | ---- | ---- |      |
|     | 1    | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10   | 11   |      |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> См =0.00345 долей ПДК  
=0.00345 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Хм = 37.0 м

( X-столбец 5, Y-строка 5) Ум = 165.0 м

При опасном направлении ветра : 144 град.

и заданной скорости ветра : 12.00 м/с

#### 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :025 Карагандинская область.

Объект :0006 Строительство КОС .

Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 Расчет проводился 06.09.2023 11:52

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 проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 090

Всего просчитано точек: 49

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра фиксированная = 12.0 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=   | -1226: | -1165: | -1211: | -1072: | -1091: | -994:  | -1225: | -978:  | -1212: | -971:  |
| x=   | 780:   | 817:   | 829:   | 912:   | 931:   | 991:   | 992:   | 1008:  | 1021:  | 1033:  |
| Qс : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Сс : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| y=   | -874:  | -869:  | -1224: | -1214: | -994:  |        |        |        |        |        |

РП«Строительство канализационно-очистного сооружения г. Каркаралинск Каркаралинского района Карагандинской области»

```

-----:-----:-----:-----:-----:
x= 1167: 1182: 1203: 1212: 1223:
-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

```

```

-----:-----:-----:-----:-----:
y= -770: -762: -767: -634: -565: -530: -502: -315: -359: -298:
-----:-----:-----:-----:-----:
x= 1325: 1326: 1330: 1343: 1349: 1353: 1355: 1372: 1372: 1379:
-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

```

```

-----:-----:-----:-----:-----:
y= -127: -154: -1215: -66: -999:
-----:-----:-----:-----:-----:
x= 1390: 1396: 1404: 1406: 1406:
-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

```

```

-----:-----:-----:-----:-----:
y= 60: -783: -567: -351: -135: -1222: 81: -762: -789: -994:
-----:-----:-----:-----:-----:
x= 1408: 1408: 1410: 1412: 1414: 1415: 1416: 1416: 1416: 1416:
-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

```

```

-----:-----:-----:-----:-----:
y= -1006: -530: -573: -140: -298:
-----:-----:-----:-----:-----:
x= 1416: 1417: 1417: 1418: 1418:
-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

```

```

-----:-----:-----:-----:-----:
y= -356: 52: 76: -66:
-----:-----:-----:-----:-----:
x= 1418: 1419: 1419: 1419:
-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 1390.0 м, Y= -127.0 м

|                                     |                      |
|-------------------------------------|----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.00025 доли ПДК |
|                                     | 0.00025 мг/м3        |

Достигается при опасном направлении 279 град.  
и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ |             |      |           |               |          |        |               |       |
|-------------------|-------------|------|-----------|---------------|----------|--------|---------------|-------|
| Ном.              | Код         | Тип  | Выброс    | Вклад         | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |       |
| ----              | <Об-П>-<Ис> | ---- | М- (Мг)   | С- [доли ПДК] | -----    | -----  | -----         | b=C/M |
| 1                 | 000601 6006 | П1   | 0.0028    | 0.000252      | 100.0    | 100.0  | 0.090096720   |       |
|                   |             |      | В сумме = | 0.000252      | 100.0    |        |               |       |

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :025 Карагандинская область.

Объект :0006 Строительство КОС .

Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 Расчет проводился 06.09.2023 11:52

Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент,

песок,

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

РП«Строительство канализационно-очистного сооружения г. Каркаралинск Каркаралинского района  
Карагандинской области»

| Код            | Тип | H   | D   | Wo  | V1  | T     | X1  | Y1  | X2  | Y2  | Alf | F   | KP    |
|----------------|-----|-----|-----|-----|-----|-------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-------|
| Ди  Выброс     |     |     |     |     |     |       |     |     |     |     |     |     |       |
| <Об-П>~<Ис>    | ~~~ | ~~~ | ~~~ | ~~~ | м/с | градС | ~~~ | ~~~ | ~~~ | ~~~ | гр. | ~~~ | ~~~   |
| 000601 6009 П1 |     | 2.5 |     |     |     | 30.0  | 100 | 80  | 30  | 15  | 0   | 1.0 | 1.000 |
| 0 0.0268300    |     |     |     |     |     |       |     |     |     |     |     |     |       |

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :025 Карагандинская область.

Объект :0006 Строительство КОС .

Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 Расчет проводился 06.09.2023 11:52

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 29.0 град.С)

Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент,

песок,

пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)  
ПДКр для примеси 2908 = 0.3 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         | M                  | Тип  | См                     | Um          | Xm          |  |  |  |
| -п/п-                                                                                                                                                                       | <об-п>-<ис> | -----              | ---- | -[доли ПДК]-           | ---[м/с]--- | ----[м]---- |  |  |  |
| 1                                                                                                                                                                           | 000601 6009 | 0.026830           | П1   | 1.897777               | 0.50        | 14.3        |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                       |             |                    |      |                        |             |             |  |  |  |
| Суммарный Мq =                                                                                                                                                              |             | 0.026830 г/с       |      |                        |             |             |  |  |  |
| Сумма См по всем источникам =                                                                                                                                               |             | 1.897777 долей ПДК |      |                        |             |             |  |  |  |
| -----                                                                                                                                                                       |             |                    |      |                        |             |             |  |  |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра =                                                                                                                                   |             |                    |      |                        | 0.50 м/с    |             |  |  |  |

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :025 Карагандинская область.

Объект :0006 Строительство КОС .

Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 Расчет проводился 06.09.2023 11:52

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 29.0 град.С)

Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент,

песок,

пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)  
ПДКр для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 090 : 2320x2320 с шагом 232

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 090

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра фиксированная = 12.0 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 :025 Карагандинская область.

Объект :0006 Строительство КОС .

Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 Расчет проводился 06.09.2023 11:52

Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент,

песок,

пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)  
ПДКр для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 90

с параметрами: координаты центра X= 269, Y= -67

размеры: длина (по X)= 2320, ширина (по Y)= 2320, шаг сетки= 232

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с

РП«Строительство канализационно-очистного сооружения г. Каркаралинск Каркаралинского района  
Карагадинской области»

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 Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |
|~~~~~|~~~~~|

```

y= 1093 : Y-строка 1 Cmax= 0.013 долей ПДК (x= 37.0; напр.ветра=176)

x= -891 : -659: -427: -195: 37: 269: 501: 733: 965: 1197:

Qc : 0.007: 0.009: 0.010: 0.012: 0.013: 0.013: 0.011: 0.010: 0.008: 0.006:

Cc : 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:

x= 1429:

Qc : 0.005:

Cc : 0.002:

y= 861 : Y-строка 2 Cmax= 0.020 долей ПДК (x= 37.0; напр.ветра=175)

x= -891 : -659: -427: -195: 37: 269: 501: 733: 965: 1197:

Qc : 0.009: 0.011: 0.015: 0.018: 0.020: 0.020: 0.017: 0.013: 0.010: 0.008:

Cc : 0.003: 0.003: 0.004: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002:

x= 1429:

Qc : 0.006:

Cc : 0.002:

y= 629 : Y-строка 3 Cmax= 0.035 долей ПДК (x= 37.0; напр.ветра=173)

x= -891 : -659: -427: -195: 37: 269: 501: 733: 965: 1197:

Qc : 0.011: 0.015: 0.022: 0.030: 0.035: 0.034: 0.026: 0.018: 0.013: 0.009:

Cc : 0.003: 0.005: 0.006: 0.009: 0.011: 0.010: 0.008: 0.006: 0.004: 0.003:

x= 1429:

Qc : 0.007:

Cc : 0.002:

y= 397 : Y-строка 4 Cmax= 0.068 долей ПДК (x= 37.0; напр.ветра=169)

x= -891 : -659: -427: -195: 37: 269: 501: 733: 965: 1197:

Qc : 0.012: 0.019: 0.031: 0.050: 0.068: 0.061: 0.040: 0.024: 0.016: 0.010:

Cc : 0.004: 0.006: 0.009: 0.015: 0.020: 0.018: 0.012: 0.007: 0.005: 0.003:

Фоп: 108 : 113 : 121 : 137 : 169 : 208 : 232 : 243 : 250 : 254 :

x= 1429:

Qc : 0.007:

Cc : 0.002:

Фоп: 257 :

y= 165 : Y-строка 5 Cmax= 0.099 долей ПДК (x= 269.0; напр.ветра=243)

x= -891 : -659: -427: -195: 37: 269: 501: 733: 965: 1197:

Qc : 0.013: 0.021: 0.038: 0.073: 0.097: 0.099: 0.054: 0.029: 0.017: 0.011:

Cc : 0.004: 0.006: 0.011: 0.022: 0.029: 0.030: 0.016: 0.009: 0.005: 0.003:

Фоп: 95 : 96 : 99 : 106 : 144 : 243 : 258 : 262 : 264 : 266 :

x= 1429:

Qc : 0.008:

РП«Строительство канализационно-очистного сооружения г. Каркаралинск Каркаралинского района  
Карагандинской области»

Сс : 0.002:

Фоп: 266 :

~~~~~

y= -67 : Y-строка 6 Смах= 0.098 долей ПДК (x= 37.0; напр.ветра= 23)

-----:

x= -891 : -659: -427: -195: 37: 269: 501: 733: 965: 1197:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qс : 0.013: 0.021: 0.036: 0.067: 0.098: 0.090: 0.051: 0.028: 0.017: 0.011:

Сс : 0.004: 0.006: 0.011: 0.020: 0.029: 0.027: 0.015: 0.008: 0.005: 0.003:

Фоп: 82 : 79 : 74 : 63 : 23 : 311 : 290 : 283 : 280 : 278 :

~~~~~

-----

x= 1429:

-----:

Qс : 0.008:

Сс : 0.002:

Фоп: 276 :

~~~~~

y= -299 : Y-строка 7 Смах= 0.057 долей ПДК (x= 37.0; напр.ветра= 9)

-----:

x= -891 : -659: -427: -195: 37: 269: 501: 733: 965: 1197:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qс : 0.012: 0.018: 0.028: 0.044: 0.057: 0.052: 0.036: 0.023: 0.015: 0.010:

Сс : 0.004: 0.005: 0.008: 0.013: 0.017: 0.016: 0.011: 0.007: 0.004: 0.003:

Фоп: 69 : 63 : 54 : 38 : 9 : 336 : 313 : 301 : 294 : 289 :

~~~~~

-----

x= 1429:

-----:

Qс : 0.007:

Сс : 0.002:

Фоп: 286 :

~~~~~

y= -531 : Y-строка 8 Смах= 0.030 долей ПДК (x= 37.0; напр.ветра= 6)

-----:

x= -891 : -659: -427: -195: 37: 269: 501: 733: 965: 1197:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qс : 0.010: 0.014: 0.020: 0.026: 0.030: 0.029: 0.023: 0.017: 0.012: 0.009:

Сс : 0.003: 0.004: 0.006: 0.008: 0.009: 0.009: 0.007: 0.005: 0.004: 0.003:

~~~~~

-----

x= 1429:

-----:

Qс : 0.007:

Сс : 0.002:

~~~~~

y= -763 : Y-строка 9 Смах= 0.018 долей ПДК (x= 37.0; напр.ветра= 4)

-----:

x= -891 : -659: -427: -195: 37: 269: 501: 733: 965: 1197:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qс : 0.008: 0.011: 0.013: 0.016: 0.018: 0.017: 0.015: 0.012: 0.009: 0.007:

Сс : 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002:

~~~~~

-----

x= 1429:

-----:

Qс : 0.006:

Сс : 0.002:

~~~~~

y= -995 : Y-строка 10 Смах= 0.012 долей ПДК (x= 37.0; напр.ветра= 3)

-----:

x= -891 : -659: -427: -195: 37: 269: 501: 733: 965: 1197:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qс : 0.007: 0.008: 0.009: 0.011: 0.012: 0.011: 0.010: 0.009: 0.007: 0.006:

Сс : 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:

~~~~~

-----

x= 1429:

-----:

Qс : 0.005:

Сс : 0.001:

~~~~~

y= -1227 : Y-строка 11 Смах= 0.008 долей ПДК (x= 37.0; напр.ветра= 3)

-----:

РП«Строительство канализационно-очистного сооружения г. Каркаралинск Каркаралинского района  
Карагандинской области»

```

x= -891 : -659: -427: -195: 37: 269: 501: 733: 965: 1197:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.006: 0.005:
Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001:
~~~~~
-----
x= 1429:
-----:
Qc : 0.004:
Cc : 0.001:
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 269.0 м, Y= 165.0 м

|                                     |                      |
|-------------------------------------|----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.09928 доли ПДК |
|                                     | 0.02979 мг/м3        |

Достигается при опасном направлении 243 град.  
и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код    | Тип  | Выброс    | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|------|--------|------|-----------|----------|----------|--------|---------------|
| 1    | 000601 | 6009 | П1        | 0.0268   | 0.099284 | 100.0  | 3.7004950     |
|      |        |      | В сумме = | 0.099284 | 100.0    |        |               |

#### 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :025 Карагандинская область.

Объект :0006 Строительство КОС .

Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 Расчет проводился 06.09.2023 11:52

Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент,

песок,

пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак,  
клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)  
ПДКр для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Параметры расчетного прямоугольника No 90

|                   |                      |
|-------------------|----------------------|
| Координаты центра | X= 269 м; Y= -67     |
| Длина и ширина    | L= 2320 м; B= 2320 м |
| Шаг сетки (dX=dY) | D= 232 м             |

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6      | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    |      |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|------|
| *-- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | С----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- |      |
| 1-  | 0.007 | 0.009 | 0.010 | 0.012 | 0.013 | 0.013  | 0.011 | 0.010 | 0.008 | 0.006 | 0.005 | - 1  |
| 2-  | 0.009 | 0.011 | 0.015 | 0.018 | 0.020 | 0.020  | 0.017 | 0.013 | 0.010 | 0.008 | 0.006 | - 2  |
| 3-  | 0.011 | 0.015 | 0.022 | 0.030 | 0.035 | 0.034  | 0.026 | 0.018 | 0.013 | 0.009 | 0.007 | - 3  |
| 4-  | 0.012 | 0.019 | 0.031 | 0.050 | 0.068 | 0.061  | 0.040 | 0.024 | 0.016 | 0.010 | 0.007 | - 4  |
| 5-  | 0.013 | 0.021 | 0.038 | 0.073 | 0.097 | 0.099  | 0.054 | 0.029 | 0.017 | 0.011 | 0.008 | - 5  |
| 6-С | 0.013 | 0.021 | 0.036 | 0.067 | 0.098 | 0.090  | 0.051 | 0.028 | 0.017 | 0.011 | 0.008 | С- 6 |
| 7-  | 0.012 | 0.018 | 0.028 | 0.044 | 0.057 | 0.052  | 0.036 | 0.023 | 0.015 | 0.010 | 0.007 | - 7  |
| 8-  | 0.010 | 0.014 | 0.020 | 0.026 | 0.030 | 0.029  | 0.023 | 0.017 | 0.012 | 0.009 | 0.007 | - 8  |
| 9-  | 0.008 | 0.011 | 0.013 | 0.016 | 0.018 | 0.017  | 0.015 | 0.012 | 0.009 | 0.007 | 0.006 | - 9  |
| 10- | 0.007 | 0.008 | 0.009 | 0.011 | 0.012 | 0.011  | 0.010 | 0.009 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | -10  |
| 11- | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.008 | 0.008 | 0.008  | 0.007 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | -11  |
|     | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | С----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- |      |

РП«Строительство канализационно-очистного сооружения г. Каркаралинск Каркаралинского района  
Карагандинской области»

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11

В целом по расчетному прямоугольнику:  
Максимальная концентрация -----> См =0.09928 долей ПДК  
=0.02979 мг/м3  
Достигается в точке с координатами: Хм = 269.0 м  
( Х-столбец 6, Y-строка 5) Ум = 165.0 м  
При опасном направлении ветра : 243 град.  
и заданной скорости ветра : 12.00 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
Город :025 Карагандинская область.  
Объект :0006 Строительство КОС .  
Вер.расч. :1 Расч.год: 2024 Расчет проводился 06.09.2023 11:52  
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 090  
Всего просчитано точек: 49  
Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра фиксированная = 12.0 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=   | -1226: | -1165: | -1211: | -1072: | -1091: | -994:  | -1225: | -978:  | -1212: | -971:  |
| x=   | 780:   | 817:   | 829:   | 912:   | 931:   | 991:   | 992:   | 1008:  | 1021:  | 1033:  |
| Qc : | 0.006: | 0.007: | 0.006: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.006: | 0.007: | 0.006: | 0.007: |
| Cc : | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: |

|      |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | -874:  | -869:  | -1224: | -1214: | -994:  |
| x=   | 1167:  | 1182:  | 1203:  | 1212:  | 1223:  |
| Qc : | 0.007: | 0.007: | 0.005: | 0.005: | 0.006: |
| Cc : | 0.002: | 0.002: | 0.001: | 0.001: | 0.002: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | -770:  | -762:  | -767:  | -634:  | -565:  | -530:  | -502:  | -315:  | -359:  | -298:  |
| x=   | 1325:  | 1326:  | 1330:  | 1343:  | 1349:  | 1353:  | 1355:  | 1372:  | 1372:  | 1379:  |
| Qc : | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.008: | 0.008: | 0.008: |
| Cc : | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: |

|      |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | -127:  | -154:  | -1215: | -66:   | -999:  |
| x=   | 1390:  | 1396:  | 1404:  | 1406:  | 1406:  |
| Qc : | 0.008: | 0.008: | 0.004: | 0.008: | 0.005: |
| Cc : | 0.002: | 0.002: | 0.001: | 0.002: | 0.001: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 60:    | -783:  | -567:  | -351:  | -135:  | -1222: | 81:    | -762:  | -789:  | -994:  |
| x=   | 1408:  | 1408:  | 1410:  | 1412:  | 1414:  | 1415:  | 1416:  | 1416:  | 1416:  | 1416:  |
| Qc : | 0.008: | 0.006: | 0.007: | 0.007: | 0.008: | 0.004: | 0.008: | 0.006: | 0.006: | 0.005: |
| Cc : | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.001: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.001: |

|    |        |       |       |       |       |
|----|--------|-------|-------|-------|-------|
| y= | -1006: | -530: | -573: | -140: | -298: |
|----|--------|-------|-------|-------|-------|

РП«Строительство канализационно-очистного сооружения г. Каркаралинск Каркаралинского района  
Карагандинской области»

x= 1416: 1417: 1417: 1418: 1418:  
-----:-----:-----:-----:-----:  
Qc : 0.005: 0.007: 0.006: 0.008: 0.007:  
Cc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:  
~~~~~

y= -356: 52: 76: -66:  
-----:-----:-----:-----:-----:  
x= 1418: 1419: 1419: 1419:  
-----:-----:-----:-----:-----:  
Qc : 0.007: 0.008: 0.008: 0.008:  
Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:  
~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 1390.0 м, Y= -127.0 м

|                                     |                      |
|-------------------------------------|----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.00806 доли ПДК |
|                                     | 0.00242 мг/м3        |

~~~~~

Достигается при опасном направлении 279 град.  
и скорости ветра 12.00 м/с  
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ |             |      |            |               |          |        |              |
|-------------------|-------------|------|------------|---------------|----------|--------|--------------|
| Ном.              | Код         | Тип  | Выброс     | Вклад         | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
| ----              | <Об-П>-<Ис> | ---- | М- (Мг) -- | -С [доли ПДК] | -----    | -----  | b=C/M        |
| 1                 | 000601 6009 | П1   | 0.0268     | 0.008058      | 100.0    | 100.0  | 0.300339013  |
|                   |             |      | В сумме =  | 0.008058      | 100.0    |        |              |

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :025 Карагандинская область.

Объект :0006 Строительство КОС .

Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 Расчет проводился 06.09.2023 11:52

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  | 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~                 |      |     |      |       |        |       |     |     |     |     |     |       |       |
| ----- Примесь 0301----- |      |     |      |       |        |       |     |     |     |     |     |       |       |
| 000601 0001             | Т    | 4.0 | 0.15 | 8.00  | 0.1452 | 90.0  | 90  | 82  |     |     | 1.0 | 1.000 |       |
| 0 0.0053400             |      |     |      |       |        |       |     |     |     |     |     |       |       |
| 000601 6008             | П1   | 2.5 |      |       |        | 30.0  | 100 | 80  | 30  | 15  | 0   | 1.0   | 1.000 |
| 0 0.0090600             |      |     |      |       |        |       |     |     |     |     |     |       |       |
| 000601 6009             | П1   | 2.5 |      |       |        | 30.0  | 100 | 80  | 30  | 15  | 0   | 1.0   | 1.000 |
| 0 0.0090600             |      |     |      |       |        |       |     |     |     |     |     |       |       |
| ----- Примесь 0330----- |      |     |      |       |        |       |     |     |     |     |     |       |       |
| 000601 0001             | Т    | 4.0 | 0.15 | 8.00  | 0.1452 | 90.0  | 90  | 82  |     |     | 1.0 | 1.000 |       |
| 0 0.0163500             |      |     |      |       |        |       |     |     |     |     |     |       |       |
| 000601 6008             | П1   | 2.5 |      |       |        | 30.0  | 100 | 80  | 30  | 15  | 0   | 1.0   | 1.000 |
| 0 0.0009940             |      |     |      |       |        |       |     |     |     |     |     |       |       |
| 000601 6009             | П1   | 2.5 |      |       |        | 30.0  | 100 | 80  | 30  | 15  | 0   | 1.0   | 1.000 |
| 0 0.0009940             |      |     |      |       |        |       |     |     |     |     |     |       |       |

### 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :025 Карагандинская область.

Объект :0006 Строительство КОС .

Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 Расчет проводился 06.09.2023 11:52

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 29.0 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  $M_q = M_1/ПДК_1 + \dots + M_n/ПДК_n$ , а суммарная  
| концентрация  $C_m = C_{m1}/ПДК_1 + \dots + C_{mn}/ПДК_n$   
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по  
| всей площади, а  $C_m$  - концентрация одиночного источника,

РП«Строительство канализационно-очистного сооружения г. Каркаралинск Каркаралинского района Карагандинской области»

|                                                         |             |          |      |                        |               |               |
|---------------------------------------------------------|-------------|----------|------|------------------------|---------------|---------------|
| расположенного в центре симметрии, с суммарным М        |             |          |      |                        |               |               |
| Источники                                               |             |          |      | Их расчетные параметры |               |               |
| Номер                                                   | Код         | Мq       | Тип  | См                     | Um            | Xm            |
| -п/п-                                                   | <об-п>-<ис> | -----    | ---- | - [доли ПДК] -         | --- [м/с] --- | ---- [м] ---- |
| 1                                                       | 000601 0001 | 0.059400 | Т    | 0.356793               | 0.85          | 26.9          |
| 2                                                       | 000601 6008 | 0.047288 | П1   | 1.003452               | 0.50          | 14.3          |
| 3                                                       | 000601 6009 | 0.047288 | П1   | 1.003452               | 0.50          | 14.3          |
| Суммарный Мq = 0.153976 (сумма Мq/ПДК по всем примесям) |             |          |      |                        |               |               |
| Сумма См по всем источникам = 2.363698 долей ПДК        |             |          |      |                        |               |               |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.55 м/с      |             |          |      |                        |               |               |

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :025 Карагандинская область.

Объект :0006 Строительство КОС .

Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 Расчет проводился 06.09.2023 11:52

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 29.0 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 090 : 2320x2320 с шагом 232

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 090

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.55 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :025 Карагандинская область.

Объект :0006 Строительство КОС .

Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 Расчет проводился 06.09.2023 11:52

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 90

с параметрами: координаты центра X= 269, Y= -67

размеры: длина (по X)= 2320, ширина (по Y)= 2320, шаг сетки= 232

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра фиксированная = 12.0 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= 1093 : Y-строка 1 Стах= 0.019 долей ПДК (x= 37.0; напр.ветра=177)

-----  
 x= -891 : -659: -427: -195: 37: 269: 501: 733: 965: 1197:  
 -----  
 Qс : 0.010: 0.013: 0.015: 0.018: 0.019: 0.019: 0.017: 0.014: 0.012: 0.009:  
 ~~~~~

-----  
 x= 1429:

-----  
 Qс : 0.008:

~~~~~

y= 861 : Y-строка 2 Стах= 0.030 долей ПДК (x= 37.0; напр.ветра=176)

-----  
 x= -891 : -659: -427: -195: 37: 269: 501: 733: 965: 1197:  
 -----  
 Qс : 0.013: 0.017: 0.022: 0.027: 0.030: 0.029: 0.025: 0.019: 0.015: 0.011:  
 ~~~~~

-----

РП«Строительство канализационно-очистного сооружения г. Каркаралинск Каркаралинского района  
Карагандинской области»

x= 1429:  
-----:  
Qc : 0.009:  
~~~~~

y= 629 : Y-строка 3 Стах= 0.052 долей ПДК (x= 37.0; напр.ветра=174)

-----:  
x= -891 : -659: -427: -195: 37: 269: 501: 733: 965: 1197:  
-----:  
Qc : 0.016: 0.023: 0.032: 0.044: 0.052: 0.049: 0.038: 0.027: 0.019: 0.013:  
Фоп: 119 : 126 : 136 : 152 : 174 : 197 : 216 : 229 : 238 : 243 :  
: : : : : : : : : :  
Ви : 0.006: 0.008: 0.011: 0.016: 0.019: 0.018: 0.014: 0.010: 0.007: 0.005:  
Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :  
Ви : 0.006: 0.008: 0.011: 0.016: 0.019: 0.018: 0.014: 0.010: 0.007: 0.005:  
Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :  
Ви : 0.005: 0.007: 0.009: 0.012: 0.015: 0.014: 0.011: 0.008: 0.005: 0.004:  
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
~~~~~

-----  
x= 1429:  
-----:  
Qc : 0.010:  
Фоп: 248 :  
: :  
Ви : 0.004:  
Ки : 6008 :  
Ви : 0.004:  
Ки : 6009 :  
Ви : 0.003:  
Ки : 0001 :  
~~~~~

y= 397 : Y-строка 4 Стах= 0.097 долей ПДК (x= 37.0; напр.ветра=169)

-----:  
x= -891 : -659: -427: -195: 37: 269: 501: 733: 965: 1197:  
-----:  
Qc : 0.019: 0.028: 0.045: 0.072: 0.097: 0.088: 0.058: 0.036: 0.023: 0.015:  
Фоп: 108 : 113 : 121 : 137 : 169 : 208 : 232 : 244 : 250 : 254 :  
: : : : : : : : : :  
Ви : 0.007: 0.010: 0.016: 0.026: 0.036: 0.033: 0.021: 0.013: 0.008: 0.005:  
Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :  
Ви : 0.007: 0.010: 0.016: 0.026: 0.036: 0.033: 0.021: 0.013: 0.008: 0.005:  
Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :  
Ви : 0.005: 0.008: 0.013: 0.020: 0.025: 0.023: 0.016: 0.010: 0.007: 0.004:  
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
~~~~~

-----  
x= 1429:  
-----:  
Qc : 0.011:  
Фоп: 257 :  
: :  
Ви : 0.004:  
Ки : 6008 :  
Ви : 0.004:  
Ки : 6009 :  
Ви : 0.003:  
Ки : 0001 :  
~~~~~

y= 165 : Y-строка 5 Стах= 0.139 долей ПДК (x= 269.0; напр.ветра=244)

-----:  
x= -891 : -659: -427: -195: 37: 269: 501: 733: 965: 1197:  
-----:  
Qc : 0.020: 0.032: 0.056: 0.105: 0.136: 0.139: 0.077: 0.042: 0.025: 0.017:  
Фоп: 95 : 96 : 99 : 106 : 145 : 244 : 258 : 262 : 264 : 266 :  
: : : : : : : : : :  
Ви : 0.007: 0.011: 0.020: 0.038: 0.051: 0.052: 0.028: 0.015: 0.009: 0.006:  
Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :  
Ви : 0.007: 0.011: 0.020: 0.038: 0.051: 0.052: 0.028: 0.015: 0.009: 0.006:  
Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :  
Ви : 0.006: 0.009: 0.016: 0.028: 0.035: 0.034: 0.020: 0.012: 0.007: 0.005:  
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
~~~~~

-----  
x= 1429:  
-----:  
Qc : 0.012:  
Фоп: 266 :  
~~~~~

РП«Строительство канализационно-очистного сооружения г. Каркаралинск Каркаралинского района  
Карагандинской области»

:  
Ви : 0.004:  
Ки : 6008 :  
Ви : 0.004:  
Ки : 6009 :  
Ви : 0.003:  
Ки : 0001 :  
~~~~~

y= -67 : Y-строка 6 Стах= 0.137 долей ПДК (x= 37.0; напр.ветра= 22)

-----  
x= -891 : -659: -427: -195: 37: 269: 501: 733: 965: 1197:  
-----  
Qс : 0.020: 0.031: 0.054: 0.097: 0.137: 0.127: 0.073: 0.041: 0.025: 0.016:  
Фоп: 82 : 79 : 74 : 63 : 22 : 311 : 290 : 283 : 280 : 278 :  
: : : : : : : : : :  
Ви : 0.007: 0.011: 0.019: 0.036: 0.051: 0.048: 0.027: 0.015: 0.009: 0.006:  
Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :  
Ви : 0.007: 0.011: 0.019: 0.036: 0.051: 0.048: 0.027: 0.015: 0.009: 0.006:  
Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :  
Ви : 0.006: 0.009: 0.015: 0.026: 0.035: 0.032: 0.019: 0.011: 0.007: 0.005:  
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
~~~~~

-----  
x= 1429:  
-----  
Qс : 0.011:  
Фоп: 276 :  
: :  
Ви : 0.004:  
Ки : 6008 :  
Ви : 0.004:  
Ки : 6009 :  
Ви : 0.003:  
Ки : 0001 :  
~~~~~

y= -299 : Y-строка 7 Стах= 0.082 долей ПДК (x= 37.0; напр.ветра= 9)

-----  
x= -891 : -659: -427: -195: 37: 269: 501: 733: 965: 1197:  
-----  
Qс : 0.018: 0.027: 0.041: 0.063: 0.082: 0.075: 0.052: 0.033: 0.022: 0.015:  
Фоп: 69 : 63 : 54 : 38 : 9 : 336 : 313 : 301 : 294 : 289 :  
: : : : : : : : : :  
Ви : 0.006: 0.009: 0.015: 0.023: 0.030: 0.028: 0.019: 0.012: 0.008: 0.005:  
Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :  
Ви : 0.006: 0.009: 0.015: 0.023: 0.030: 0.028: 0.019: 0.012: 0.008: 0.005:  
Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :  
Ви : 0.005: 0.008: 0.012: 0.017: 0.022: 0.020: 0.014: 0.009: 0.006: 0.004:  
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
~~~~~

-----  
x= 1429:  
-----  
Qс : 0.011:  
Фоп: 286 :  
: :  
Ви : 0.004:  
Ки : 6008 :  
Ви : 0.004:  
Ки : 6009 :  
Ви : 0.003:  
Ки : 0001 :  
~~~~~

y= -531 : Y-строка 8 Стах= 0.044 долей ПДК (x= 37.0; напр.ветра= 6)

-----  
x= -891 : -659: -427: -195: 37: 269: 501: 733: 965: 1197:  
-----  
Qс : 0.015: 0.021: 0.029: 0.038: 0.044: 0.042: 0.034: 0.025: 0.018: 0.013:  
~~~~~

-----  
x= 1429:  
-----  
Qс : 0.010:  
~~~~~

y= -763 : Y-строка 9 Стах= 0.027 долей ПДК (x= 37.0; напр.ветра= 4)

-----  
x= -891 : -659: -427: -195: 37: 269: 501: 733: 965: 1197:  
-----

РП«Строительство канализационно-очистного сооружения г. Каркаралинск Каркаралинского района  
Карагандинской области»

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.012: 0.016: 0.020: 0.024: 0.027: 0.026: 0.022: 0.018: 0.014: 0.011:
~~~~~
-----
x= 1429:
-----:
Qс : 0.008:
~~~~~

y= -995 : Y-строка 10 Cmax= 0.017 долей ПДК (x= 37.0; напр.ветра= 3)
-----:
x= -891 : -659: -427: -195: 37: 269: 501: 733: 965: 1197:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.010: 0.012: 0.014: 0.016: 0.017: 0.017: 0.015: 0.013: 0.011: 0.009:
~~~~~
-----
x= 1429:
-----:
Qс : 0.007:
~~~~~

y= -1227 : Y-строка 11 Cmax= 0.012 долей ПДК (x= 37.0; напр.ветра= 3)
-----:
x= -891 : -659: -427: -195: 37: 269: 501: 733: 965: 1197:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.012: 0.012: 0.011: 0.010: 0.009: 0.007:
~~~~~
-----
x= 1429:
-----:
Qс : 0.006:
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 269.0 м, Y= 165.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.13859 доли ПДК |  
~~~~~

Достигается при опасном направлении 244 град.  
и скорости ветра 12.00 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         | 000601 6008 | П1  | 0.0473 | 0.052125 | 37.6      | 37.6   | 1.1022937     |
| 2         | 000601 6009 | П1  | 0.0473 | 0.052125 | 37.6      | 75.2   | 1.1022937     |
| 3         | 000601 0001 | Т   | 0.0594 | 0.034338 | 24.8      | 100.0  | 0.578077793   |
| В сумме = |             |     |        | 0.138588 | 100.0     |        |               |

#### 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :025 Карагандинская область.

Объект :0006 Строительство КОС .

Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 Расчет проводился 06.09.2023 11:52

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 90

|                   |                        |
|-------------------|------------------------|
| Координаты центра | : X= 269 м; Y= -67     |
| Длина и ширина    | : L= 2320 м; B= 2320 м |
| Шаг сетки (dX=dY) | : D= 232 м             |

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     |   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |
|-----|---|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--|
|     | 1 | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    |       |  |
| *-- |   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |
| 1-  |   | 0.010 | 0.013 | 0.015 | 0.018 | 0.019 | 0.019 | 0.017 | 0.014 | 0.012 | 0.009 | 0.008 |  |
| 2-  |   | 0.013 | 0.017 | 0.022 | 0.027 | 0.030 | 0.029 | 0.025 | 0.019 | 0.015 | 0.011 | 0.009 |  |

РП«Строительство канализационно-очистного сооружения г. Каркаралинск Каркаралинского района  
Карагандинской области»

|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |    |    |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|----|----|
| 3-  | 0.016 | 0.023 | 0.032 | 0.044 | 0.052 | 0.049 | 0.038 | 0.027 | 0.019 | 0.013 | 0.010 | -  | 3  |
| 4-  | 0.019 | 0.028 | 0.045 | 0.072 | 0.097 | 0.088 | 0.058 | 0.036 | 0.023 | 0.015 | 0.011 | -  | 4  |
| 5-  | 0.020 | 0.032 | 0.056 | 0.105 | 0.136 | 0.139 | 0.077 | 0.042 | 0.025 | 0.017 | 0.012 | -  | 5  |
| 6-С | 0.020 | 0.031 | 0.054 | 0.097 | 0.137 | 0.127 | 0.073 | 0.041 | 0.025 | 0.016 | 0.011 | С- | 6  |
| 7-  | 0.018 | 0.027 | 0.041 | 0.063 | 0.082 | 0.075 | 0.052 | 0.033 | 0.022 | 0.015 | 0.011 | -  | 7  |
| 8-  | 0.015 | 0.021 | 0.029 | 0.038 | 0.044 | 0.042 | 0.034 | 0.025 | 0.018 | 0.013 | 0.010 | -  | 8  |
| 9-  | 0.012 | 0.016 | 0.020 | 0.024 | 0.027 | 0.026 | 0.022 | 0.018 | 0.014 | 0.011 | 0.008 | -  | 9  |
| 10- | 0.010 | 0.012 | 0.014 | 0.016 | 0.017 | 0.017 | 0.015 | 0.013 | 0.011 | 0.009 | 0.007 | -  | 10 |
| 11- | 0.008 | 0.009 | 0.010 | 0.011 | 0.012 | 0.012 | 0.011 | 0.010 | 0.009 | 0.007 | 0.006 | -  | 11 |
|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    |    |    |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
Безразмерная макс. концентрация --->  $C_m = 0.13859$   
Достигается в точке с координатами:  $X_m = 269.0$  м  
( X-столбец 6, Y-строка 5)  $Y_m = 165.0$  м  
При опасном направлении ветра : 244 град.  
и заданной скорости ветра : 12.00 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :025 Карагандинская область.

Объект :0006 Строительство КОС .

Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 Расчет проводился 06.09.2023 11:52

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 090

Всего просчитано точек: 49

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра фиксированная = 12.0 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= | -1226:   | -1165: | -1211: | -1072: | -1091: | -994:  | -1225: | -978:  | -1212: | -971:  |
| x= | 780:     | 817:   | 829:   | 912:   | 931:   | 991:   | 992:   | 1008:  | 1021:  | 1033:  |
| Qс | : 0.010: | 0.010: | 0.009: | 0.010: | 0.010: | 0.011: | 0.008: | 0.011: | 0.008: | 0.010: |

|    |          |        |        |        |        |
|----|----------|--------|--------|--------|--------|
| y= | -874:    | -869:  | -1224: | -1214: | -994:  |
| x= | 1167:    | 1182:  | 1203:  | 1212:  | 1223:  |
| Qс | : 0.010: | 0.010: | 0.007: | 0.007: | 0.009: |

|    |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|----|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= | -770:    | -762:  | -767:  | -634:  | -565:  | -530:  | -502:  | -315:  | -359:  | -298:  |
| x= | 1325:    | 1326:  | 1330:  | 1343:  | 1349:  | 1353:  | 1355:  | 1372:  | 1372:  | 1379:  |
| Qс | : 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.010: | 0.010: | 0.011: | 0.011: | 0.012: | 0.011: | 0.012: |

|    |          |        |        |        |        |
|----|----------|--------|--------|--------|--------|
| y= | -127:    | -154:  | -1215: | -66:   | -999:  |
| x= | 1390:    | 1396:  | 1404:  | 1406:  | 1406:  |
| Qс | : 0.012: | 0.012: | 0.006: | 0.012: | 0.007: |

РП«Строительство канализационно-очистного сооружения г. Каркаралинск Каркаралинского района  
Карагандинской области»

~~~~~

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 60:    | -783:  | -567:  | -351:  | -135:  | -1222: | 81:    | -762:  | -789:  | -994:  |
| x=   | 1408:  | 1408:  | 1410:  | 1412:  | 1414:  | 1415:  | 1416:  | 1416:  | 1416:  | 1416:  |
| Qс : | 0.012: | 0.009: | 0.010: | 0.011: | 0.012: | 0.006: | 0.012: | 0.009: | 0.008: | 0.007: |

~~~~~

|      |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | -1006: | -530:  | -573:  | -140:  | -298:  |
| x=   | 1416:  | 1417:  | 1417:  | 1418:  | 1418:  |
| Qс : | 0.007: | 0.010: | 0.010: | 0.011: | 0.011: |

~~~~~

|      |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | -356:  | 52:    | 76:    | -66:   |
| x=   | 1418:  | 1419:  | 1419:  | 1419:  |
| Qс : | 0.011: | 0.012: | 0.012: | 0.012: |

~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 1390.0 м, Y= -127.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.01200 доли ПДК |  
~~~~~

Достигается при опасном направлении 279 град.  
и скорости ветра 12.00 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 |
|------|----------------|-----|------------|--------------|----------|--------|--------------|
| ---- | <Об-П>-<Ис>--- | --- | М- (Mg) -- | -С[доли ПДК] | -----    | -----  | b=C/M ---    |
| 1    | 000601 6008    | П1  | 0.0473     | 0.004261     | 35.5     | 35.5   | 0.090101719  |
| 2    | 000601 6009    | П1  | 0.0473     | 0.004261     | 35.5     | 71.0   | 0.090101719  |
| 3    | 000601 0001    | Т   | 0.0594     | 0.003475     | 29.0     | 100.0  | 0.058504246  |
|      |                |     | В сумме =  | 0.011997     | 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)

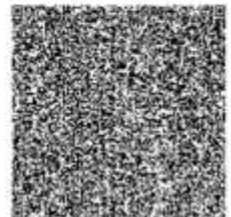
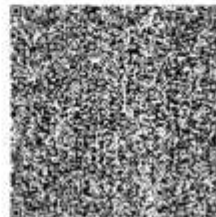
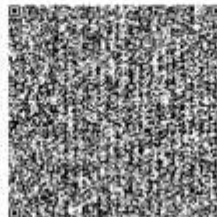
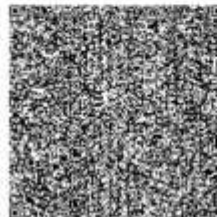
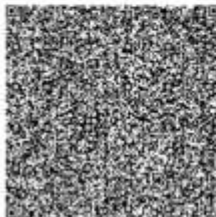
**Руководитель  
(уполномоченное лицо)**

**ТАУТЕЕВ АУЕСБЕК ЗПАШЕВИЧ**

(фамилия и инициалы руководителя (уполномоченного лица) лицензиара)

**Место выдачи**

**г.Астана**





## ПРИЛОЖЕНИЕ К ГОСУДАРСТВЕННОЙ ЛИЦЕНЗИИ

Номер лицензии **01591P**

Дата выдачи лицензии **15.08.2013**

Подвид(ы) лицензируемого вида деятельности

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

- Природоохранное проектирование, нормирование для 1 категории хозяйственной и иной деятельности

Производственная база

(местонахождение)

Лицензиат

**Товарищество с ограниченной ответственностью "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)

Лицензиар

**Комитет экологического регулирования и контроля, Министерство охраны окружающей среды Республики Казахстан.**  
(полное наименование лицензиара)

Руководитель  
(уполномоченное лицо)

ТАУТЕЕВ АУЕСБЕК ЗПАШЕВИЧ  
фамилия и инициалы руководителя (уполномоченного лица) лицензиара

Номер приложения к  
лицензии

001 01591P

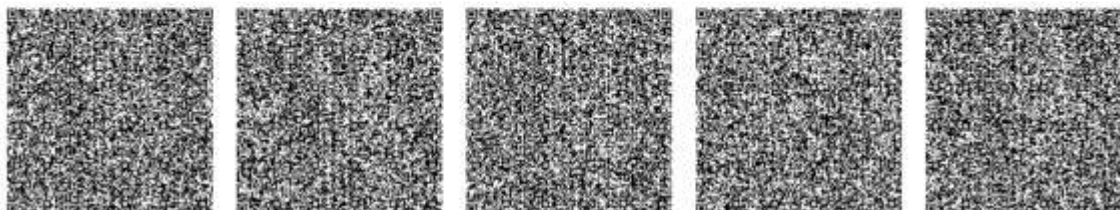
Дата выдачи приложения  
к лицензии

15.08.2013

Срок действия лицензии

Место выдачи

г. Астана



Верификация кодами: «Электронный документ имеет электронную цифровую подпись в соответствии с Законом Республики Казахстан «Об электронном документообороте и электронной цифровой подписи»»  
Данный документ согласно пункту 3 статьи 7 ЗДР от 7 января 2003 года «Об электронном документообороте и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

РП«Строительство канализационно-очистного сооружения г. Каркаралинск Каркаралинского района  
Карагандинской области»