

ТОО «Бәткеш»

Государственная лицензия №00957Р от 24.05.2007 г.

УТВЕРЖДАЮ:

И.о. Директор

Г.И.П. «Костанай-Су» акимата города Костаная  
Г.И.П. «Отдел жилищно-коммунального хозяйства,  
пассажирского транспорта и автомобильных  
дорог акимата города Костаная»  
Шалабаев К.В.  
«\_\_\_» «\_\_\_» 2022



## ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

### К РАБОЧЕМУ ПРОЕКТУ

«Реконструкция и восстановление системы водоподготовки и очистных сооружений  
водопровода города Костаная (блок фильтров и отстойников, реагентное хозяйство,  
фильтровальное отделение с отстойниками)»

ТОМ 1

Директор ТОО «Бәткеш»



Мананова Г. Д.

***Разработчик проекта отчета о возможных воздействиях:***

ТОО «Бәткеш»

Фактический адрес: г.Нур-Султан, ул. Б. Майлина, 10, кабинет 215

Тел./факс: 8 /7172/ 34-38-29, 35-03-67, 8-701-599-04-42

**Список исполнителей:**

<i>Должность</i>	<i>И.О.Ф.</i>
Директор	Манапова Г.К.

## **Аннотация**

Отчет о возможных воздействиях выполнен для решений рабочего проекта «Реконструкция и восстановление системы водоподготовки и очистных сооружений водопровода города Костаная (блок фильтров и отстойников, реагентное хозяйство, фильтровальное отделение с отстойниками).

Выполнение отчета о возможных воздействиях к РП «Реконструкция и восстановление системы водоподготовки и очистных сооружений водопровода города Костаная (блок фильтров и отстойников, реагентное хозяйство, фильтровальное отделение с отстойниками)», осуществляет ТОО «Бәткеш», обладающее правом на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды - лицензия выдана комитетом экологического регулирования и контроля МОС РК №00957Р от 20.09.2012 г.

Заказчик проекта – **ГКП «Костанай Су».**

Основная цель отчета о возможных воздействиях – определение экологических и иных последствий вариантов принимаемых управленческих и хозяйственных решений, разработка рекомендаций по оздоровлению окружающей среды, предотвращение уничтожения, деградации, повреждения и истощения естественных экологических систем и природных ресурсов.

Отчет о возможных воздействиях выполнен в соответствии с Экологическим кодексом Республики Казахстан от 2 января 2021 года и другими действующими в республике нормативными и методическими документами.

В проекте определены выбросы на период установки и эксплуатации печи, приводятся данные по водопотреблению и водоотведению; проведен расчет объемов образования отходов, образующихся на предприятии во время строительных работ, указаны места их утилизации; произведена оценка воздействия на поверхностные и подземные воды, на почвы, растительный и животный мир; описаны социальные аспекты воздействия при реконструкции.

### **Категория объекта.**

Основанием для разработки проекта послужило «Заключение об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду и (или) скрининга воздействий намечаемой деятельности» № KZ61VWF00071616 от 25.07.2022 г. выданное РГУ «Министерство экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан комитет экологического регулирования и контроля» (Приложение 3).

ГКП "Костанай-Су" акимата города Костаная Государственного учреждения "Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог акимата города Костаная" согласно определению категории от 14 октября 2021 г. относится к I категории. Так как, включает в себя сбросы выше объемом

В данном проекте «Реконструкция и восстановление системы водоподготовки и очистных сооружений водопровода города Костаная (блок фильтров и отстойников, реагентное хозяйство, фильтровальное отделение с отстойниками)» не включает в себя сбросы, то есть технологически не связана с самим объектом.

Следовательно, данная площадка, то есть, «Реконструкция и восстановление системы водоподготовки и очистных сооружений водопровода города Костаная (блок фильтров и отстойников, реагентное хозяйство, фильтровальное отделение с отстойниками)» Согласно Приказу «Об утверждении Инструкции по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду» № 246 от 13 июля 2021 года, отнесение объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду, то есть III категории, оказывающей минимальное негативное воздействие на окружающую среду, проводится по следующим критериям:

- 1) отсутствие вида деятельности в Приложении 2 Кодекса;
- 2) наличие выбросов загрязняющих веществ в окружающую среду объемом более

10 тонн/год;

3) в случае превышения одного из видов объема эмиссий по объекту в целом;

4) наличие производственного шума (от одного предельно допустимого уровня до + 5 децибел включительно), инфразвука (до одного предельно допустимого уровня) и ультразвука (предельно допустимого уровня + 10 децибел включительно).



## **Введение**

Защита окружающей среды является важнейшей социально-экономической задачей общества.

Одной из проблем которой является ликвидация возможных негативных экологических последствий.

Охрана окружающей среды от загрязнения – не только важная социальная задача, но и серьезный фактор повышения эффективности общественного производства.

Согласно п.2 ст.48 Экологического Кодекса Республики Казахстан целью экологической оценки является подготовка материалов, необходимых для принятия отвечающих цели и задачам экологического законодательства Республики Казахстан решений о реализации намечаемой деятельности или разрабатываемого документа.

Состав и содержание материалов отчета о возможных воздействиях к рабочему проекту «Реконструкция и восстановление системы водоподготовки и очистных сооружений водопровода города Костаная (блок фильтров и отстойников, реагентное хозяйство, фильтровальное отделение с отстойниками» для утилизации бытовых и медицинских отходов термическим методом», соответствует требованиям Инструкции по организации и проведению экологической оценки.

Основные технические решения и расчеты выполнены в соответствии нормативно-методическими указаниями в области природоохранного проектирования.

Экологическая оценка включает в себя определение характера и степени экологической опасности всех видов предлагаемых проектом решений на стадии осуществления строительных работ.

Решения проекта оцениваются по их воздействию на атмосферный воздух, водные и земельные ресурсы, растительный и животный мир и другие факторы окружающей среды.

Данным проектом определены нежелательные и иные отрицательные последствия от осуществления производственной деятельности, разработаны предложения и рекомендации по оздоровлению окружающей среды, предотвращению уничтожения, деградации, повреждения и истощения экологических систем и природных ресурсов, обеспечению нормальных условий жизни и здоровья проживающего населения в районе расположения объекта.

## **1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ОБЪЕКТЕ.**

### **1.1. ОПИСАНИЕ ПРЕДПОЛАГАЕМОГО МЕСТА ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ.**

#### **Реквизиты предприятия:**

ГКП "Костанай-Су" акимата города Костаная  
Государственного учреждения "Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог акимата города Костаная" 110000, Республика Казахстан, Костанайская область, Костанай Г.А., г.Костанай, Проспект Абая, дом № 19, 87142221700, [KOS-SU@MAIL.RU](mailto:KOS-SU@MAIL.RU)

Рабочий проект «Реконструкция и восстановление системы водоподготовки и очистных сооружений водопровода города Костаная (блок фильтров и отстойников, реагентное хозяйство, фильтровальное отделение с отстойниками» разработан с целью обеспечения более эффективной очистки питьевой воды на существующих водоочистных сооружениях и повышение надежности системы питьевого водоснабжения г. Костанай.

В административном отношении Объект расположен в юго-западной части г. Костаная, по адресу ул. Абая, 19 на территории ГКП «Костанай – Су», застроенной административными зданиями и производственно-техническими корпусами. Развита сеть надземных и подземных коммуникаций различного назначения.

Площадь земельного участка под намечаемую деятельность:

- 1) 12-193-027-5534, площадь земельного участка – 10.2443 га;
- 2) 12-193-027- 5553, площадь земельного участка 3,4101 га.

К основным видам деятельности, осуществляемым предприятием, относятся:

- забор воды из подземного и поверхностного источников, ее транспортировка, водоподготовка и распределение;
- сбор, транспортировка и очистка сточных вод;
- подключение потребителей к сетям водоснабжения и водоотведения.

Среднегодовое потребление очищенной воды составляет 17,5 млнм<sup>3</sup>/год.

Целевое назначение земельного участка: для обслуживания АБК, юлок фильтров и отстойников, насосной станции повторного использования воды, реагентного хозяйства, фильтровального отделения с отстойниками и складами, насосной станции, хлораторной и склада хлора, проходной, насосной №2, бомбоубежища, резервуара 10000 м<sup>3</sup>, резервуара 10000 м<sup>3</sup>.

Срок землепользования : постоянное землепользование.

Землеотводные документы представлены в **Приложении 6.**

ГКП «Костанай Су» производит водозабор воды Амангельдинского водохранилища реки Тобол более 30 лет. Имеется Разрешение на специальное водопользование №KZ26VTE00063356 от 17.05.2021 года. Цель специального водопользования: для хозяйственного-питьевого водоснабжения населения и предприятий города Костанай. Разрешение имеет Условия специального водопользования, в том числе и меры по защите рыбных ресурсов и других водных животных.

Направлен запрос в РГУ «Комитет рыбного хозяйств» Министерства сельского хозяйства РК о необходимости разработки проекта по Оценки вреда рыбным ресурсам при разработке Проекта отчета оценки воздействия на окружающую среду на намечаемую деятельность – Реконструкция и восстановление системы водоподготовки и очистных сооружений водопровода города Костаная (блок фильтров и отстойников, реагентное хозяйство, фильтровальное отделение с отстойниками).

Получен ответ №ЖТ-2024-03727647 от 02.05.2024 г. (ответ прилагается), о том что данный расчет производится при осуществлении намечаемой деятельности на водном объекте.

В административном отношении Объект Реконструкции и восстановление системы водоподготовки и очистных сооружений водопровода города Костаная (блок фильтров и отстойников, реагентное хозяйство, фильтровальное отделение с отстойниками) расположен в юго-западной части г.Костаная, по адресу пр.Абая, 19 на территории площадки ГКП «Костанай-Су», застроенной административными зданиями и производственно-техническими корпусами.

Амангельдинское водохранилище реки Тобол расположено на расстоянии более 5 км от намечаемой деятельности.

## 1.2 ОПИСАНИЕ СОСТОЯНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

В процессе оценки воздействия на окружающую среду были определены характеристики текущего состояния окружающей среды на момент составления отчета.

Характеристика исходного состояния является основой для прогнозирования и мониторинга воздействия на окружающую среду. Описание приводится по следующим разделам, представляющих собой экологические аспекты, на которые намечаемый объект может негативно повлиять:

- Климат и качество атмосферного воздуха.
- Поверхностные и подземные воды.
- Геология и почвы.
- Животный и растительный мир.
- Местное население, жизнь и (или) здоровье людей, условия их проживания и деятельности.
- Историко-культурная значимость территорий.
- Социально-экономическая характеристика района.

Контроль за состоянием компонентов окружающей среды в районе расположения объекта, не проводился ввиду отсутствия существующей деятельности.

Данные в разделах описания состояния окружающей среды использованы из различных источников информации:

- статистические данные;
- данные РГП «КАЗГИДРОМЕТ»;
- другие общедоступные данные

### 1.2.1. Климат.

Климат района проведенных работ резко континентальный, с коротким сухим летом и суровой продолжительной зимой. Это обусловлено значительным удалением его от океанов и морей, а также свободным проникновением сюда холодных арктических масс, идущих с севера.

Характерной особенностью климата являются резкие суточные и сезонные колебания температуры, небольшая величина осадков, сухость воздуха и наличие частых сильных ветров.

Таким образом, важными факторами климат образования являются:

- ☐ перенос воздуха с запада со стороны Атлантического океана;
- ☐ 2 поступления арктического воздуха с севера;
- ☐ трансформация атлантического и арктического воздуха в местный континентальный воздух умеренных широт.

Все перечисленные факторы взаимно связаны. Влияние каждого из них на погоду изменяется в зависимости от времени года и является результатом сложного взаимодействия солнечной радиации, рельефа земной поверхности и циркуляции атмосферы.

#### Температурный режим

Средняя температура воздуха в январе колеблется от -3°C - -8,6°C до -17,1°C. Зима более продолжительная, холодная, с частыми метелями и буранами. Зимние оттепели, обусловленные вторжением на территорию области теплых потоков воздуха с юга, довольно редки, всего до 6-9 дней за сезон. В отдельные холодные зимы абсолютный минимум температуры воздуха достигает -41,1°C, Среднегодовая температура воздуха изменяется от 0,1 до 4,4°C, в среднем 2,2°C. За последние годы (1999-2005) наблюдается повышение среднегодовой температуры воздуха, которая варьировала от 3,6 до 4,4°C. Средняя месячная минимальная температура воздуха наиболее холодного месяца года 20,6 °C мороза. Средняя месячная максимальная температура воздуха наиболее жаркого месяца года 27,8 °C. Переход среднесуточной температуры воздуха через 0 отмечается на юге в середине марта, на севере – в первой декаде апреля; осенью соответственно 20-25 и 28-30 октября. Весна

короткая (20-30 дней), сухая и прохладная, начинается со второй половины апреля, но иногда заморозки бывают в мае и даже в июне.

Лето длится до сентября месяца и характеризуется устойчивыми высокими температурами воздуха.

В летнее время на территорию притекает холодный и довольно сухой воздух с севера, который по мере продвижения на юг прогревается и становится еще более сухим. Средняя температура воздуха в июле от +18,9 до 29,4°C. Абсолютный максимум температуры воздуха достигает + 41,7°C.

Осень прохладная, пасмурная, иногда дождливая, затяжная. Интенсивность нарастания отрицательных температур осенью составляет 0,3-0,4 за один день. Средняя продолжительность безморозного периода в различных пунктах колеблется от 100-160 дней. Продолжительность теплого периода со среднесуточной температурой воздуха выше нуля составляет в среднем от 188 до 200-й.

### **1.2.2 Поверхностные и подземные воды.**

#### Поверхностные воды.

Наблюдения за качеством поверхностных вод по Костанайской области проводились на 12 створах 7 водных объектов (реки Тобыл, Айет, Тогызак, Уй, Обаган, Желкуар, Торгай).

При изучении поверхностных вод в отбираемых пробах воды определяются **37** физико-химических показателей качества: *визуальные наблюдения, температура воды, растворенный кислород, водородный показатель, взвешенные вещества, цветность, прозрачность, запах, расход и уровень воды, БПК<sub>5</sub>, ХПК, главные ионы солевого состава, биогенные (соединения азота, фосфора, железа, кремний, фториды) и органические вещества (нефтепродукты, СПАВ, летучие фенолы), тяжелые металлы (никель, марганец, медь, цинк, свинец).*

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

По Единой классификации качество воды оценивается следующим образом:

Таблица 3

Наименование водного объекта	Класс качества воды		Параметры	ед. изм.	Концентрация
	1 кв 2020 г.	1 кв 2021 г.			
р.Тобыл	не нормируется (>5класса)	не нормируется (>5класса)	Кальций	мг/дм3	208,7
			Магний	мг/дм3	209,0
			Минерализация	мг/дм3	3224,4
			ХПК	мг/дм3	46,4
			Взвешенные вещества	мг/дм3	40,5
			Хлориды	мг/дм3	1399,2
р.Айет	4 класс	4 класс	Магний	мг/дм3	61,2
			Минерализация	мг/дм3	1428,2
р.Обаган	не нормируется (>5класса)	не нормируется (>5класса)	Кальций	мг/дм3	277,9
			Магний	мг/дм3	341,3
			Хлориды	мг/дм3	2672,3
			Минерализация	мг/дм3	9365,0
			ХПК	мг/дм3	92,3
			Сульфаты	мг/дм3	2651,8
			Взвешенные вещества	мг/дм3	134,1
			Аммоний-ион	мг/дм3	4,32
р.Тогызак-	не нормируется (>5класса)	5 класс	Железо общее	мг/дм3	0,61
			Сульфаты	мг/дм3	600,6

р. Уй	5 класс	не нормируется (>5класса)	Марганец	мг/дм3	0,145
р.Желкуар	не нормируется (>5класса)	не нормируется (>5класса)	Хлориды	мг/дм3	427,4
р.Торгай	не нормируется (>5класса)	не нормируется (>5класса)	Хлориды	мг/дм3	403,3
			ХПК	мг/дм3	43,3

Как видно из таблицы, класс качества поверхностных вод в реках Тобыл, Обаган Желкуар, Торгай остается выше 5 класса (наихудшего качества) и в сравнении с 1 кв 2020 года качество рек Тобыл, Обаган Желкуар, Торгай, Айет существенно не изменилось. Класс качества воды реки Уй с 5 класса перешел к выше 5 класса- ухудшилось, класс качества реки Тогызак перешел от выше 5 класса к 5 классу- улучшилось.

Основными загрязняющими веществами в водных объектах Костанайской области являются кальций, магний, хлориды, сульфаты, взвешенные вещества, марганец, ХПК, железо общее. Превышения нормативов качества по данным показателям в основном природного характера.

Подземные воды карстовых депрессий и понижений трассирующих разломов для целей водоснабжения интереса не представляют. Пресные и слабосоленоватые воды, приуроченные к верхней площадной части мелового комплекса можно использовать для хозяйственно-бытовых и технических нужд. В настоящее время разведано 5 месторождений пресных подземных вод: Тарановское утверждено на ГКЗ и ТКЗ ;

Каратомарское, Викторовское, Щербиновка и Нагорное принято на НТС по категориям А, В, С1 и С2. Эксплуатируются Тарановское и Викторовское месторождения. Защищено от загрязнения месторождение Щербиновка, совсем не защищено Нагорное, так как не имеет над собой водоупора совсем, остальные месторождения защищены от загрязнения частично.

### **1.2.2. Геология и почвы.**

Одним из важнейших компонентов окружающей среды является почвенный покров. От его состояния в определяющей степени зависит состояние растительности, а также степень влияния на другие сопредельные среды - поверхностные и подземные воды, растительность и биоту.

Почва является сложным ценным природным образованием, формирование которого осуществляется в течение длительного периода. Основным компонентом природной среды, страдающим от техногенных воздействий при строительстве объекта, является литосфера или более точно: ландшафты, их поверхностные почвенные покровы и подстилающие грунты.

В понятие устойчивости почв, входит, как сопротивляемость к внешним воздействиям, так и способность к самовосстановлению нарушенных этим воздействием морфологических и других свойств почв. Реальная устойчивость почв к антропогенному воздействию определяется, как способность почвы к нейтрализации воздействия за счет собственных буферных свойств и ликвидации последствий воздействия в процессе восстановления.

Воздействие на земельные ресурсы и почвенный покров в процессе осуществления строительства и производственной деятельности предприятия водится, в основном, к механическим воздействиям, связанным с передвижением спецтехники и автотранспорта.

### **1.2.4 Животный и растительный мир.**

Современный животный мир Костанайской области насчитывает тысячи видов беспозвоночных, 24 вида рыб, 3 вида земноводных, 6 видов пресмыкающихся, более 400 видов птиц, гнездящихся в пределах области, 29 видов птиц, которые здесь не гнездятся, но постоянно или периодически в пределах области пребывают, около 40 видов птиц, пролетающих через территорию области от мест зимовок к местам размножения и обратно, более 60 видов млекопитающих. Всего с территорией Костанайской области так или иначе связано существование не менее 400 видов позвоночных животных.

Несмотря на то, что основное место в нем занимают виды, обитание и происхождение которых связано с аридными открытыми ландшафтами, доля лесных все же велика и по значимости эти виды занимают второе место. Являясь смешанным по происхождению, животный мир области включает арктические, сибирские, европейские, туранские и др. элементы. Кроме того, здесь отмечаются и эндемичные казахские виды - черный жаворонок (*Melanocorypha Boie yeltoniensis*), кречетка (*Chettusia gregaria*) и некоторые другие виды

Костанайская область расположена на крайнем северо -западе Казахстана, между Уральским хребтом на западе и Казахским мелкосопочником на востоке, охватывая бассейны рек Тобола на севере и Тургая на юге. Располагаясь между 48° 10' и 54° 37' С.ш. и 60° 05' и 66° 42' В.д., территория Костанайской области вытянута в меридианальном направлении: от Западно-Сибирской низменности до Тургайской она простирается на 700 км: наибольшая протяженность с запада на восток, от восточного Приуралья до Центрально-Казахстанского мелкосопочника, достигает 350 км.

Костанайская область включает в себя большое разнообразие флоры и фауны. Из флоры всего по области зарегистрировано 687 видов растений. Фауна позвоночных

животных Костанайской области включает млекопитающих – 45, земноводных – 3, членистоногих 1000, свыше 300 видов птиц, из которых около 160 гнездится, 6-9 пресмыкающихся, 6 видов земноводных и более 20 видов рыб.

На территории Костанайской области выделены следующие обобщенные категории зонального порядка: лесостепь, степь и полупустыня.

Лесные сообщества области представлены березовыми, осиново-березовыми лесами и сосновыми борами. Обычны различные виды берез, сосна обыкновенная, осина. Произрастают также тополь белый, ива древовидная, ольха черная, черемуха, лох и даже лиственница, а на юге встречаются саксаульники. В Центральной части междуречья Тобола и Убагана лиственные леса образуют сравнительно крупные колки, здесь же растут березовые байрачные леса в верхней части склона к реке Тобол, в то время как балочные долины реки Убаган покрыты дугowym разнотравьем.

***На рассматриваемой территории реликтовая растительность, а также растительность, занесенная в Красную Книгу РК, отсутствует.***

#### **1.2.5. Социально-экономическая значимость.**

Согласно данным заказчика, период проведения строительных работ составляет 8 мес, будет привлечено - 43 человек (местное население).

В период эксплуатации будет привлечено - 43 человек (местное население).

Реализация намеченной хозяйственной деятельности будет иметь в основном положительные последствия. Строительство и дальнейшая эксплуатация проектируемого объекта потребует привлечения дополнительной рабочей силы, что положительно скажется на занятости и материальном благополучии местного населения. Увеличатся налоговые поступления в республиканский и местный бюджеты.

Источниками разной значимости положительных воздействий для экономики и социальной сферы будут являться:

- привлечение местного населения к работам по основным и вспомогательным видам деятельности, связанным с проектом;
- использование местной сферы услуг;
- повышение доходов населения, задействованного в работе на строительстве и эксплуатации проектируемого объекта.

Основным критерием выявления воздействий на социально-экономическую среду является степень их благоприятности или неблагоприятности для условий жизни населения (положительные и отрицательные воздействия). При социальных оценках критерием выступает мера благоприятности намечаемой деятельности в удовлетворении социальных потребностей населения. При экономических оценках критерием служит оценка эффективности новой деятельности для экономики рассматриваемой территории. При оценке состояния здоровья критерием является наличие или отсутствие вреда намечаемой деятельности для здоровья населения и санитарных условий района его проживания.

В административном плане, при штатном осуществлении работ по строительству проектируемого объекта, прямое воздействие по ряду компонентов будет проявляться в пределах его территории.

Опосредованное воздействие может быть выражено в том, что определенная часть инфраструктуры и местной сферы услуг будут задействованы как в строительных операциях, так и на вспомогательных и обслуживающих работах.

#### **1.2.6 Историко-культурная значимость территорий.**

Историко-культурное наследие, как важнейшее свидетельство исторической судьбы каждого народа, как основа и непеременимое условие его настоящего и будущего развития, как составная часть всей человеческой цивилизации, требует постоянной защиты от всех опасностей. Обеспечение этого в РК является гражданским долгом.

Ответственность за сохранность памятников предусмотрена действующим законодательством РК. Нарушения законодательства по охране памятников истории и



культуры влекут за собой установленную материальную, административную и уголовную ответственность.

Так как объект находится в черте населенного пункта, археологические исследования не проводились.

Реализация данного проекта предусматривается вдали от охраняемых объектов и не затрагивает памятников, состоящих на учете в органах охраны памятников Комитета культуры РК, имеющих архитектурно-художественную ценность и представляющих научный интерес в изучении народного зодчества Казахстана.

### **1.3 ОПИСАНИЕ ИЗМЕНЕНИЙ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ.**

Изменения окружающей среды останутся в текущем состоянии, т.к. предполагаемое место осуществления намечаемой деятельности было существующее и расположено за пределами села. Жилые дома, курортные зоны, историко-культурные памятники, особо охраняемые природные территории отсутствуют.

В случае отказа от начала намечаемой деятельности не ожидается роста трудовых ресурсов и условий развития региона.

### **1.4 ИНФОРМАЦИЯ О КАТЕГОРИИ ЗЕМЕЛЬ.**

Согласно Статье 1 Земельного кодекса РК земельные участки должны использоваться в соответствии с установленным для них целевым назначением. Правовой режим земель определяется исходя из их принадлежности к той или иной категории и разрешенного использования в соответствии с зонированием земель.

Проектируемая территория расположена в Костанайской области, город Костанай, ул. Абая 19.

Площадь отведенного участка – 10.24443 га.

Кадастровый номер 12-193—027-5534.

Площадь отведенного участка – 3.4101 га

Кадастровый номер 12-193-027-5553.

Категория земель земли населённых пунктов (городов, поселков и сельских населённых пунктов).

Целевое назначение земельного участка: для обслуживания АБК, юлок фильтров и отстойников, насосной станции повторного использования воды, реагентного хозяйства, фильтровального отделения с отстойниками и складами, насосной станции, хлораторной и склада хлора, проходной, насосной №2, бомбоубежища, резервуара 10000 м3, резервуара 10000 м3.

Срок землепользования : постоянное землепользования.

### **1.5 ИНФОРМАЦИЯ О ПОКАЗАТЕЛЯХ ОБЪЕКТОВ, НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ.**

#### ***Исходные данные для проектирования.***

Отчет о возможных воздействиях «Реконструкция и восстановление системы водоподготовки и очистных сооружений водопровода города Костаная (блок фильтров и отстойников, реагентное хозяйство, фильтровальное отделение с отстойниками» разработан ТОО «Бәткеш» по договору с ТОО «Аква-Д».

#### ***Проектно-строительные решения.***

##### **Существующее положение**

Комплекс водопроводных очистных сооружений представлен двумя блоками очистки воды (блок №1 и блок №2), проектной полезной производительностью 50 000 м3/сут каждый.

Для очистки исходной воды (Амангельдинское водохранилище) на блоке №1 и блоке №2 применяется классическая схема очистки воды: Смесители, горизонтальные отстойники, скорые безнапорные фильтры, первичное и вторичное хлорирование, реагентное хозяйство.

В качестве реагентов применяются:

- коагулянт (сернокислый алюминий)
- флокулянт (ПАА)

Первичное хлорирование и обеззараживание воды осуществляется раствором гипохлорита натрия с помощью дозирующих устройств, расположенных в здании электролизной установки.

Промывка фильтров блока №1 и блока №2 - водовоздушная.

В качестве фильтрующей загрузки применяется кварцевый песок фракцией 0,7-1,6 мм.

На данное время сооружения повторного использования воды находятся в не рабочем состоянии. Сброс промывной воды фильтров блока №1 и блока №2 осуществляется в реку Тобол.

Осадок, образующийся в процессе очистки воды, сбрасывается в реку Тобол.

Блок №1 работает на 50% проектной производительности и находится в аварийном состоянии.

На блоке №2 в 2017 году произведена реконструкция горизонтальных отстойников, с установкой системы гидросмыва отстойников. Блок №2 работает на 100% проектной производительности.

Качество воды, подающейся потребителю за период с 2019 по 2021 годы, дано в приложении №3. Качество воды, подающейся потребителю, соответствует требованиям Санитарных Правил «Санитарно-эпидемиологические требования к водоемким объектам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов» утвержденные приказом министра национальной экономики Республики Казахстан от 16 марта 2015 года №209.

В 2019 году ТОО «ПромТСтройПроект» был разработан рабочий проект «Реконструкция и восстановление водоочистных сооружений на 100 000 м<sup>3</sup>/сут города Костанай (блок фильтров и отстойников, реагентное хозяйство, насосная станция повторного использования воды)». Заключение №12-0230/2019 от 30.09.2019 года (положительное).

Согласно разработанному рабочему проекту строительство объекта предусмотрено в 2 очереди:

**В 1-ю очередь строительства вошли следующие объекты:**

**Строительство нового блока ФС – Блок 1А на 50 тыс м<sup>3</sup>/сут (взамен блока №1) , в составе:**

- смесители мгновенного действия;
- горизонтальные отстойники со встроенными камерами хлопьеобразования;
- скорые осветлительные фильтры;
- резервуары и насосы промывной воды.

**Реконструкция реагентного хозяйства на 100 тыс. м<sup>3</sup>/сут :**

- реагентное хозяйство (насосы-дозаторы для дозирования раствора коагулянта и раствора флокулянта в блок №1а и блок №2.) ;

- воздухоподувная станция для водовоздушной промывки фильтров блока №1А и блока №2;

- контрольная лаборатория;
- диспетчерская служба;
- мастерские мелкого ремонта;
- вспомогательные помещения;

**Во 2-ю очередь строительства вошли следующие объекты:**

**Реконструкция системы повторного использования промывных вод скорых фильтров:**

- насосная станция повторного водоснабжения с двумя насосами в блок ФС №1А;
- два резервуара сбора промывных вод объемом 420 м<sup>3</sup> каждый со встроенными песколовками (сбор промывных вод от блока ФС №1А и блока ФС №2);
- песковой бункер.

**Строительство единых сооружений по уплотнению и обезвоживанию осадка от блоков ФС №2 и ФС №1А.**

- илоуплотнители (2 шт); 1
- цех механического обезвоживания осадка.

Согласно Заключения ГЭ № 12-0135/22 от 12.05.2022 г, из рабочего проекта "Реконструкция и восстановление водоочистных сооружений на 100 000 м<sup>3</sup>/сут города Костанай (блок фильтров и отстойников, реагентное хозяйство, насосная станция повторного использования воды)" в рамках 2 очереди строительства были исключены работы и сооружения по повторному использованию промывных вод скорых фильтров, воды с осадком от горизонтальных отстойников, воды от обезвоживания и складирования осадков станции водоподготовки.

А именно: реконструкция насосной станции повторного водоснабжения (в т.ч. замена оборудования и трубопроводов), строительство резервуаров повторного водоснабжения сбора промывных вод со встроенными песколовками, пескового бункера, илоуплотнителей, канализационной насосной станции для отвода иловых стоков, цеха механического обезвоживания осадка, и исключение и корректировка инженерных сетей, обеспечивавших функционирование исключенных сооружений.

Сброс промывных вод в канализацию обоснован в соответствии с п. 9.4. СНиП РК 4.01-02-2009 по результатам пилотных испытаний.

### **Проектные решения**

Генеральный план Реконструкции и восстановления системы водоподготовки на очистных сооружениях водопровода города Костаная (блок фильтров и отстойников, реагентное хозяйство, фильтровальное отделение с отстойником разработан на основании:

- АПЗ;
- задания на проектирование;
- топографической топосъемки М1:500, выполненной ТОО "Промстройпроект" в 2021 г.

Генеральный план выполнен на материалах съемки с существующим благоустройством, подлежащим демонтажу.

Система высот - Балтийская.

Система координат- местная.

Высотную привязку вести от ближайшего пункта полигонометрии.

Разработаны противопожарные мероприятия, что обеспечивает безопасность людей при пожаре в соответствии с требованиями ГОСТ 12.1.2004г . -

- устройство пожарных проездов и подъездных путей для пожарной техники, совмещенных с функциональными проездами .

- соблюдены допустимые расстояния между зданиями и сооружениями .

Градостроительные и внутренние плановые решения выполнены в соответствии с требованием СНиП 3.01-01-2007, РДС РК 3.01-05-2001,

Закон РК" Об архитектурной градостроительной и

строительной деятельности в РК №242-113

РК от 16.07.01. и нормативными документами.

### **Технологические решения**

Раздел ТХ рабочего проекта «Реконструкция и восстановление системы водоподготовки на очистных сооружениях водопровода города Костаная (блок фильтров и отстойников, реагентное хозяйство, фильтровальное отделение с отстойниками)» разработан с учетом производимой корректировки по объекту «Реконструкция и восстановление водоочистных сооружений на 100 000 м<sup>3</sup>/сут города Костанай (блок фильтров и отстойников, реагентное хозяйство, насосная станция повторного использования воды)». Корректировка.».

### **Мощность предприятия**

Общая проектная производительность ВОС составляет 100 000 м<sup>3</sup>/сут.

Проектная производительность блока №2 (существующий) 50 000 м<sup>3</sup>/сут.

Проектная производительность блока №1А (ранее запроектированный) 50 000 м<sup>3</sup>/сут.

Реагентное хозяйство на 100 000 м<sup>3</sup>/сут для блока №2 и блока №1а размещается в существующем блоке реагентного хозяйства №2.

1. Проектом предусмотрена реконструкция и восстановление элементов сооружений блока №2 по следующим позициям:

- установка тонкослойных модулей и системы сбора осветленной воды в горизонтальных отстойниках блока №2. Установка тонкослойных модулей и системы сбора осветленной воды в горизонтальных отстойниках блока №2 приняты комплектного исполнения, с единой опорной конструкцией;
- установка дренажно-распределительной системы «Леопольд» в скорых фильтрах блока №2;
- автоматический контроль и управление процессом реагентной очистки воды с применением контрольно-измерительных и управляющих модулей (КИМ) в блоке №2;
- замена технологических трубопроводов в галерее фильтров блока №2 и технологических трубопроводов системы гидросмыва в границах входа в горизонтальные отстойники блока №2.

2. Проектом предусмотрена установка промывных насосов промывки скорых фильтров блока №2 в существующем здании насосной станции повторного использования промывных вод со сбросом промывной воды в сети городской канализации связи с значительным превышением по органолептическим показателям оборотной воды, с перенаправлением указанных вод в сети городской канализации с последующей очисткой на существующий КОС.

Для разрыва струи предусмотрено строительство 2-х резервуаров объемом 150 м<sup>3</sup> каждый.

3. Проектом предусмотрена реконструкция реагентного хозяйства для блока №1а и блока №2 в существующем здании реагентного хозяйства №2. Установки приготовления и дозирования реагентов приняты комплектного исполнения. Система дозирования реагентов предусмотрена автоматизированной, с передачей данных на центральный диспетчерский пункт (ЦДП). В качестве коагулянта принят сернокислый алюминий, в качестве флокулянта - ПАА.

### ***Реконструкция и восстановление элементов сооружений блока №2***

Реконструкция и восстановление элементов сооружений блока №2 предусмотрена по следующим позициям:

- установка тонкослойных модулей и системы сбора осветленной воды в горизонтальных отстойниках блока №2. Установка тонкослойных модулей и системы сбора осветленной воды в горизонтальных отстойниках блока №2 приняты комплектного исполнения, с единой опорной конструкцией;
- установка дренажно-распределительной системы «Леопольд» в скорых фильтрах блока №2;

- автоматический контроль и управление процессом реагентной очистки воды с применением контрольно-измерительных и управляющих модулей (КИМ) в блоке №2;
- замена технологических трубопроводов в галерее фильтров блока №2 и технологических трубопроводов системы гидросмыва в границах входа в горизонтальные отстойники блока №2.

*Установка тонкослойных модулей и системы сбора осветленной воды в горизонтальных отстойниках блока №2.*

Установка тонкослойных модулей и системы сбора осветленной воды в горизонтальных отстойниках блока №2 приняты комплектного исполнения, с единой опорной конструкцией.

Система тонкослойных модулей обеспечивает:

- повысить степень очистки воды по взвешенным веществам;
- повысить производительность отстойных сооружений на 50%;
- увеличить эффективность использования объема отстойников;
- существенно ускорить процесс осаждения взвешенных и коллоидных веществ; значительно сокращается продолжительность отстаивания;
- повысить эффект осветления на 25-30%.

Системы сбора осветленной воды представляет собой лотковый затопленный водослив. Обе системы приняты комплектного исполнения, с единой опорной конструкцией.

#### *Блок тонкослойного модуля «СОТЕЛ-50»*

Блок тонкослойного модуля «СОТЕЛ-50» в комплекте с опорной конструкцией из нержавеющей стали предназначен для интенсификации процессов отстаивания в горизонтальных отстойниках, использующих гравитационную силу для выделения из воды различных примесей.

Полимерный модуль «СОТЕЛ» представляет собой наборную сотовую конструкцию из отдельных профилей, которые в собранном виде образуют соты V-образной формы.

Желобковая форма в нижней части ячейки выбрана для быстрого отведения, выпадающего в каналы ячейки осадка, что исключает влияние сползающего осадка на устойчивость потока осветляемой жидкости в канале ячейки.

#### *Принцип работы тонкослойных модулей «СОТЕЛ»:*

Исходная вода, обработанная реагентами, поступает в зоны предварительного хлопьеобразования (взвешенного осадка) и далее через распределительную зону и зону сползающего осадка поступает в тонкослойные элементы. Осветленная вода, пройдя тонкослойные элементы, поступает в сборные устройства и отводится из сооружения. Осветление воды происходит в результате уменьшения времени осаждения и особых гидродинамических характеристик потока воды через элементы полимерного модуля «СОТЕЛ». Для обеспечения сползания взвесей, оседающих на поверхности тонкослойных элементов, модуль устанавливается под углом 60° к горизонту. Монтаж профилей производится на опорных конструкциях, находящихся в зоне отстаивания.

Конструкция профилей позволяет осуществить их шпунтовое соединение между собой в модули. Для фиксации от продольных перемещений профили модуля сваривают или склеивают.

Внедрение тонкослойных модулей «СОТЕЛ» позволяет повысить степень очистки по взвешенным веществам; повысить производительность отстойных сооружений на 50%; увеличить эффективность использования объема отстойников; существенно ускорить процесс осаждения взвешенных и коллоидных веществ; значительно сокращается продолжительность отстаивания.

Документы по ТМ «Сотел» прилагаются отдельным приложением №4.

### *Установка дренажно-распределительной системы «Леопольд» в скорых фильтрах блока №2*

Установка дренажно-распределительной системы «Леопольд» в скорых фильтрах блока №2 принята комплектного исполнения.

Дренажно-распределительная система «Леопольд» в скорых фильтрах блока №2 обеспечивает:

- Равномерный сбор отфильтрованной воды;
- Равномерное распределение воды и воздуха для промывки фильтра по всей его площади;
- Увеличение срока эксплуатации фильтров.

Дренажная система Leopold Type S с покрытием IMS 200 изготовлены из коррозионно устойчивого полиэтилена высокой плотности. Каждая ячейка фильтра фазы 1 имеет ширину 7,7 м (длина канала подачи) и длину 4,7 м (длина дренажного канала). Общая площадь фильтров фазы 1 составляет 253,4 м.

Документы по ДС «Леопольд» прилагаются отдельным приложением №5.

### *Автоматический контроль и управление процессом реагентной очистки воды с применением контрольно-измерительных и управляющих модулей (КИМ) в блоке №2*

Автоматический контроль и управление процессом реагентной очистки воды с применением контрольно-измерительных и управляющих модулей (КИМ) в блоке №2 обеспечивает оптимальную реализацию технологических процессов реагентной очистки вод различного происхождения и назначения средствами локальной автоматизации, в том числе:

- экономия расхода воды на промывки фильтрующего оборудования без снижения качества фильтрата и времени фильтроцикла;
- экономия коагулянта, флокулянта, хлор содержащего реагента;
- устойчивое снижение мутности и содержания взвешенных веществ в готовой воде;
- устойчивое снижение содержания остаточного алюминия;
- снижение влияния на реализуемый технологический процесс человеческого фактора при автоматическом компьютерном контроле действий оперативного персонала.

### *Контрольно-измерительный и управляющий модуль «Коагулянт-Осветлитель»*

КИМ «Коагулянт-Осветлитель» предназначен для непрерывного автоматического контроля основных параметров технологического процесса очистки воды (мутности, цветности, величины рН, температуры, скорости осветления коагулированной взвеси), а также автоматического управления дозированием до 3-х рабочих растворов щелочных реагентов.

КИМ «Коагулянт-Осветлитель» позволяет поочередно контролировать до 12 проб воды, поступающих с различных этапов технологического процесса её очистки: пробы исходной воды, отобранных после смесителей, осветлителей, отстойников, фильтров. Результаты измерений названных параметров (до 10 000 значений в сутки) отображаются на мониторе компьютера в виде графиков и таблиц и записываются в архив данных. Наглядность и своевременность результатов измерений позволяет оптимизировать работу диспетчерской службы и оперативно корректировать технологический процесс.

Технологические возможности модуля:

- автоматический качественный контроль дозирования рабочих растворов коагулянта и флокулянта по изменению мутности сырой воды (рис. 2);
- автоматический контроль осветления коагулируемой взвеси в отстойниках и осветлителях и своевременное выявление необходимости вывода их на промывку или корректирования параметров технологического процесса (рабочих доз реагентов, удаления осадка);

–автоматический контроль эффективности работы фильтров и своевременное выявление необходимости вывода их на промывку;  
–оперативное корректирование рабочих доз коагулянтов и флокулянтов по скорости осветления коагулированной взвеси (рис.3), определенной в режиме автоматического моделирования осветления в свободном объеме, а также значениям мутности и цветности осветленной воды на выходе отстойников, осветлителей, фильтров.

#### *Контрольно-измерительный и управляющий модуль «Хлор-Мониторинг»*

КИМ «Хлор-Мониторинг» предназначен для автоматического измерения концентрации остаточного активного (суммарного) или свободного хлора в 12-ти пробах воды при первичном и вторичном хлорировании с использованием методик ГОСТ 18190-72 и управления исполнительными механизмами, дозирующими хлорсодержащий реагент, по 4-м независимым каналам.

При реализации хлораммонизации КИМ «Хлор-Мониторинг» обеспечивает автоматический расчёт дозы сульфата аммония и автоматическое управление дозированием его рабочего раствора пропорционально расходу очищаемой воды. Опыт применения КИМ «Хлор-Мониторинг» на водоочистных станциях показывает, что автоматический контроль проб воды после первичного и вторичного хлорирования позволяет успешно реализовать автоматическое управление дозированием содержащих активный хлор реагентов, а автоматический контроль концентраций активного хлора в пробах, отобранных

после отстойников, фильтров и контактных осветлителей позволяет оперативно оценивать его поглощение очищаемой водой, а также загрязнённость фильтрующего оборудования.

#### *Контрольно-измерительный и управляющий модуль автоматического дозирования коагулянта и флокулянта – КИМ АДКФ.*

КИМ АДКФ предназначен для непрерывного автоматического контроля доз коагулянта и флокулянта, создаваемых в смесителях станции, автоматического управления работой устройств, подающих их рабочие растворы, контроля их исправности и достоверности показаний применяемых расходомеров. В автоматическом режиме работы модуль АДКФ поддерживает заданные оператором дозы коагулянта и флокулянта. В ручном режиме работы модуль АДКФ контролирует временные зависимости доз коагулянта и флокулянта без их автоматического корректирования. При этом оператор имеет возможность дистанционного (из диспетчерской) изменения производительности исполнительных механизмов, подающих реагенты.

#### *Контрольно-измерительный и управляющий модуль Промывки фильтрующего оборудования – КИМ ПФО.*

КИМ ПФО предназначен для автоматического контроля мутности отработанной промывной воды, расчёта количества взвешенных веществ, удаляемых ею из фильтрующей загрузки и своевременного прекращения промывки путём подачи информационных (оперативному персоналу) и управляющих (в систему АСУ ТП) сигналов. Программное обеспечение КИМ ПФО осуществляет автоматическое заполнение журнала промывок, в котором отображаются основные параметры этого процесса:

- максимальное значение мутности отработанной промывной воды, количество взвешенных веществ, удаляемых из фильтров с промывной водой, время, затраченное на отмывку фильтра или контактного осветлителя до заданного значения мутности, затраты промывной воды. Опыт применения КИМ ПФО показывает, что не только получаемая экономия расхода промывной воды, но и предоставляемая им возможность анализа количества взвешенных веществ, удаляемых из фильтров (контактных осветлителей) во время их промывки, является важным технологическим содержанием модуля. Анализ количества

выносимых в результате промывки взвешенных веществ позволяет технологу оценить эффективность работы 1-й ступени очистки (отстойников), а также нагрузку каждого фильтрующего аппарата (в т.ч. контактного осветлителя).

Документы по КИМ «Униток» прилагаются отдельным приложением №6.

*Замена технологических трубопроводов в галерее фильтров блока №2 и технологических трубопроводов системы гидросмыва в границах входа в горизонтальные отстойники блока №2*

*Технологические трубопроводы и ЗРА*

Технические характеристики основных технологических трубопроводов и ЗРА, рассматриваемых в данном проекте, блока №2 расположенного на площадке ВОС рассчитаны в соответствии с требованиями и рекомендациями СНиП РК 4.01-02-2009 и сведены в нижеследующие таблицы.

Технологические трубопроводы рассчитаны на проектный расход 50000 м<sup>3</sup>/сут, 2083,33 м<sup>3</sup>/час, 587,7 л/с, с учетом п.9.8 расчетный расход составит 0,7052 м<sup>3</sup>/сек.

При интенсивности промывки 8 л/с\*м<sup>2</sup> расход воды на промывку одного скорого фильтра составит 1042,6 м<sup>3</sup>/ч

При интенсивности промывки 4 л/с\*м<sup>2</sup> расход воды на промывку одного скорого фильтра составит 521,3 м<sup>3</sup>/ч

На одну промывку одного скорого фильтра расход воздуха составляет 40,56 м<sup>3</sup>/мин

№ п/п	Назначение трубопроводов, нормативные скорости	Расчетные показатели	Существующее положение
1	Подача воды на скорые фильтры П.9.102 V=1-1,5 м/с	7Д=300мм V=1,41м/с	7Д=400мм
2	Трубопровод, отводящий фильтрат со скорых фильтров П.9.102 V=1-1,5 м/с	7Д=300мм V=1,41м/с	7Д=400мм
3	Трубопровод, подающий промывную воду на скорые фильтры П.9.106 V=0,8-1,2 м/с	7Д=600мм V=1,02м/с	7Д=400мм
4	Общий трубопровод подачи промывной воды на фильтры (галерея фильтров)	Д=600мм V=1,02м/с	Д=400 мм

5	Трубопровод, отводящий промывную воду от скорых фильтров П.9.106 V=0,8-1,2 м/с	7Д=600мм V=1,02м/с	7Д=600мм
6	Трубопровод, отводящий общий фильтрат от скорых фильтров П.9.102 V=1-1,5 м/с	2Д=600мм V=1,25м/с	2Д=600мм
7	Магистральный воздуховод от воздуходувок к скорым фильтрам Пособие к СНиП 2.04.02-84	Д=300мм V=21,53 м/с	Д=300мм



	П.7.20 V=18-25 м/с		
8	Воздушный распределительный коллектор к скорым фильтрам Пособие к СНиП 2.04.02-84 П.7.20 V=7-10 м/с	7Д=350мм V=8,45 м/с	7Д=300
9	Полное опорожнение скорого фильтра П.9.109	7Д=200мм в тр-д отвода промывной воды	7Д=200мм
10	Трубопровод общий сброса с Фильтров		Д=200
11	Общий трубопровод подачи на смыв осадка в ГО	Д=500мм	Д=500мм
12	Общий трубопровод подачи на смыв осадка в ГО (галерея ГО)	7Д=500 мм	7Д=500 мм
13	Трубопровод, отводящий воду со сборного канала осветленной воды		2Д=200
14	Узел соединения фильтровальной и промывной труб к фильтрам		7Д=720
15	Демонтаж трубопровода, соединяющий каналы осветленной воды (левый,правый)		Д=500

#### **Запорно-регулирующая арматура**

<b>№ п/п</b>	<b>Наименование</b>	<b>Расчетные показатели</b>	<b>Существующее положение</b>
1	Подача воды на скорые Фильтры	7 задвижек Д=300 мм с электроприводом	7 задвижек Д=400 мм с электроприводом
2	Трубопровод, отводящий фильтрат от скорых фильтров	7 задвижек Д=300 мм с электроприводом	7 задвижек Д=400 мм с электроприводом
3	Трубопровод, подающий промывную воду на скорые фильтры	7 задвижек Д=600 мм с электроприводом	7 задвижек Д=400 мм с электроприводом
4	Трубопровод, отводящий промывную воду от скорых фильтров	7 задвижек Д=600 мм с электроприводом	7 задвижек Д=600 мм с электроприводом
5	Трубопровод, отводящий общий фильтрат от скорых фильтров	2 задвижки Д=600 мм с электроприводом	1 задвижка Д=600 мм - рассекающая между 3 и 4

			фильтрами - гидравлический привод
11	Трубопровод подачи на смыв осадка в ГО	7Д=500 мм затвор с электроприводом	7Д=500 мм затвор с электроприводом
12	Трубопровод отводящий воду со сборного канала осветленной воды		2Д=200 задвижка с механическим приводом
13	Демонтаж трубопровода, соединяющий каналы осветленной воды (левый, правый)		2Д=500 затвора с электроприводом
6	Магистральный воздуховод от воздуходувок к скорым фильтрам	1 задвижка Д=300 мм с механическим приводом	Нет задвижки
7	Воздушный распределительный коллектор на скорые фильтры	7 задвижек Д=350 мм с электроприводом	7 задвижек Д=300 мм с электроприводом
8	Полное опорожнение скорого фильтра	7 задвижек Д=200 мм с механическим приводом	7 задвижек Д=200 мм с механическим приводом
10	Трубопровод подачи воды на промывку фильтров и трубопровод подачи воды на промывку ГО		1 секущая затвор Д=500 мм на трубопроводе отвода в ГО с электроприводом 1 секущая затвор Д=500 мм на трубопроводе промывной воды фильтров с электроприводом

***Реконструкция реагентного хозяйства для блока №1а и блока №2 в существующем здании реагентного хозяйства №2.***

Блок реагентного хозяйства располагается в существующем здании реагентного хозяйства №2.

***Коагулянт***

В качестве коагулянта предусматривается сернокислый алюминий, активная часть составляет 40,3%.

Суточная потребность - 7,8 т/сут;

Количество растворных баков - 3 бака.

Размеры одного растворного бака (рабочий объем) - 10\*4\*2,8 (h)

Общий рабочий объем расходных баков 62 м3.

Количество расходных баков - 2 штуки

Размер одного расходного бака (рабочий объем) - 5,0\*2,5\*2,5(h)м

Насосы-дозаторы:

#### Блок ФС №1А

На первый смеситель – 1 насос дозатор, производительностью от 0 до 1000 л/час.

На второй смеситель – 1 насос дозатор, производительностью от 0 до 1000 л/час.

На два рабочих насоса-дозатора предусматривается 1 резервный насос-дозатор, производительностью от 0 до 1000 л/час.

#### Блок ФС №2

На первый смеситель – 1 насос дозатор, производительностью от 0 до 1000 л/час.

На второй смеситель – 1 насос дозатор, производительностью от 0 до 1000 л/час.

На два рабочих насоса-дозатора предусматривается 1 резервный насос-дозатор, производительностью от 0 до 1000 л/час.

Система дозирования коагулянта принята комплектного исполнения.

Для растворения коагулянта и перемешивания раствора коагулянта в растворных баках принимаем 2 воздуходувки (1 рабочая, 1 резервная) производительностью 35 м<sup>3</sup>/мин.

Насосы перекачки концентрированного раствора из растворных баков в расходные баки - 2 насоса (1 рабочий, 1 резервный). Производительность насоса - 68 м<sup>3</sup>/час. Напор насоса – 10 метров.

Трубопровод подвода сжатого воздуха для барботирования

Для растворных баков – Д=50мм из полиэтиленовых труб

Для расходных баков – Д=50мм из полиэтиленовых труб

Подвод сжатого воздуха осуществляется в нижнюю часть растворных баков и расходных баков.

Трубопровод подвода воды

Для растворных баков – Д=80 мм из полиэтиленовых труб

Для расходных баков – Д=50 мм из полиэтиленовых труб

Подвод воды осуществляется в верхнюю часть растворных баков и расходных баков.

Трубопроводы и оборудование выполнены из кислотостойких материалов.

К каждой точке ввода на первый и второй смеситель Блока 1а и на первый и второй смеситель Блока 2 прокладываются по два трубопровода подачи раствора коагулянта (1 рабочий, 1 резервный) Д=25мм из полиэтиленовых труб.

Сбросные трубопроводы:

- растворные баки Д=200мм

- расходные баки Д=100мм

Забор раствора коагулянта из растворных баков осуществляется с верхнего уровня при помощи поплавковой системы по трубопроводу Д=80 мм.

#### *Флокулянт*

В качестве флокулянта применяется порошкообразный ПАА, активная часть 34%

Суточная потребность (максимальная) составляет 152 кг

30-суточный запас составляет 4560 кг

Количество мешалок - 2 штуки, объемом 1,2 м<sup>3</sup> каждая

Общий объем расходных баков 8,6 м<sup>3</sup>.

Рабочий объем расходного бака флокулянта - 4,3 м<sup>3</sup>,

Строительный объем расходного бака флокулянта - 4,95 м<sup>3</sup>

Количество расходных баков - 2 бака

Размеры расходных баков - 1,5х1,5х2,2(н)м

Система приготовления флокулянта принята проточного типа.

Система приготовления флокулянта принята комплектного исполнения.

Насосы-дозаторы:

#### Блок ФС №1А

На первый смеситель – 1 насос дозатор, производительностью от 0 до 500 л/час.

На второй смеситель – 1 насос дозатор, производительностью от 0 до 500 л/час.

На два рабочих насоса-дозатора предусматривается 1 резервный насос-дозатор, производительностью от 0 до 500 л/час.

Блок ФС №2

На первый смеситель – 1 насос дозатор, производительностью от 0 до 500 л/час.

На второй смеситель – 1 насос дозатор, производительностью от 0 до 500 л/час.

На два рабочих насоса-дозатора предусматривается 1 резервный насос-дозатор, производительностью от 0 до 500 л/час.

Система дозирования флокулянта принята комплектного исполнения.

Трубопровод подвода сжатого воздуха для барботирования

Для расходных баков –  $D=50$  мм из полиэтиленовых труб

Подвод сжатого воздуха осуществляется в нижнюю часть расходных баков

Трубопровод подвода воды

Для расходных баков –  $D=50$  мм из полиэтиленовых труб

Подвод воды осуществляется в верхнюю часть расходных баков.

Раствор флокулянта вводится в верхнюю часть смесителя.

К каждой точке ввода на первый и второй смеситель Блока 1а и на первый и второй смеситель Блока 2 прокладываются по два трубопровода подачи раствора флокулянта (1 рабочий, 1 резервный)  $D=20$  мм из полиэтиленовых труб.

## **Насосная станция промывки фильтров блока №2**

Проектом предусмотрена промывка скорых фильтров промывными насосами, установленными в существующем здании насосной станции повторного использования промывных вод фильтров. Для разрыва струи предусмотрено строительство 2-х резервуаров объемом 150 м<sup>3</sup> каждый.

*Водо-воздушная промывка фильтров*

Промывка фильтров водой осуществляется из резервуаров промывных вод. Общий объем резервуаров промывных вод принимается 300 м<sup>3</sup>, или 2 резервуара объемом 150 м<sup>3</sup> каждый. Технические характеристики насосного оборудования определены производительностью насоса и его напором

*Промывной насос*

*Производительность*

Производительность промывного насоса составит:

При интенсивности промывки 8 л/с\*м<sup>2</sup> - 1031,2 м<sup>3</sup>/ч

При интенсивности промывки 4 л/с\*м<sup>2</sup> - 515,6 м<sup>3</sup>/ч

*Напор*

Необходимый напор промывного насоса составит 11 метров.

Так как при водовоздушной промывке интенсивность подачи воды меняется с 4 до 8 л/с\*м<sup>2</sup> принимаем установку трех промывных насосов (2 рабочих и 1 резервный) производительностью 516 м<sup>3</sup>/ч каждый, напором 11 метров.

## **Резервуары промывной воды**

Проектом предусмотрено строительство 2-х резервуаров промывной воды емкостью 150 м<sup>3</sup> каждый.

Резервуар для промывной воды емкостью 150 м<sup>3</sup> имеет размеры в плане 9,0х6,0 м, высоту до низа балки перекрытия 3,6м. Максимальный уровень воды принят 3,300м. За относительную отметку ±0,000 принята отметка верха днища резервуара, что соответствует абсолютной отметке 154,65м.

В резервуаре содержится вода с температурой не более 30°С.

Резервуар оборудован подводящим (подающим), отводящим и спускным трубопроводами, переливным устройством, дыхательными фильтрами, устройствами для автоматического измерения и сигнализации уровня воды в резервуаре, люками-лазами,

лестницами.

Подводящий трубопровод вводится в резервуар через днище в вертикальную приемную камеру-успокоитель. Выполнен из стальных труб Ø300мм по ГОСТ 10704-91.

Отводящий трубопровод смонтирован непосредственно в днище резервуара и представляет собой сварную конструкцию из стальной трубы Ø300мм по ГОСТ 10704-91 с наклонным входным участком и косыми срезами деталей. Вход в отводящий трубопровод приподнят над днищем, оборудован сороудерживающей решеткой из стальных прутьев с шагом прутьев 50мм и толщиной прута 8мм. Площадь входного эллипса в 1,5 раза больше площади поперечного сечения трубы для обеспечения оптимальных гидравлических условий отведения воды, исключения подсоса воздуха и предохранения насоса от засорения.

Переливное устройство гарантирует резервуар от переполнения. Переливное устройство, входящее в резервуар через днище, представляет следующую конструкцию:

- сварная деталь из трубы Ø200мм по ГОСТ 10704-91, расположенная под днищем резервуара в обетонке и выполняющая функцию гидрозатвора;
- Отметка верха переливного устройства - кромка насадки - на 10 см выше максимального уровня воды в резервуаре.

Спускной трубопровод предназначен для спуска минимального объема воды после отключения насосов при опорожнении резервуара, а также для слива грязевых вод при профилактической чистке резервуара. Выполнен из труб Ø100мм по ГОСТ 10704-91 расположен под днищем резервуара, обетонирован и имеет наклонный участок с выходом на уровень днища. Сток грязевых вод к спускному трубопроводу обеспечивается набетонкой.

Смыв осадка с днища резервуаров планируется производить с помощью шлангов через лаз.

Для исключения возможности заражения запаса промывной воды в резервуарах предусмотрены следующие мероприятия:

- для каждого резервуара предусмотрены пылеосадочная камера с касетным фильтром (учтено в разделе ОВ)
- резервуары выполнены из монолитного железобетона с выполнением наружной гидроизоляции, что обеспечивает их полную герметичность;
- равномерность обмена воды в резервуарах и предотвращения образования застойных зон обеспечивается соответствующим размещением подающих и отводящих трубопроводов и устройством специальных продольных перегородок, направляющих подающих воду от подачи к разбору;

## **Архитектурно-строительные решения**

### **Блок водоочистки №2**

Рабочий проект «Реконструкция и восстановление системы водоподготовки на очистных сооружениях водопровода города Костаная (блок фильтров и отстойников, реагентное хозяйство, фильтровальное отделение с отстойниками)»

разработан на основании:

- задания на проектирование ;
- Технического заключения за № ТО/Gcom/0322/33 2022г. разработанного ТОО «Astana G-company» ;
- Способ строительства - подрядный.
- Источник финансирования - государственные инвестиции.
- Уровень ответственности здания - I .
- Сложность объекта - технический сложный.
- Степень огнестойкости - II.

#### Объемно-планировочные решения

Здание блока фильтров построено в 1991 году. Размеры здания в осях – 54х18 м.

#### Конструктивные решения

Фундаменты – ленточные, из сборных бетонных фундаментных блоков шириной 500 мм; Наружные стены – выполнены крупноблочные, из трехслойных керамзитобетонных блоков, толщиной 500 мм, соединены металлическими закладными деталями на сварке, уложены на фундаментные блоки. Колонны - сборные железобетонные размером 500х400, 400х400 мм (фахверковые колонны), оштукатуренные цементно-песчаным раствором.

Плиты покрытия – основная часть сборная железобетонная, остальная монолитная. Монолитные перекрытия выполнены по металлическим балкам из двутавра. Сборные перекрытия выполнены из ребристых плит 6000х1500х400 мм, опертые по стенам и металлическим балкам. Перекрытия представляют собой рабочую площадку на отм.+3.000. Крыша и кровля – совмещенная, неветилируемая, с неорганизованным водостоком, свес выполнен карнизными плитами и составляет около 400 мм, кровля выполнена рулонная из двух-трех слоев бикроста, по цементно-песчаной стяжке с уклоном по утеплителю. В последующем, поверх изначальной кровли была выполнена новая кровля из Товарищество с ограниченной ответственностью «Astana G-company» стр. 10 профилированных оцинкованных листов по деревянной стропильной системе.

Окна – деревянные створчатые с двойным остеклением.

Двери – деревянные внутренние, металлические наружные.

Полы – бетонные наливные в производственных помещениях, деревянные доски по деревянным лагам в административных помещениях.

Резервуары – монолитные железобетонные емкости, стены и днища армированы арматурными сетками. Футеровка выполнена из керамических плиток.

Подвесной кран – подвесной однобалочный грузоподъемностью 2 т, расположен в пролете в осях А-В. Подкрановые металлические пути проходят под нижним поясом фермы и закреплены к верхнему поясу.

#### Проектные решения при реконструкции здания Блока №2:

При реконструкции здания Блока №2 предусмотреть следующие мероприятия:

- предусмотреть устройство опор под трубопроводы;
- предусмотреть устройство железобетонных монолитных полов толщиной 200мм на отм. 0,000 в осях 1-10, А-Б;

#### Антикоррозийные мероприятия:

Антикоррозионная защита строительных конструкции предусмотрена согласно СН РК 2.02-01-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии».

Антикоррозионная защита при производстве строительно-монтажных работ выполняется согласно СП РК 2.02-101-2013 - «Защита строительных конструкций и сооружений от коррозии».

Деревянные элементы полов антисептировать и пропитать антипиреновым составом в соответствии с требованиями СН РК 2.02-01-2013.

Все металлические конструкции окрашиваются масляными красками.

Для биологической защиты деревянные конструкции обработать антисептической пастой М100 с нанесением пасты на поверхность древесины краскопультом. Расход сухой соли антисептика (фтористый натрий) должен быть не менее 100г на м2 обрабатываемой поверхности.

Закладные детали покрываются слоем цементно-песчаного раствора.

Зоны монтажной сварки на ширину 100мм по обе стороны от шва не грунтовать. Степень очистки от окислов - III по ГОСТ 9.402-80. Металлоконструкции грунтовать грунтовкой ГФ 021 - 2 слоя. Стальные изделия покрасить двумя слоями эмали ПФ-133 (ГОСТ 926-82\*) по слою грунта ГФ-021 (ГОСТ 25129-82\*) с общей толщиной лакокрасочного покрытия, включая грунтовку, 55 мкм.

Противопожарные мероприятия:

Планировка помещений здания и пути эвакуации решены в соответствии с требованиями СП РК 2.02-101-2014 «Пожарная безопасность зданий и сооружений», СП РК 3.02-107-2014 «Общественные здания и сооружения».

В зданиях предусмотрены эвакуационные выходы и проходы для безопасной эвакуации в случае пожара и чрезвычайных ситуациях.

Расчетное количество эвакуационных выходов соответствует требованиям СН по их ширине и расстоянию от наиболее удаленной точки эвакуации, а также по времени эвакуации, исходя из расчетного количества максимально находящихся в здании людей.

Все отделочные материалы, примененные в проекте негорюемые или трудногорюемые, должны иметь сертификат качества, в обязательном порядке согласованные с Госпожинспекцией и санэпидстанцией.

Все деревянные конструкции должны быть обработаны огнезащитным составом в соответствии с требованиями СП РК 2.02-101-2014.

Качество огнезащитной обработки должно быть таким, чтобы потеря массы огнезащитной древесины при испытании СТ СЭВ 46869-84 не превышала 25%.

Здание должно быть оборудовано первичными средствами пожаротушения.

Двери открываются по ходу эвакуации из здания. К зданию обеспечен подъезд пожарных машин.

## **Реагентное хозяйство**

### **Насосная станция промывки фильтров блока №2**

Здание насосной повторного использования воды

На территории водоочистных сооружений имеется обособленное здание насосной станции повторного использования воды. Здание насосной станции повторного использования воды построено в 1991 году и использовалась для размещения насосного оборудования. Размеры здания в осях – 12х12 м. На момент обследования здание не эксплуатировалось, насосное оборудование демонтировано.

Конструктивные решения

Фундаменты под колонны – монолитные ж/б стаканного типа, размеры подколонника 900х900 мм, размеры подошвы фундамента ~1800х2400 мм.

Фундаменты под наружные стены – ленточные монолитные железобетонные. До отм.-1.230 стена фундамента – монолитная, выше до отм.±0.000 – из ФБС блоков шириной 600 мм в 2 ряда по высоте.

Наружные стены – сборные трехслойные керамзитобетонные панели толщиной 250 мм, соединены с колоннами на сварке посредством закладных деталей. Швы заделаны цементно-песчаным раствором. Местами имеются кирпичные вставки из полнотелого керамического кирпича. Часть стены, на участке входной двери, выполнена из кирпичной кладки толщиной 380 мм.

Колонны – сборные ж/б сечением 300х300 мм. Фахверки – стальные прокатные двутавры I27.

Балки покрытия – двускатные сборные ж/б балки БДР пролетом 12 м.

Плиты покрытия – сборные железобетонные ребристые плиты 6000х1500х300 мм без проемов в полке.

Крыша и кровля – двускатная совмещенная с внутренним организованным водостоком (через 2 воронки). Кровля – рулонная из двухтрех слоев бикроста по утеплителю.

Окна – из мелких стеклоблоков.

Входная дверь – деревянная двустворчатая.

Полы – бетонные с покрытием из керамической плитки.

Внутренняя отделка – окраска масляными красками, побелка известковым составом.

Отмостка – бетонная.

Технологические площадки и лестницы – стальные из прокатных элементов.

Подвесной кран – подвесной однобалочный. На момент обследования частично демонтирован.

За отм. $\pm$ 0.000 принят уровень технологических площадок, расположенных на 150 мм выше уровня земли. Уровень основного пола находится на отм.-2.450.

По результатам визуально-инструментального освидетельствования строительных конструкций выявлены следующие дефекты

Наружные стены (фасады)

Дефект Д1. Штукатурный слой фасада имеет повреждения в виде отслоения и выкрашивания.

Дефект Д2. Заделки стыков между железобетонными стеновыми панелями местами раскрошились и выветрились.

Дефект Д3. Бетонная отмостка находится в разрушенном состоянии.

Дефект Д4. Локальный дефект крепления стального козырька над входной дверью. Подкос козырька вырван из кирпичной кладки стены.

Крыша и кровля

Дефект Д5. Значительный износ кровельного гидроизоляционного покрытия, что приводит к замачиванию нижерасположенных конструкций.

Дефект Д6. Узлы примыкания рулонной кровли к вертикальным конструкциям выполнены некачественно, вследствие чего происходит затекание воды под гидроизоляционный ковер с замачиванием нижерасположенных конструкций.

Дефект Д7. Верхняя часть стеновых панелей (парапетный участок) не защищена фартуком из оцинкованной стали.

Дефект Д8. Повехностное растрескивание внутреннего слоя парапетной панели.

Двери, полы

Дефект Д9. Наблюдается значительный износ деревянного дверного блока входного проема.

Дефект Д10. Более 50% покрытия полов из керамической плитки находится в разрушенном состоянии.

Штукатурное и лакокрасочное покрытие конструкций (внутреннее помещение)

Дефект Д11. Наблюдаются участки повреждения штукатурного и лакокрасочного покрытия конструкций (стены, колонны, плиты перекрытия и покрытия) в виде трещин, отслоений и выкрашивания.

Железобетонные конструкции

Дефект Д12. Ребристые плиты покрытия имеют отверстия (проломы) диаметром до 1 м под вентиляционные трубы и воронки с оголением и корродированием арматурной сетки.

Отверстия (проломы) расположены в



полках плит между поперечными ребрами.

Дефект Д13. Локальный участок с разрушением защитного слоя бетона поперечного ребра плиты покрытия с оголением и корродированием рабочей арматуры.

Дефект Д14. Локальные следы замачивания ребристых плит покрытия по причине значительного износа кровельного покрытия.

Дефект Д15. Локальная трещина в стеновой ж/б панели.

Дефект Д16. Локальный дефект в виде скола бетона в углу колонны с оголением рабочей арматуры.

Стальные конструкции

Дефект Д17. Металлические конструкции (фахверковые колонны, элементы площадок и лестниц) имеют поверхностный коррозионный износ.

Часть элементов не имеет защитного лакокрасочного покрытия

Устранение выявленных дефектов конструкций

Наружные стены (фасады)

Восстановить штукатурный слой дефектных участков фасада (дефект Д1).

Зачеканить оголенные швы между стеновыми панелями (дефект Д2) цементно-песчаным раствором марки М100.

Восстановить разрушенную бетонную отмостку по периметру здания (дефект Д3).

Восстановить узел крепления (подкос) стального козырька над входной дверью (дефект Д4).

Крыша и кровля

Выполнить капитальный ремонт кровли путем замены существующего рулонного кровельного покрытия (дефект Д5). При этом, выполнить узлы примыкания рулонной кровли к вертикальным конструкциям согласно нормам проектирования, обеспечив надежное устройство защитного фартука и герметичность узла примыкания (дефект Д6).

Выполнить защиту парапетов от атмосферных осадков (дефект Д7).

Выполнить ремонт внутреннего слоя парапетной стеновой панели (дефект Д8) ремонтным составом согласно инструкции от производителя.

Двери, полы

Заменить изношенный дверной блок (дефект Д9).

Восстановить покрытие полов из керамической плитки (дефект Д10).

Штукатурное и лакокрасочное покрытие конструкций (внутренние помещения)

Восстановить поврежденные участки штукатурного и лакокрасочного покрытия железобетонных конструкций (дефекты Д11).

Железобетонные конструкции

Края бетона технологических проемов под вентиляционные трубы и воронки (дефект Д12) очистить от разрушенного (рыхлого) бетона и заделать цементно-песчаным раствором марки М100. Оголенную арматурную сетку, выступающую из тела бетона, очистить от продуктов коррозии и окрасить защитным лакокрасочным покрытием. Восстановить защитный слой бетона поперечного ребра плиты покрытия (дефект Д13).

Зачистить оголенные арматурные стержни от коррозии и восстановить защитный слой ремонтным составом типа согласно инструкции от производителя.

Заделать трещину в стеновой панели (дефект Д15) ремонтным составом типа согласно инструкции от производителя.

Заделать скол бетона в углу колонны с оголением рабочей арматуры (дефект Д16) ремонтным составом согласно инструкции от производителя. Оголенный участок арматуры предварительно следует зачистить от поверхностного налета ржавчины.

Стальные конструкции

Выполнить очистку металлоконструкций (фахверковые колонны, элементы площадок и

лестниц) от пыли, продуктов коррозии, остатков поврежденного защитного лакокрасочного покрытия и восстановить антикоррозионную защиту лакокрасочными материалами в соответствии с СН РК 2.01-01-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии»

Резервуары промывной воды (2 шт)

### ***Отопление и вентиляция***

#### ***Насосная станция промывки фильтров блока №2***

Климатические данные.

Для проектирования систем отопления и вентиляции приняты следующие параметры наружного воздуха:

- наружная температура воздуха в зимний период - минус 33,5 град.С;
- средняя температура отопительного периода - минус 7,1 град.С;
- продолжительность отопительного периода - 204 сут.

Расчетные параметры внутреннего воздуха в помещениях приняты в соответствии с требованиями ГОСТ 30494-96 и соответствии с действующими нормативными документами.

#### ***Отопление.***

Проект разработан на расчетную зимнюю температуру наружного воздуха минус 33.5 С при расчетных параметрах "Б". Отопление объекта предусмотрено электрическими отопительными приборами ПЭТ-4, без центрального источника тепла. Над входом в насосную предусмотрена электрическая воздушно-тепловая завеса фирмы Тепломах.

#### ***Вентиляция.***

Проектом предусмотрена нормативная естественная вытяжная вентиляция из зала насосной. Воздуховоды вытяжной вентиляции выполнить из стали оцинкованной по ГОСТ 14918-2020. Приток в помещение затвора проектом предусмотрен неорганизованным, через неплотности ограждающих конструкций и заполнением световых проемов. Монтаж систем вентиляции выполнить согласно СП РК 4.01-102-2013 "Внутренние санитарно-технические системы" с учетом прокладки смежных инженерных коммуникаций. Крепление воздуховодов выполнить по серии 5.904-1.

#### ***Указания к монтажу и наладке:***

Монтаж и пуско-наладочные работы систем отопления производить в соответствии с требованиями СП РК 4.01-102-2013 "Внутренние санитарно-технические системы" и техническими рекомендациями по монтажу фирм-производителей. Для прохода воздуховода через строительные конструкции предусмотреть гильзы. Зазор между гильзой и трубопроводом заделать легким водонепроницаемым материалом с нормируемым пределом огнестойкости. Монтаж систем вентиляции выполнить согласно СП РК 4.01-102-2013 "Внутренние санитарно-технические системы" с учетом прокладки смежных инженерных коммуникаций. Крепление воздуховодов выполнить по серии 5.904-1.

#### ***Резервуары промывной воды (2 шт)***

Данным проектом предусмотрено вентиляционное устройство для впуска и выпуска воздуха при изменении положения уровня воды в резервуаре, исключающее возможность образования вакуума, превышающего 80 мм вод.ст.

Для предотвращения заражения запаса воды, хранящегося в резервуаре, от загрязняющих

веществ, находящихся в воздухе и «дыхания» резервуара проектом предусмотрена установка высокоэффективного панельного фильтра-поглотителя фирмы «Systemair».

### *Вынос теплотрассы*

Проектом принят надземный способ прокладки теплотрассы на опорах.

Трубопроводы для систем отопления и теплоснабжения запроектированы из стальных труб с тепловой изоляцией из пенополиуретана с защитной оболочкой из оцинкованной стали по ГОСТ 30732-2006.

Компенсация тепловых удлинений достигается за счет угла поворота теплотрассы. Для спуска воды в случае аварии проектом предусмотрены дренажные колодцы. Смонтированные трубопроводы после монтажа фасонных частей в местах сварных стыков испытать пробным давлением: Т1, Т2 - 7,5 кгс/см<sup>2</sup>.

После монтажа трубопроводов выполнить гидропневматическую промывку с последующей дезинфекцией. Дезинфекция осуществляется заполнением хозяйственно-питьевой водой с содержанием активного хлора в дозе 75-100 миллиграммов на кубический дециметр (далее - мг/дм<sup>3</sup>) при времени контакта не менее 6 часов, а так же, другими разрешенными средствами, согласно прилагаемой к ним инструкции. Промывка и дезинфекция тепловых сетей проводится специализированной организацией, имеющей лицензию, на указанный вид деятельности, контроль качества проводится производственной лабораторией водопользователя.

## **Электроснабжение, электрооборудование и Электротехническая часть**

### ***Блок водоочистки №2***

#### ***Реагентное хозяйство***

#### ***Насосная станция промывки фильтров блока №2***

Раздел Электротехническая часть проекта «Реконструкция и восстановление системы водоподготовки на очистных сооружениях водопровода города Костаная (блок фильтров и отстойников, реагентное хозяйство, фильтровальное отделение с отстойниками)» разработан на основании ТУ выданных ГКП «Костанай Су», ПУЭ "Правила устройства электроустановок" и СН РК 4.04-19-2003 "Инструкция по проектированию силового и осветительного оборудования".

#### **Силовое электрооборудование**

В данном разделе предусмотрено электроснабжение технологического силового электрооборудования расположенного в помещении насосной станции.

. Источником электроснабжения является проектируемое вводное распределительное устройство (далее ВРУ, подключенное по II категории электронадежности) расположенное в помещении станции.

Для электроснабжение силового электрооборудования расположенного здании предусмотрена:

- установка электрического распределительного шкафа (далее ШР1) для подключения отопительных приборов, кран балки и дренажного насоса.
- установка электрического распределительного шкафа (далее ШУН) для насосов 2 основных 1 резервный (поставляется комплектно с насосным оборудованием).
- установка электрического шкафов (далее ШУЗ1, ШУЗ2) для подключения электрических задвижек.

Номинальный ток вводных силовых автоматических выключателей, а также количество

силовых автоматических выключателей для отходящих линий предусмотрено с учетом силового электрооборудования входящего в состав проекта.

Электрические сети от ВРУ до силового электрооборудования предусмотрено кабельными линиями напряжением ~380/220В. Кабельные линии выполнены кабелем соответствующих сечений, прокладываемые по кабеленесущим конструкциям, а также в металлических трубах по конструкциям помещения. Заземление электрооборудования предусмотрено к существующему контуру заземления.

Все электромонтажные работы выполнить согласно действующих правил и норм РК.

Вынос ЭЛ

АСУ ТП

### **Наружные сети водопровода и канализации**

Внутриплощадочные сети проекта «Реконструкция и восстановление системы водоподготовки на очистных сооружениях водопровода города Костаная (блок фильтров и отстойников, реагентное хозяйство, фильтровальное отделение с отстойниками)» выполнены на основании:

- 1.Технического задания на разработку рабочего проекта
- 2.Технических условий на подключение к городским сетям водопровода и канализации №2751 от 16.06.2021 выданных ГКП "Костнай-Су" .
- 3.Технических условий на подключение к городским сетям ливневой канализации №823 от 05.04.2022 выданных Государственное коммунальное предприятие "Костанай-Су" акимата города Костанай ГУ "Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог акимата города Костанай" .
- 4.Технического отчета об инженерных изысканиях, выполненным ТОО "Промстройпроект"
- 5.Топографической съемки земельного участка М1:500, выполненной ТОО «Промстройпроект».

В проекте реконструкции предусмотрено строительство:

- Ливневой канализации;
- Трубопровода подачи чистой воды в резервуары промывной воды;
- Сбросного трубопровода резервуаров промывной воды;
- Всасывающего трубопровода НС промывной воды;
- Переливного трубопровода резервуаров промывной воды;
- Трубопровода подачи промывной воды в Блок водоочистки №2;
- Производственной канализации;
- Трубопровода для обора проб из НС 2-го подъема.

**Ливневая канализация (К2) запроектирована** для отвода ливневых и талых вод с территории реконструируемой площадки ВОС. Для сбора и отвода поверхностного стока на выезде с территории предусмотрен лоток водоотводный Ø300 мм с пескоуловителем.

Согласно техническим условиям **сброс очищенного в пескоуловителе стока предусмотрен** в существующий колодец, находящийся за воротами при въезде на территорию объекта проектирования трубопроводом из безнапорных двухслойных гофрированных труб DN315 SN8 по ГОСТ 54475-2011.

*Трубопровод подачи чистой воды в резервуары промывной воды (ПД) запроектирован* для заполнения резервуаров промывной воды очищенной водой из Блока водоочистки №2. Трубопровод запроектирован из стальных электросварных труб Ø325х6, Ø630х10 по ГОСТ 10704-91 с внутренним и наружным антикоррозийным покрытием ГОСТ 9.602-2005.

Для поддержания уровня воды в резервуарах промывной воды на сети установлены задвижки с электроприводом работающие автоматически от уровня воды, измеряемого уровнемерами установленными в резервуарах (См. часть ТХ).

Колодцы запроектированы по т.п.р. 901-09-11.84, альбом II, IV из сборных ж/б элементов.

*Сбросной трубопровод резервуаров промывной воды (СП)* запроектирован для опорожнения резервуаров промывной воды. Сброс предусмотрен в существующую производственную канализацию Ø800. Трубопровод запроектирован из стальных электросварных труб Ø108х4, Ø209х6 по ГОСТ 10704-91 с внутренним и наружным антикоррозийным покрытием ГОСТ 9.602-2005.

Опорожнение резервуаров производится с помощью задвижек установленных в колодцах на выпусках.

Колодцы запроектированы по т.п.р. 901-09-11.84, альбом II, IV из сборных ж/б элементов.

*Всасывающий трубопровод НС промывной воды* запроектирован для откачки воды насосами, установленными в НС промывной воды для последующей подачи ее в Блок №2. Трубопровод запроектирован из стальных электросварных труб Ø325х6, Ø530х10 по ГОСТ 10704-91 с внутренним и наружным антикоррозийным покрытием ГОСТ 9.602-2005.

В колодцах на сети предусмотрена установка запорной арматуры.

Колодцы запроектированы по т.п.р. 901-09-11.84, альбом II, IV из сборных ж/б элементов.

*Переливной трубопровод резервуаров промывной воды (ПР)* запроектирован на случай превышения максимального уровня воды в резервуарах промывной воды. Отвод переливной воды предусмотрен в существующую производственную канализацию Ø800.

Трубопровод запроектирован из стальных электросварных труб Ø219х6 по ГОСТ 10704-91 с внутренним и наружным антикоррозийным покрытием ГОСТ 9.602-2005.

Колодцы запроектированы по т.п.р. 901-09-11.84, альбом II, IV из сборных ж/б элементов.

*Трубопровод подачи промывной воды в Блок водоочистки №2 (В14)* запроектирован для подачи воды на промывку фильтров Блока №2 из резервуаров промывной воды. Трубопровод запроектирован из стальных электросварных труб Ø630х10 по ГОСТ 10704-91 с внутренним и наружным антикоррозийным покрытием ГОСТ 9.602-2005.

В колодцах на сети предусмотрена установка запорной арматуры.

Колодцы запроектированы по т.п.р. 901-09-11.84, альбом II, IV из сборных ж/б элементов.

*Производственная канализация (К3)* запроектирована для отвода дренажных и производственных стоков из здания реагентного хозяйства, дренажных вод из Насосной станции промывной воды, дренажных вод фильтровального отделения Блока №2, производственных стоков из помещения смесителей Блока №2 и промывных вод фильтровального отделения Блока №2.

Трубопроводы опорожнения растворных баков в здании Реагентного хозяйства запроектированы из труб канализационных PVC-U Ø200. В колодцах на выпусках предусмотрена запорная арматура.

Трубопроводы производственной канализации запроектированы из ПВХ труб Ø50 и стальных электросварных труб Ø108х4, 159х5, по ГОСТ 10704-91 с внутренним и наружным антикоррозийным покрытием ГОСТ 9.602-2005.

Колодцы запроектированы по т.п.р. 901-09-11.84, альбом II, IV из сборных ж/б элементов.

*Трубопровод отбора проб из НС 2 подъема (ОП1)* запроектирован для отбора проб хоз-питьевой воды в существующей насосной станции второго подъема и подачи ее к контрольно-измерительным модулям (КИМ), установленным в Блоке водоочистки №2. Трубопровод запроектирован из полиэтиленовых труб Ø25 HDPE 100СТ РК ISO 4427-1-2014.

## **1.6 Рельеф и геологическое строение**

Рельеф прилегающей территории равнинный с элементами техногенного микрорельефа. Перепад отметок высот в радиусе пятидесяти высот незначительный и не оказывает существенного влияния на характер рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере.

Район не сейсмичен. Рельеф местности ровный с перепадом высот не более 50 м на 1 км, следовательно, безразмерный коэффициент, учитывающий влияние рельефа местности равен 1.

Значение коэффициента температурной стратификации А, соответствующее неблагоприятным метеорологическим условиям, при которых концентрация вредных веществ в атмосферном воздухе максимальна, принимается равным 200.

## **1.7 ФИЗИКО-МЕХАНИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ГРУНТОВ.**

В геоморфологическом отношении участок расположен в пределах предгорной наклонной

равнины. Абсолютные отметки поверхности находятся в пределах 722,3 - 733,2 м. Поверхность с уклоном на северо-восток.

В геолого-литологическом строении площадки принимают участие аллювиально-пролювиальные отложения средне - верхнечетвертичного возраста (арQII-III), представленные суглинками. Суглинки, вскрытые до глубины 3,0 м, серовато-желтого цвета, твердой и полутвердой консистенции, макропористые, с включением карбонатов.

В инженерно-геологическом разрезе, на основании пройденных выработок и физико-механических свойств грунтов до глубины 3,0 м, выделен один инженерно-геологический элемент - ИГЭ-1 суглинок просадочный.

Исходная сейсмичность зоны строительства по Карте общего сейсмического зонирования территории Казахстана (ОСЗ-2475) равна 8 (восемью) баллам.

Грунтовые воды по материалам изысканий, выполненных на прилегающей территории (10), залегают на глубине более 15,0м.

Объект расположен за пределами водоохранной зоны р. Тобол. Территория расположения предприятия характеризуется типичным для этого района растительным покровом, редких и исчезающих видов растений в зоне действия предприятия не обнаружено.

В геоморфологическом отношении участок расположен в пределах предгорной наклонной равнины. Абсолютные отметки поверхности находятся в пределах 722,3 - 733,2 м. Поверхность с уклоном на северо-восток. Грунтовые воды по материалам изысканий, выполненных на прилегающей территории (10), залегают на глубине более 15,0м. В геолого-литологическом строении площадки принимают участие аллювиально-пролювиальные отложения средне - верхнечетвертичного возраста (арQII-III), представленные суглинками. Суглинки, вскрытые до глубины 3,0 м, серовато-желтого цвета, твердой и полутвердой консистенции, макропористые, с включением карбонатов. Сейсмичность. Исходная сейсмичность зоны строительства по Карте общего сейсмического зонирования территории Казахстана (ОСЗ-2475) равна 8 (восемью) баллам. В инженерно-геологическом разрезе, на основании пройденных выработок и физико-механических свойств грунтов до глубины 3,0 м, выделен один инженерно-геологический элемент - ИГЭ-1 суглинок просадочный.

## **1.6 ОПИСАНИЕ НДТ.**

Наилучшие доступные технологии предусмотрены для объектов I- II категории.

1.Под наилучшими доступными техниками понимается наиболее эффективная и передовая стадия развития видов деятельности и методов их осуществления, которая свидетельствует об их практической пригодности для того, чтобы служить основой установления технологических нормативов и иных экологических условий, направленных

на предотвращение или, если это практически неосуществимо, минимизацию негативного антропогенного воздействия на окружающую среду. При этом:

1) под техниками понимаются как используемые технологии, так и способы, методы, процессы, практики, подходы и решения, применяемые к проектированию, строительству, обслуживанию, эксплуатации, управлению и выводу из эксплуатации объекта;

2) техники считаются доступными, если уровень их развития позволяет внедрить такие техники в соответствующем секторе производства на экономически и технически возможных условиях, принимая во внимание затраты и выгоды, вне зависимости от того, применяются ли или производятся ли такие техники в Республике Казахстан, и лишь в той мере, в какой они обоснованно доступны для оператора объекта;

3) под наилучшими понимаются те доступные техники, которые наиболее действенны в достижении высокого общего уровня охраны окружающей среды как единого целого.

2. Применение наилучших доступных техник направлено на комплексное предотвращение загрязнения окружающей среды, минимизацию и контроль негативного антропогенного воздействия на окружающую среду.

Под областями применения наилучших доступных техник понимаются отдельные отрасли экономики, виды деятельности, технологические процессы, технические, организационные или управленческие аспекты ведения деятельности, для которых в соответствии с Кодексом определяются наилучшие доступные техники.

Намечаемая деятельность:

Реконструкция и восстановление системы водоподготовки и очистных сооружений водопровода на 100 000 м<sup>3</sup>/сут города Костаная (блок фильтров и отстойников, реагентное хозяйство, фильтровальное отделение с отстойниками).

### **1.7 ОПИСАНИЕ РАБОТ ПО ПОСТУТИЛИЗАЦИИ СУЩЕСТВУЮЩИХ ЗДАНИЙ, СТРОЕНИЙ, СООРУЖЕНИЙ, ОБОРУДОВАНИЯ.**

На территории проектируемого участка присутствует здание ГКП «Костанай Су». Работы по пост утилизации не требуются.

## **1.8 ИНФОРМАЦИЯ ОБ ОЖИДАЕМЫХ ВИДАХ, ХАРАКТЕРИСТИКАХ И КОЛИЧЕСТВЕ ЭМИССИЙ В ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ, ИНЫХ ВРЕДНЫХ АНТРОПОГЕННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ.**

### **1.8.1 Воздействие на атмосферный воздух.**

#### В период строительства

На проектируемом объекте в процессе проведения работ определены 13 источников выброса загрязняющих веществ, 2 организованных и 11 неорганизованных:

- Котлы битумные передвижные – (источник № 0001);
- Электростанция передвижная – (источник №0002);
- Разработка грунта – (источник №6001);
- Срезка ПРС – (источник №6002);
- Разработка на отвале – (источник 6003);
- Хранение грунта – (источник 6004
- Устройство щебеночного основания - (источник №6005);
- Устройство песчанного основания (источник №6006);
- Гидроизоляция ж/б изделий (источник №6007);
- Сварочные работы (электроды) (источник №6008);
- Газовая сварка с использованием пропан-бутановой смеси (источник №6009);
- Покрасочные работы (источник №6010);
- Движение и работа спецтехники (источник №6011);

В период строительства в атмосферный воздух выделяются оксид железа, марганец и его соединения, оксид азота, диоксид азота, углерод, сера диоксид, углерод оксид, фтористые газообразные соединения, диметилбензол, керосин, уайт-спирит, взвешенные частицы пыль неорганическая.

Валовый выброс загрязняющих веществ на период строительства составляет 6.8045959 т/период, из них:



### **Расчет валовых выбросов на период строительства**

#### **Источник выделения N 0001 01, Передвижная компрессорная установка**

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов вредных веществ от стационарных дизельных установок

Приложение №9 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г

Максимальный расход диз. топлива установкой, кг/час,  $G_{FJMAX} = 2$

Годовой расход дизельного топлива, т/год,  $G_{FGGO} = 2$

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

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E_э = 30$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_э / 3600 = 2 \cdot 30 / 3600 = 0.01667$

Валовый выброс, т/год,  $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_э / 10^3 = 2 \cdot 30 / 10^3 = 0.06$

#### **Примесь: 1325 Формальдегид (Метаналь) (609)**

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E_э = 1.2$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_э / 3600 = 2 \cdot 1.2 / 3600 = 0.000667$

Валовый выброс, т/год,  $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_э / 10^3 = 2 \cdot 1.2 / 10^3 = 0.0024$

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

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E_э = 39$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_э / 3600 = 2 \cdot 39 / 3600 = 0.02167$

Валовый выброс, т/год,  $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_э / 10^3 = 2 \cdot 39 / 10^3 = 0.078$

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

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E_э = 10$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_э / 3600 = 2 \cdot 10 / 3600 = 0.00556$

Валовый выброс, т/год,  $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_э / 10^3 = 2 \cdot 10 / 10^3 = 0.02$

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

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E_э = 25$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_э / 3600 = 2 \cdot 25 / 3600 = 0.0139$

Валовый выброс, т/год,  $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_э / 10^3 = 2 \cdot 25 / 10^3 = 0.05$

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

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E_э = 12$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_э / 3600 = 2 \cdot 12 / 3600 = 0.00667$

Валовый выброс, т/год,  $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_э / 10^3 = 2 \cdot 12 / 10^3 = 0.024$

#### **Примесь: 1301 Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)**

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E_э = 1.2$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_э / 3600 = 2 \cdot 1.2 / 3600 = 0.000667$

Валовый выброс, т/год,  $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_э / 10^3 = 2 \cdot 1.2 / 10^3 = 0.0024$

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

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E_э = 5$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $\underline{G} = G_{FJMAX} \cdot E_{\text{э}} / 3600 = 2 \cdot 5 / 3600 = 0.00278$

Валовый выброс, т/год,  $\underline{M} = G_{FGGO} \cdot E_{\text{э}} / 10^3 = 2 \cdot 5 / 10^3 = 0.01$

Итоговая таблица:

<i>Код</i>	<i>Наименование ЗВ</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0166700	0.0600000
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0216700	0.0780000
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0027800	0.0100000
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0055600	0.0200000
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0139000	0.0500000
1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	0.0006670	0.0024000
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.0006670	0.0024000
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.0066700	0.0240000

**Источник загрязнения N 0002, Выхлопная труба**

**Источник выделения N 0002 01, Передвижные электростанции**

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов вредных веществ от стационарных дизельных установок

Приложение №9 к Приказу Министра охраны окружающей

среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г

Максимальный расход диз. топлива установкой, кг/час,  $G_{FJMAX} = 2$

Годовой расход дизельного топлива, т/год,  $G_{FGGO} = 2$

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

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E_{\text{э}} = 30$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $\underline{G} = G_{FJMAX} \cdot E_{\text{э}} / 3600 = 2 \cdot 30 / 3600 = 0.01667$

Валовый выброс, т/год,  $\underline{M} = G_{FGGO} \cdot E_{\text{э}} / 10^3 = 2 \cdot 30 / 10^3 = 0.06$

**Примесь: 1325 Формальдегид (Метаналь) (609)**

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E_{\text{э}} = 1.2$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $\underline{G} = G_{FJMAX} \cdot E_{\text{э}} / 3600 = 2 \cdot 1.2 / 3600 = 0.000667$

Валовый выброс, т/год,  $\underline{M} = G_{FGGO} \cdot E_{\text{э}} / 10^3 = 2 \cdot 1.2 / 10^3 = 0.0024$

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

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E_{\text{э}} = 39$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $\underline{G} = G_{FJMAX} \cdot E_{\text{э}} / 3600 = 2 \cdot 39 / 3600 = 0.02167$

Валовый выброс, т/год,  $\underline{M} = G_{FGGO} \cdot E_{\text{э}} / 10^3 = 2 \cdot 39 / 10^3 = 0.078$

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

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E_{\text{э}} = 10$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $\underline{G} = G_{FJMAX} \cdot E_{\text{э}} / 3600 = 2 \cdot 10 / 3600 = 0.00556$

Валовый выброс, т/год,  $\underline{M} = G_{FGGO} \cdot E_{\text{э}} / 10^3 = 2 \cdot 10 / 10^3 = 0.02$

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

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E_{\text{э}} = 25$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_{\text{FJMAX}} = G_{\text{FJMAX}} \cdot E_{\text{э}} / 3600 = 2 \cdot 25 / 3600 = 0.0139$

Валовый выброс, т/год,  $M = G_{\text{FGGO}} \cdot E_{\text{э}} / 10^3 = 2 \cdot 25 / 10^3 = 0.05$

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

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E_{\text{э}} = 12$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_{\text{FJMAX}} = G_{\text{FJMAX}} \cdot E_{\text{э}} / 3600 = 2 \cdot 12 / 3600 = 0.00667$

Валовый выброс, т/год,  $M = G_{\text{FGGO}} \cdot E_{\text{э}} / 10^3 = 2 \cdot 12 / 10^3 = 0.024$

**Примесь: 1301 Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)**

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E_{\text{э}} = 1.2$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_{\text{FJMAX}} = G_{\text{FJMAX}} \cdot E_{\text{э}} / 3600 = 2 \cdot 1.2 / 3600 = 0.000667$

Валовый выброс, т/год,  $M = G_{\text{FGGO}} \cdot E_{\text{э}} / 10^3 = 2 \cdot 1.2 / 10^3 = 0.0024$

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

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E_{\text{э}} = 5$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_{\text{FJMAX}} = G_{\text{FJMAX}} \cdot E_{\text{э}} / 3600 = 2 \cdot 5 / 3600 = 0.00278$

Валовый выброс, т/год,  $M = G_{\text{FGGO}} \cdot E_{\text{э}} / 10^3 = 2 \cdot 5 / 10^3 = 0.01$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0166700	0.0600000
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0216700	0.0780000
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0027800	0.0100000
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0055600	0.0200000
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0139000	0.0500000
1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	0.0006670	0.0024000
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.0006670	0.0024000
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.0066700	0.0240000

**Источник загрязнения N 6001, Неорганизованный источник**

**Источник выделения N 6001 03, Разработка грунта**

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г
2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Склады, хвостохранилища, узлы пересыпки пылящих материалов

Материал: Глина

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

Влажность материала, %,  $VL = 10$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.4),  $K5 = 0.01$

Операция: Переработка

Скорость ветра (среднегодовая), м/с,  $G3SR = 3.4$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.2),  $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с,  $G3 = 8$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.2),  $K3 = 1.7$

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3),  $K4 = 1$

Размер куска материала, мм,  $G7 = 5$

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.5),  $K7 = 0.7$

Доля пылевой фракции в материале(табл.1),  $K1 = 0.05$

Доля пыли, переходящей в аэрозоли(табл.1),  $K2 = 0.02$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час,  $G = 17.48$

Высота падения материала, м,  $GB = 1$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.7),  $B = 0.5$

Макс. разовый выброс пыли при переработке, г/с (1),  $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot 10^6 \cdot B / 3600 = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.7 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 0.7 \cdot 17.48 \cdot 10^6 \cdot 0.5 / 3600 = 0.0289$

Время работы узла переработки в год, часов,  $RT2 = 1860$

Валовый выброс пыли при переработке, т/год (1),  $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot B \cdot RT2 = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 0.7 \cdot 17.48 \cdot 0.5 \cdot 1860 = 0.1366$

Максимальный разовый выброс, г/сек,  $G = 0.0289$

Валовый выброс, т/год,  $M = 0.1366$

Итого выбросы от источника выделения: 003 Разработка грунта

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0289000	0.1366000

Источник загрязнения N 6002, Неорганизованный источник

Источник выделения N 6002 04, Срезка ПРС

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г
2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Склады, хвостохранилища, узлы пересыпки пылящих материалов

Материал: Глина

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

Влажность материала, %,  $VL = 10$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.4),  $K5 = 0.01$

Операция: Переработка

Скорость ветра (среднегодовая), м/с,  $G3SR = 3.4$

Кэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.2),  $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с,  $G3 = 8$

Кэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.2),  $K3 = 1.7$

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3),  $K4 = 1$

Размер куска материала, мм,  $G7 = 5$

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.5),  $K7 = 0.7$

Доля пылевой фракции в материале(табл.1),  $K1 = 0.05$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.1),  $K2 = 0.02$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час,  $G = 12.2$

Высота падения материала, м,  $GB = 1$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.7),  $B = 0.5$

Макс. разовый выброс пыли при переработке, г/с (1),  $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot 10^6 \cdot B / 3600 = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.7 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 0.7 \cdot 12.2 \cdot 10^6 \cdot 0.5 / 3600 = 0.02016$

Время работы узла переработки в год, часов,  $RT2 = 920$

Валовый выброс пыли при переработке, т/год (1),  $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot B \cdot RT2 = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 0.7 \cdot 12.2 \cdot 0.5 \cdot 920 = 0.0471$

Максимальный разовый выброс , г/сек,  $G = 0.02016$

Валовый выброс , т/год ,  $M = 0.0471$

Итого выбросы от источника выделения: 004 Срезка ПРС

<i>Код</i>	<i>Примесь</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
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)	0.0201600	0.0471000

**Источник загрязнения N 6003, Неорганизованный источник**

**Источник выделения N 6003 05, Работа на отвале**

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г
2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Склады, хвостохранилища, узлы пересыпки пылящих материалов

Материал: Глина

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

Влажность материала, %,  $VL = 10$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.4),  $K5 = 0.01$

Операция: Переработка

Скорость ветра (среднегодовая), м/с,  $G3SR = 3.4$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.2),  $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с,  $G3 = 8$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.2),  $K3 = 1.7$

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3),  $K4 = 1$

Размер куска материала, мм,  $G7 = 5$

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.5),  $K7 = 0.7$

Доля пылевой фракции в материале(табл.1),  $K1 = 0.05$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.1),  $K2 = 0.02$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час,  $G = 21.67$

Высота падения материала, м,  $GB = 1$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.7),  $B = 0.5$

Макс. разовый выброс пыли при переработке, г/с (1),  $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot 10^6 \cdot B / 3600 = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.7 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 0.7 \cdot 21.67 \cdot 10^6 \cdot 0.5 / 3600 = 0.0358$

Время работы узла переработки в год, часов,  $RT2 = 1500$

Валовый выброс пыли при переработке, т/год (1),  $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot B \cdot RT2 = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 0.7 \cdot 21.67 \cdot 0.5 \cdot 1500 = 0.1365$

Максимальный разовый выброс, г/сек,  $G = 0.0358$

Валовый выброс, т/год,  $M = 0.1365$

Итого выбросы от источника выделения: 005 Работа на отвале

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0358	0.1365

Источник загрязнения N 6004, Неорганизованный источник

Источник выделения N 6004 06, Хранение грунта

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г
2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Склады, хвостохранилища, узлы пересыпки пылящих материалов

Материал: Глина

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

Влажность материала, %,  $VL = 10$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.4),  $K5 = 0.01$

Операция: Хранение

Скорость ветра (среднегодовая), м/с,  $G3SR = 3.4$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.2),  $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с,  $G3 = 8$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.2),  $K3 = 1.7$

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3),  $K4 = 1$

Размер куска материала, мм,  $G7 = 5$

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.5),  $K7 = 0.7$

Поверхность пыления в плане, м<sup>2</sup>,  $F = 50$

Коэфф., учитывающий профиль поверхности складировемого материала,  $K6 = 1.45$

Унос пыли с 1 м<sup>2</sup> фактической поверхности материала, г/м<sup>2</sup>\*сек,  $Q = 0.004$

Максимальный разовый выброс пыли при хранении, г/с (1),  $GC = K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot F = 1.7 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 1.45 \cdot 0.7 \cdot 0.004 \cdot 50 = 0.00345$

Время работы склада в году, часов,  $RT = 3200$

Валовый выброс пыли при хранении, т/год (1),  $MC = K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot F \cdot RT \cdot 0.0036 = 1.2 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 1.45 \cdot 0.7 \cdot 0.004 \cdot 50 \cdot 3200 \cdot 0.0036 = 0.02806$

Максимальный разовый выброс, г/сек,  $G = 0.00345$

Валовый выброс, т/год,  $M = 0.02806$

Итого выбросы от источника выделения: 006 Хранение грунта

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.00345	0.02806

Источник загрязнения N 6005, Неорганизованный источник

Источник выделения N 6005 05, Устройство щебеночного основания

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г
2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Склады, хвостохранилища, узлы пересыпки пылящих материалов

Материал: Щебень из изверж. пород крупн. до 20мм

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

Влажность материала, %,  $VL = 7$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.4),  $K5 = 0.4$

Операция: Переработка

Скорость ветра (среднегодовая), м/с,  $G3SR = 3.4$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.2),  $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с,  $G3 = 8$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.2),  $K3 = 1.7$

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3),  $K4 = 1$

Размер куска материала, мм,  $G7 = 15$

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.5),  $K7 = 0.5$

Доля пылевой фракции в материале(табл.1),  $K1 = 0.03$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.1),  $K2 = 0.015$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час,  $G = 1.885$

Высота падения материала, м,  $GB = 1$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.7),  $B = 0.5$

Макс. разовый выброс пыли при переработке, г/с (1),  $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot 10^6 \cdot B / 3600 = 0.03 \cdot 0.015 \cdot 1.7 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.5 \cdot 1.885 \cdot 10^6 \cdot 0.5 / 3600 = 0.04006$

Время работы узла переработки в год, часов,  $RT2 = 840$

Валовый выброс пыли при переработке, т/год (1),  $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot B \cdot RT2 = 0.03 \cdot 0.015 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.5 \cdot 1.885 \cdot 0.5 \cdot 840 = 0.0855$

Максимальный разовый выброс , г/сек,  $G = 0.0401$

Валовый выброс , т/год ,  $M = 0.0855$

Материал: Щебень из изверж. пород крупн. от 20мм и более

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

Влажность материала, %,  $VL = 7$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.4),  $K5 = 0.4$

Операция: Переработка

Скорость ветра (среднегодовая), м/с,  $G3SR = 3.4$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.2),  $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с,  $G3 = 8$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.2),  $K3 = 1.7$

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3),  $K4 = 1$

Размер куска материала, мм,  $G7 = 30$

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.5),  $K7 = 0.5$

Доля пылевой фракции в материале(табл.1),  $K1 = 0.02$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.1),  $K2 = 0.01$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час,  $G = 2.485$

Высота падения материала, м,  $GB = 1$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.7),  $B = 0.5$

Макс. разовый выброс пыли при переработке, г/с (1),  $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot 10^6 \cdot B / 3600 = 0.02 \cdot 0.01 \cdot 1.7 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.5 \cdot 2.485 \cdot 10^6 \cdot 0.5 / 3600 = 0.02347$

Время работы узла переработки в год, часов,  $RT2 = 960$

Валовый выброс пыли при переработке, т/год (1),  $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot B \cdot RT2 = 0.02 \cdot 0.01 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.5 \cdot 2.485 \cdot 0.5 \cdot 960 = 0.0573$

Максимальный разовый выброс , г/сек,  $G = 0.02347$



Валовый выброс , т/год ,  $M = 0.0573$

Итого выбросы от источника выделения: 005 Устройство щебеночного основания

<i>Код</i>	<i>Примесь</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
<b>2908</b>	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)	<b>0.0401</b>	<b>0.2281</b>

**Источник загрязнения N 6006, Неорганизованный источник**

**Источник выделения N 6006 06, Устройство песчанного основания**

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г
2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Склады, хвостохранилища, узлы пересыпки пылящих материалов

Материал: Песок

**Примесь: 2907 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (Динас) (493)**

Влажность материала, %,  $VL = 2.9$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.4),  $K5 = 0.8$

Операция: Переработка

Скорость ветра (среднегодовая), м/с,  $G3SR = 3.4$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.2),  $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с,  $G3 = 8$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.2),  $K3 = 1.7$

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3),  $K4 = 1$

Размер куска материала, мм,  $G7 = 8$

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.5),  $K7 = 0.6$

Доля пылевой фракции в материале(табл.1),  $K1 = 0.05$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.1),  $K2 = 0.03$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час,  $G = 2.706$

Высота падения материала, м,  $GB = 1$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.7),  $B = 0.5$

Макс. разовый выброс пыли при переработке, г/с (1),  $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot 10^6 \cdot B / 3600 = 0.05 \cdot 0.03 \cdot 1.7 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 0.6 \cdot 2.706 \cdot 10^6 \cdot 0.5 / 3600 = 0.46$

Время работы узла переработки в год, часов,  $RT2 = 980$

Валовый выброс пыли при переработке, т/год (1),  $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot B \cdot RT2 = 0.05 \cdot 0.03 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 0.6 \cdot 2.706 \cdot 0.5 \cdot 980 = 1.146$

Максимальный разовый выброс , г/сек,  $G = 0.46$

Валовый выброс , т/год ,  $M = 1.146$

Итого выбросы от источника выделения: 006 Устройство песчанного основания

<i>Код</i>	<i>Примесь</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
2907	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (Динас) (493)	0.4600000	1.1460000

**Источник загрязнения N 6007, Неорганизованный источник  
Источник выделения N 6007 06, Гидроизоляция ж/б изделий**

Список литературы:

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

Тип источника выделения: Битумоплавильная установка

Время работы оборудования, ч/год,  $T = 320$

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

Объем производства битума, т/год,  $MY = 4.33239827$

Валовый выброс, т/год (ф-ла 6.7[1]),  $M = (1 \cdot MY) / 1000 = (1 \cdot 4.33239827) / 1000 = 0.00433$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = M \cdot 10^6 / (T \cdot 3600) = 0.00433 \cdot 10^6 / (320 \cdot 3600) = 0.00376$

Итого:

<i>Код</i>	<i>Примесь</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.0037600	0.0086600

**Источник загрязнения N 6008, Неорганизованный источник  
Источник выделения N 6008 07, Сварочные работы (электроды)**

Список литературы:

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

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO<sub>2</sub>,  $KNO_2 = 0.8$

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO,  $KNO = 0.13$

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов

Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами

Электрод (сварочный материал): АНО-6

Расход сварочных материалов, кг/год,  $B = 3587.39187$

Фактический максимальный расход сварочных материалов, с учетом дискретности работы оборудования, кг/час,  $B_{MAX} = 4.6$

Удельное выделение сварочного аэрозоля, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $GIS = 16.7$

в том числе:

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходного материала (табл. 1, 3),  $GIS = 14.97$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $M = GIS \cdot B / 10^6 = 14.97 \cdot 3587.39187 / 10^6 = 0.0537$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $G = GIS \cdot BMAX / 3600 = 14.97 \cdot 4.6 / 3600 = 0.01913$

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходного материала (табл. 1, 3),  $GIS = 1.73$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $M = GIS \cdot B / 10^6 = 1.73 \cdot 3587.39187 / 10^6 = 0.0062$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $G = GIS \cdot BMAX / 3600 = 1.73 \cdot 4.6 / 3600 = 0.00221$

ИТОГО:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0123	Железо (II, III) оксиды (ди)Железо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0.0191300	0.0537000
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.0022100	0.0062000

**Источник загрязнения N 6009, Неорганизованный источник**

**Источник выделения N 6009 08, Сварочные работы (пропан-бутановая смесь)**

Список литературы:

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

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO<sub>2</sub>,  $KNO_2 = 0.8$

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO,  $KNO = 0.13$

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов

Вид сварки: Газовая сварка стали с использованием пропан-бутановой смеси

Расход сварочных материалов, кг/год,  $B = 374.517$

Фактический максимальный расход сварочных материалов, с учетом дискретности работы оборудования, кг/час,  $BMAX = 1.6$

-----  
Газы:

Расчет выбросов оксидов азота:

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходного материала (табл. 1, 3),  $GIS = 15$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

Валовый выброс, т/год (5.1),  $M = KNO_2 \cdot GIS \cdot B / 10^6 = 0.8 \cdot 15 \cdot 374.517 / 10^6 = 0.00449$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $G = KNO_2 \cdot GIS \cdot BMAX / 3600 = 0.8 \cdot 15 \cdot 1.6 / 3600 = 0.00533$

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

Валовый выброс, т/год (5.1),  $M = KNO \cdot GIS \cdot B / 10^6 = 0.13 \cdot 15 \cdot 374.517 / 10^6 = 0.00073$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $G = KNO \cdot GIS \cdot BMAX / 3600 = 0.13 \cdot 15 \cdot 1.6 / 3600 = 0.000867$

ИТОГО:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0053300	0.0044900
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0008670	0.0007300

**Источник загрязнения N 6010, Неорганизованный источник**

**Источник выделения N 6010 09, 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,  $MS = 0.13548529$

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

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,  $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.13548529 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0305$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $G = MSI \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.3 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.01875$

**Примесь: 2752 Уайт-спирит (1294\*)**

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

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.13548529 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0305$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $G = MSI \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.3 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.01875$

Итого:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.0187500	0.0305000
2752	Уайт-спирит (1294*)	0.0187500	0.0305000

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,  $MS = 0.0034272$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг,  $MS1 = 0.1$

Марка ЛКМ: Эмаль ХВ-16

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %,  $F2 = 78.5$

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

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %,  $FPI = 13.33$

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $\_M\_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.0034272 \cdot 78.5 \cdot 13.33 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0003586$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $\_G\_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.1 \cdot 78.5 \cdot 13.33 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.002907$

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

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %,  $FPI = 30$

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $\_M\_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.0034272 \cdot 78.5 \cdot 30 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.000807$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $\_G\_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.1 \cdot 78.5 \cdot 30 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.00654$

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

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %,  $FPI = 34.45$

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $\_M\_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.0034272 \cdot 78.5 \cdot 34.45 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.000927$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $\_G\_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.1 \cdot 78.5 \cdot 34.45 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.00751$

**Примесь: 0621 Метилбензол (349)**

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %,  $FPI = 22.22$

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $\_M\_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.0034272 \cdot 78.5 \cdot 22.22 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.000598$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $\_G\_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.1 \cdot 78.5 \cdot 22.22 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.00485$

Итого:

<i><b>Код</b></i>	<i><b>Примесь</b></i>	<i><b>Выброс г/с</b></i>	<i><b>Выброс т/год</b></i>
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.0187500	0.0314270
0621	Метилбензол (349)	0.0048500	0.0005980
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.0065400	0.0008070
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.0029070	0.0003586
2752	Уайт-спирит (1294*)	0.0187500	0.0305000

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* = 0.33661594**

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, ***MSI* = 0.3**

Марка ЛКМ: Эмаль МЛ-12

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, ***F2* = 49.5**

**Примесь: 1042 Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)**

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI* = 20.78**

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  **$\_M\_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.33661594 \cdot 49.5 \cdot 20.78 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0346$**

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  **$\_G\_ = MSI \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.3 \cdot 49.5 \cdot 20.78 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.00857$**

**Примесь: 2752 Уайт-спирит (1294\*)**

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI* = 20.14**

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  **$\_M\_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.33661594 \cdot 49.5 \cdot 20.14 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.03356$**

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  **$\_G\_ = MSI \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.3 \cdot 49.5 \cdot 20.14 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0083$**

**Примесь: 1119 2-Этоксизтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497\*)**

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI* = 1.4**

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  **$\_M\_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.33661594 \cdot 49.5 \cdot 1.4 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.002333$**

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  **$\_G\_ = MSI \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.3 \cdot 49.5 \cdot 1.4 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.000578$**

**Примесь: 2750 Сольвент нефтя (1149\*)**

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %,  $FPI = 57.68$

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.33661594 \cdot 49.5 \cdot 57.68 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0961$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.3 \cdot 49.5 \cdot 57.68 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0238$

Итого:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.0187500	0.0314270
0621	Метилбензол (349)	0.0048500	0.0005980
1042	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)	0.0085700	0.0346000
1119	2-Этоксэтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)	0.0005780	0.0023330
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.0065400	0.0008070
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.0029070	0.0003586
2750	Сольвент нафта (1149*)	0.0238000	0.0961000
2752	Уайт-спирит (1294*)	0.0187500	0.0640600

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,  $MS = 0.90267226$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг,  $MS1 = 0.4$

Марка ЛКМ: Грунтовка ХС-010

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %,  $F2 = 67$

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

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

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.90267226 \cdot 67 \cdot 26 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.1572$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.4 \cdot 67 \cdot 26 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.01936$

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

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

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.90267226 \cdot 67 \cdot 12 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0726$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.4 \cdot 67 \cdot 12 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.00893$

**Примесь: 0621 Метилбензол (349)**

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

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.90267226 \cdot 67 \cdot 62 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.375$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $G = MSI \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.4 \cdot 67 \cdot 62 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0462$

Итого:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.0187500	0.0314270
0621	Метилбензол (349)	0.0462000	0.3755980
1042	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)	0.0085700	0.0346000
1119	2-Этоксэтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)	0.0005780	0.0023330
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.0089300	0.0734070
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.0193600	0.1575586
2750	Сольвент нафта (1149*)	0.0238000	0.0961000
2752	Уайт-спирит (1294*)	0.0187500	0.0640600

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,  $MS = 0.09993735$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг,  $MSI = 0.1$

Марка ЛКМ: Грунтовка ГФ-021

Способ окраски: Кистью, валиком

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

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

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

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.09993735 \cdot 45 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.045$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $G = MSI \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.1 \cdot 45 \cdot 100 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0125$

Итого:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.0187500	0.0764270
0621	Метилбензол (349)	0.0462000	0.3755980
1042	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)	0.0085700	0.0346000



1119	2-Этоксигэтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)	0.0005780	0.0023330
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.0089300	0.0734070
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.0193600	0.1575586
2750	Сольвент нафта (1149*)	0.0238000	0.0961000
2752	Уайт-спирит (1294*)	0.0187500	0.0640600

Список литературы:

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

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн,  $MS = 3.6856333$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг,  $MS1 = 0.7$

Марка ЛКМ: Шпатлевка НЦ-173

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %,  $F2 = 96.9$

**Примесь: 1042 Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)**

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %,  $FPI = 4$

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $\_M\_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 3.6856333 \cdot 96.9 \cdot 4 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.1429$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $\_G\_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.7 \cdot 96.9 \cdot 4 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.00754$

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

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %,  $FPI = 7$

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $\_M\_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 3.6856333 \cdot 96.9 \cdot 7 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.25$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $\_G\_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.7 \cdot 96.9 \cdot 7 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0132$

**Примесь: 0621 Метилбензол (349)**

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %,  $FPI = 4$

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $\_M\_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 3.6856333 \cdot 96.9 \cdot 4 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.1429$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $\_G\_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.7 \cdot 96.9 \cdot 4 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.00754$

**Примесь: 1061 Этанол (Этиловый спирт) (667)**

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %,  $FPI = 77$

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 3.6856333 \cdot 96.9 \cdot 77 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 2.75$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $G = MSI \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.7 \cdot 96.9 \cdot 77 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.145$

**Примесь: 1119 2-Этоксизтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497\*)**

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %,  $FPI = 3$

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 3.6856333 \cdot 96.9 \cdot 3 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.1071$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $G = MSI \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.7 \cdot 96.9 \cdot 3 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.00565$

**Примесь: 1240 Этилацетат (674)**

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %,  $FPI = 5$

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 3.6856333 \cdot 96.9 \cdot 5 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.1786$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $G = MSI \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.7 \cdot 96.9 \cdot 5 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.00942$

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,  $MS = 0.1054968$

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

Марка ЛКМ: Лак БТ-99

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %,  $F2 = 56$

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

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %,  $FPI = 96$

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.1054968 \cdot 56 \cdot 96 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0567$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $G = MSI \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.2 \cdot 56 \cdot 96 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.02987$

**Примесь: 2752 Уайт-спирит (1294\*)**

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %,  $FPI = 4$

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.1054968 \cdot 56 \cdot 4 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.002363$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $G = MSI \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.2 \cdot 56 \cdot 4 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.001244$

Итого:

<i>Код</i>	<i>Примесь</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.0298700	0.1331270
0621	Метилбензол (349)	0.0462000	0.5184980
1042	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)	0.0085700	0.1775000
1061	Этанол (Этиловый спирт) (667)	0.1450000	2.7500000
1119	2-Этоксэтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)	0.0056500	0.1094330
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.0132000	0.3234070
1240	Этилацетат (674)	0.0094200	0.1786000
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.0193600	0.1575586
2750	Сольвент нафта (1149*)	0.0238000	0.0961000
2752	Уайт-спирит (1294*)	0.0187500	0.0664230

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,  $MS = 0.0005616$

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

Марка ЛКМ: Эмаль ПФ-133

Способ окраски: Кистью, валиком

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

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

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

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.0005616 \cdot 50 \cdot 50 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0001404$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $G = MSI \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.2 \cdot 50 \cdot 50 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0139$

**Примесь: 2752 Уайт-спирит (1294\*)**

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

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.0005616 \cdot 50 \cdot 50 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0001404$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.2 \cdot 50 \cdot 50 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0139$

Итого:

<i>Код</i>	<i>Примесь</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.0298700	0.1332674
0621	Метилбензол (349)	0.0462000	0.5184980
1042	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)	0.0085700	0.1775000
1061	Этанол (Этиловый спирт) (667)	0.1450000	2.7500000
1119	2-Этоксэтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)	0.0056500	0.1094330
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.0132000	0.3234070
1240	Этилацетат (674)	0.0094200	0.1786000
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.0193600	0.1575586
2750	Сольвент нафта (1149*)	0.0238000	0.0961000
2752	Уайт-спирит (1294*)	0.0187500	0.0665634

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,  $MS = 0.00338013$

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

Марка ЛКМ: Эмаль ХС-759

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %,  $F2 = 69$

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

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %,  $FPI = 27.58$

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.00338013 \cdot 69 \cdot 27.58 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.000643$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.2 \cdot 69 \cdot 27.58 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.01057$

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

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %,  $FPI = 11.96$

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.00338013 \cdot 69 \cdot 11.96 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.000279$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.2 \cdot 69 \cdot 11.96 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.004585$

**Примесь: 0621 Метилбензол (349)**

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %,  $FPI = 46.06$

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.00338013 \cdot 69 \cdot 46.06 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.001074$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $G = MSI \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.2 \cdot 69 \cdot 46.06 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.01766$

**Примесь: 1411 Циклогексанон (654)**

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %,  $FPI = 14.4$

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.00338013 \cdot 69 \cdot 14.4 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.000336$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $G = MSI \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.2 \cdot 69 \cdot 14.4 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.00552$

Итого:

<i>Код</i>	<i>Примесь</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.0298700	0.1332674
0621	Метилбензол (349)	0.0462000	0.5195720
1042	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)	0.0085700	0.1775000
1061	Этанол (Этиловый спирт) (667)	0.1450000	2.7500000
1119	2-Этоксэтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)	0.0056500	0.1094330
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.0132000	0.3236860
1240	Этилацетат (674)	0.0094200	0.1786000
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.0193600	0.1582016
1411	Циклогексанон (654)	0.0055200	0.0003360
2750	Сольвент нафта (1149*)	0.0238000	0.0961000
2752	Уайт-спирит (1294*)	0.0187500	0.0665634

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,  $MS = 0.00591$

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

Марка ЛКМ: Эмаль ХВ-124

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %,  $F2 = 27$

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

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

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.00591 \cdot 27 \cdot 26 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.000415$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.2 \cdot 27 \cdot 26 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0039$

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

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

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.00591 \cdot 27 \cdot 12 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0001915$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.2 \cdot 27 \cdot 12 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0018$

**Примесь: 0621 Метилбензол (349)**

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

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.00591 \cdot 27 \cdot 62 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.00099$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.2 \cdot 27 \cdot 62 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0093$

Итого:

<i>Код</i>	<i>Примесь</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.0298700	0.1332674
0621	Метилбензол (349)	0.0462000	0.5205620
1042	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)	0.0085700	0.1775000
1061	Этанол (Этиловый спирт) (667)	0.1450000	2.7500000
1119	2-Этоксэтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)	0.0056500	0.1094330
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.0132000	0.3238775
1240	Этилацетат (674)	0.0094200	0.1786000
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.0193600	0.1586166
1411	Циклогексанон (654)	0.0055200	0.0003360
2750	Сольвент нафта (1149*)	0.0238000	0.0961000
2752	Уайт-спирит (1294*)	0.0187500	0.0665634

**Источник загрязнения N 6011, Неорганизованный источник**

**Источник выделения N 6011 10, Движение и работа спецтехники**

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий (раздел 3) Приложение №3 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п
2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли (раздел 4) Приложение №12 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

**РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ  
ОТ СТОЯНОК АВТОМОБИЛЕЙ**

Стоянка: Расчетная схема 1. Обособленная, имеющая непосредственный выезд на дорогу общего пользования

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

**Перечень транспортных средств**

Марка автомобиля	Марка топлива	Всего	Макс
<b>Грузовые автомобили карбюраторные свыше 2 т до 5 т (СНГ)</b>			
ГАЗ-66-04	Дизельное топливо	3	3
<b>Грузовые автомобили дизельные свыше 5 до 8 т (СНГ)</b>			
ЗИЛ-4508	Дизельное топливо	5	5
КС-2563	Дизельное топливо	2	2
ВСЕГО в группе:	7	7	
<b>Грузовые автомобили дизельные свыше 8 до 16 т (СНГ)</b>			
МАЗ-55514-020	Дизельное топливо	1	1
<b>ИТОГО : 11</b>			

Расчетный период: Переходный период ( $t > -5$  и  $t < 5$ )

Температура воздуха за расчетный период, град. С,  $T = 0$

Тип машины: Грузовые автомобили с газовым ДВС свыше 2 до 5 т (СНГ)

Тип топлива: Дизельное топливо

Количество рабочих дней в году, дн.,  $DN = 100$

Наибольшее количество автомобилей, выезжающих со стоянки в течении часа,  $NKI = 11$

Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт.,  $NK = 11$

Коэффициент выпуска (выезда),  $A = 1$

Экологический контроль не проводится

Время прогрева двигателя, мин (табл. 3.20),  $TPR = 6$

Время работы двигателя на холостом ходу, мин,  $TX = 1$

Пробег автомобиля от ближайшего к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км,  $LB1 = 0.01$

Пробег автомобиля от наиболее удаленного к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км,  $LD1 = 0.01$

Пробег автомобиля от ближайшего к въезду места стоянки до въезда на стоянку, км,  $LB2 = 0.01$

Пробег автомобиля от наиболее удаленного от въезда места стоянки до въезда на стоянку, км,  $LD2 = 0.01$

Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (выезд), км (3.5),  $L1 = (LB1 + LD1) / 2 = (0.01 + 0.01) / 2 = 0.01$

Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (въезд), км (3.6),  $L2 = (LB2 + LD2) / 2 = (0.01 + 0.01) / 2 = 0.01$

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

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.7),  $MPR = 12.87$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8),  $ML = 17.1$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9),  $MXX = 5.2$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм,  $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX = 12.87 \cdot 6 + 17.1 \cdot 0.01 + 5.2 \cdot 1 = 82.6$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм,  $M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX = 17.1 \cdot 0.01 + 5.2 \cdot 1 = 5.37$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7),  $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot (82.6 + 5.37) \cdot 11 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0968$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10),  $G = \text{MAX}(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 82.6 \cdot 11 / 3600 = 0.2524$

**Примесь: 2732 Керосин (654\*)**

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.7),  $MPR = 1.98$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8),  $ML = 3.69$

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

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм,  $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX = 1.98 \cdot 6 + 3.69 \cdot 0.01 + 1 \cdot 1 = 12.92$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм,  $M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX = 3.69 \cdot 0.01 + 1 \cdot 1 = 1.037$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7),  $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot (12.92 + 1.037) \cdot 11 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.01535$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10),  $G = \text{MAX}(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 12.92 \cdot 11 / 3600 = 0.0395$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.7),  $MPR = 0.3$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8),  $ML = 0.8$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9),  $MXX = 0.2$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм,  $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX = 0.3 \cdot 6 + 0.8 \cdot 0.01 + 0.2 \cdot 1 = 2.01$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм,  $M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX = 0.8 \cdot 0.01 + 0.2 \cdot 1 = 0.208$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7),  $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot (2.01 + 0.208) \cdot 11 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.00244$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10),  $G = \text{MAX}(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 2.01 \cdot 11 / 3600 = 0.00614$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

Валовый выброс, т/год,  $\_M\_ = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 0.00244 = 0.001952$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $GS = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 0.00614 = 0.00491$

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

Валовый выброс, т/год,  $\_M\_ = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 0.00244 = 0.000317$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $GS = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 0.00614 = 0.000798$

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

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.7),  $MPR = 0.0207$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8),  $ML = 0.153$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9),  $MXX = 0.018$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм,  $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX = 0.0207 \cdot 6 + 0.153 \cdot 0.01 + 0.018 \cdot 1 = 0.1437$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм,  $M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX = 0.153 \cdot 0.01 + 0.018 \cdot 1 = 0.01953$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7),  $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot (0.1437 + 0.01953) \cdot 11 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0001796$



Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10),  $G = MAX(M1, M2) \cdot NKI / 3600 = 0.1437 \cdot 11 / 3600 = 0.000439$

ИТОГО выбросы по периоду: Переходный период ( $t > 5$  и  $t < 5$ )

Тип машины: Грузовые автомобили с газовым ДВС свыше 2 до 5 т (СНГ)							
<i>Dn, сут</i>	<i>Nk, шт</i>	<i>A</i>	<i>NkI шт.</i>	<i>L1, км</i>	<i>L2, км</i>		
100	11	1.00	11	0.01	0.01		
<i>ЗВ</i>	<i>Тпр мин</i>	<i>Мпр, г/мин</i>	<i>Тх, мин</i>	<i>Мхх, г/мин</i>	<i>Мl, г/км</i>	<i>г/с</i>	<i>т/год</i>
0337	6	12.87	1	5.2	17.1	0.2524	0.0968
2732	6	1.98	1	1	3.69	0.0395	0.01535
0301	6	0.3	1	0.2	0.8	0.00491	0.001952
0304	6	0.3	1	0.2	0.8	0.000798	0.000317
0330	6	0.021	1	0.018	0.153	0.000439	0.0001796

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

Температура воздуха за расчетный период, град. С,  $T = 15$

Тип машины: Грузовые автомобили с газовым ДВС свыше 2 до 5 т (СНГ)

Тип топлива: Дизельное топливо

Количество рабочих дней в году, дн.,  $DN = 146$

Наибольшее количество автомобилей, выезжающих со стоянки в течении часа,  $NKI = 11$

Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт.,  $NK = 11$

Коэффициент выпуска (выезда),  $A = 1$

Экологический контроль не проводится

Время прогрева двигателя, мин (табл. 3.20),  $TPR = 4$

Время работы двигателя на холостом ходу, мин,  $TX = 1$

Пробег автомобиля от ближайшего к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км,  $LB1 = 0.01$

Пробег автомобиля от наиболее удаленного к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км,  $LD1 = 0.01$

Пробег автомобиля от ближайшего к въезду места стоянки до въезда на стоянку, км,  $LB2 = 0.01$

Пробег автомобиля от наиболее удаленного от въезда места стоянки до въезда на стоянку, км,  $LD2 = 0.01$

Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (выезд), км (3.5),  $L1 = (LB1 + LD1) / 2 = (0.01 + 0.01) / 2 = 0.01$

Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (въезд), км (3.6),  $L2 = (LB2 + LD2) / 2 = (0.01 + 0.01) / 2 = 0.01$

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

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.7),  $MPR = 7.6$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8),  $ML = 15.2$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9),  $MXX = 5.2$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм,  $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX = 7.6 \cdot 4 + 15.2 \cdot 0.01 + 5.2 \cdot 1 = 35.75$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм,  $M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX = 15.2 \cdot 0.01 + 5.2 \cdot 1 = 5.35$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7),  $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot (35.75 + 5.35) \cdot 11 \cdot 146 \cdot 10^{-6} = 0.066$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10),  $G = MAX(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 35.75 \cdot 11 / 3600 = 0.1092$

**Примесь: 2732 Керосин (654\*)**

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.7),  $MPR = 0.89$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8),  $ML = 3.3$

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

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм,  $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX = 0.89 \cdot 4 + 3.3 \cdot 0.01 + 1 \cdot 1 = 4.59$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм,  $M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX = 3.3 \cdot 0.01 + 1 \cdot 1 = 1.033$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7),  $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot (4.59 + 1.033) \cdot 11 \cdot 146 \cdot 10^{-6} = 0.00903$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10),  $G = MAX(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 4.59 \cdot 11 / 3600 = 0.01403$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.7),  $MPR = 0.2$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8),  $ML = 0.8$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9),  $MXX = 0.2$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм,  $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX = 0.2 \cdot 4 + 0.8 \cdot 0.01 + 0.2 \cdot 1 = 1.008$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм,  $M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX = 0.8 \cdot 0.01 + 0.2 \cdot 1 = 0.208$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7),  $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot (1.008 + 0.208) \cdot 11 \cdot 146 \cdot 10^{-6} = 0.001953$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10),  $G = MAX(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 1.008 \cdot 11 / 3600 = 0.00308$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

Валовый выброс, т/год,  $\_M\_ = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 0.001953 = 0.001562$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $GS = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 0.00308 = 0.002464$

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

Валовый выброс, т/год,  $\_M\_ = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 0.001953 = 0.000254$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $GS = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 0.00308 = 0.0004$

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

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.7),  $MPR = 0.018$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8),  $ML = 0.14$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9),  $MXX = 0.018$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм,  $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX = 0.018 \cdot 4 + 0.14 \cdot 0.01 + 0.018 \cdot 1 = 0.0914$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм,  $M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX = 0.14 \cdot 0.01 + 0.018 \cdot 1 = 0.0194$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7),  $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot (0.0914 + 0.0194) \cdot 11 \cdot 146 \cdot 10^{-6} = 0.000178$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10),  $G = MAX(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 0.0914 \cdot 11 / 3600 = 0.000279$

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

<i>Тип машины: Грузовые автомобили с газовым ДВС свыше 2 до 5 т (СНГ)</i>							
<i>Дп, сут</i>	<i>Nk, шт</i>	<i>A</i>	<i>Nk1 шт.</i>	<i>L1, км</i>	<i>L2, км</i>		
146	11	1.00	11	0.01	0.01		
<i>ЗВ</i>	<i>Тпр мин</i>	<i>Мпр, г/мин</i>	<i>Тх, мин</i>	<i>Мхх, г/мин</i>	<i>Мl, г/км</i>	<i>г/с</i>	<i>т/год</i>
0337	4	7.6	1	5.2	15.2	0.1092	0.066
2732	4	0.89	1	1	3.3	0.01403	0.00903
0301	4	0.2	1	0.2	0.8	0.002464	0.001562
0304	4	0.2	1	0.2	0.8	0.0004	0.000254
0330	4	0.018	1	0.018	0.14	0.000279	0.000178

Расчетный период: Холодный период ( $t < -5$ )

Температура воздуха за расчетный период, град. С,  $T = -10$

Тип машины: Грузовые автомобили с газовым ДВС свыше 2 до 5 т (СНГ)

Тип топлива: Дизельное топливо

Количество рабочих дней в году, дн.,  $DN = 119$

Наибольшее количество автомобилей, выезжающих со стоянки в течении часа,  $NK1 = 11$

Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт.,  $NK = 11$

Коэффициент выпуска (выезда),  $A = 1$

Экологический контроль не проводится

Время прогрева двигателя, мин (табл. 3.20),  $TPR = 12$

Время работы двигателя на холостом ходу, мин,  $TX = 1$

Пробег автомобиля от ближайшего к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км,  $LB1 = 0.01$

Пробег автомобиля от наиболее удаленного к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км,  $LD1 = 0.01$

Пробег автомобиля от ближайшего к въезду места стоянки до въезда на стоянку, км,  $LB2 = 0.01$

Пробег автомобиля от наиболее удаленного от въезда места стоянки до въезда на стоянку, км,  $LD2 = 0.01$

Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (выезд), км (3.5),  $L1 = (LB1 + LD1) / 2 = (0.01 + 0.01) / 2 = 0.01$

Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (въезд), км (3.6),  $L2 = (LB2 + LD2) / 2 = (0.01 + 0.01) / 2 = 0.01$

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

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.7),  $MPR = 14.3$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8),  $ML = 19$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9),  $MXX = 5.2$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм,  $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX = 14.3 \cdot 12 + 19 \cdot 0.01 + 5.2 \cdot 1 = 177$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм,  $M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX = 19 \cdot 0.01 + 5.2 \cdot 1 = 5.39$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7),  $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot (177 + 5.39) \cdot 11 \cdot 119 \cdot 10^{-6} = 0.2387$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10),  $G = MAX(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 177 \cdot 11 / 3600 = 0.541$

**Примесь: 2732 Керосин (654\*)**

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.7),  $MPR = 2.2$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8),  $ML = 4.1$

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

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм,  $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX = 2.2 \cdot 12 + 4.1 \cdot 0.01 + 1 \cdot 1 = 27.44$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм,  $M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX = 4.1 \cdot 0.01 + 1 \cdot 1 = 1.04$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7),  $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot (27.44 + 1.04) \cdot 11 \cdot 119 \cdot 10^{-6} = 0.0373$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10),  $G = MAX(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 27.44 \cdot 11 / 3600 = 0.0838$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.7),  $MPR = 0.3$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8),  $ML = 0.8$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9),  $MXX = 0.2$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм,  $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX = 0.3 \cdot 12 + 0.8 \cdot 0.01 + 0.2 \cdot 1 = 3.81$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм,  $M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX = 0.8 \cdot 0.01 + 0.2 \cdot 1 = 0.208$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7),  $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot (3.81 + 0.208) \cdot 11 \cdot 119 \cdot 10^{-6} = 0.00526$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10),  $G = MAX(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 3.81 \cdot 11 / 3600 = 0.01164$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

Валовый выброс, т/год,  $\_M\_ = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 0.00526 = 0.00421$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $GS = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 0.01164 = 0.00931$

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

Валовый выброс, т/год,  $\_M\_ = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 0.00526 = 0.000684$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $GS = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 0.01164 = 0.001513$

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

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.7),  $MPR = 0.023$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8),  $ML = 0.17$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9),  $MXX = 0.018$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм,  $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX = 0.023 \cdot 12 + 0.17 \cdot 0.01 + 0.018 \cdot 1 = 0.2957$

Выброс 3В при въезде 1-го автомобиля, грамм,  $M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX = 0.17 \cdot 0.01 + 0.018 \cdot 1 = 0.0197$

Валовый выброс 3В, т/год (3.7),  $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot (0.2957 + 0.0197) \cdot 11 \cdot 119 \cdot 10^{-6} = 0.000413$

Максимальный разовый выброс 3В, г/с (3.10),  $G = MAX(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 0.2957 \cdot 11 / 3600 = 0.000904$

ИТОГО выбросы по периоду: Холодный период ( $t < -5$ )

Температура воздуха за расчетный период, град. С,  $T = -10$

<i>Тип машины: Грузовые автомобили с газовым ДВС свыше 2 до 5 т (СНГ)</i>							
<i>Dn, сут</i>	<i>Nk, шт</i>	<i>A</i>	<i>Nk1 шт.</i>	<i>L1, км</i>	<i>L2, км</i>		
119	11	1.00	11	0.01	0.01		
<i>3В</i>	<i>Тпр мин</i>	<i>Мпр, г/мин</i>	<i>Тх, мин</i>	<i>Мхх, г/мин</i>	<i>Мl, г/км</i>	<i>г/с</i>	<i>т/год</i>
0337	12	14.3	1	5.2	19	0.541	0.2387
2732	12	2.2	1	1	4.1	0.0838	0.0373
0301	12	0.3	1	0.2	0.8	0.00931	0.00421
0304	12	0.3	1	0.2	0.8	0.001513	0.000684
0330	12	0.023	1	0.018	0.17	0.000904	0.000413

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 (Азота диоксид) (4)	0.0093100	0.0077240
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0015130	0.0012550
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0009040	0.0007706
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.5410000	0.4015000
2732	Керосин (654*)	0.0838000	0.0616800

Максимальные разовые выбросы достигнуты в холодный период при температуре -10 градусов С

В качестве мероприятий, направленных на сокращение загрязнения на окружающую среду, предусматривается:

1. Проведение большинства работ, за счет электрифицированного оборудования, работа которого не будет связана с загрязнением атмосферного воздуха.
2. Осуществление работ с применением процесса увлажнения территории предприятия в теплый период года, что исключит возможность пыления.
3. Не одновременность работы вспомогательной техники.
4. Сокращение или прекращение работ при неблагоприятных метеорологических условиях.

Учитывая временный характер негативного воздействия на окружающую среду, оборудование находится на объекте только в том составе, которым необходимо для выполнения технологических операций определенного вида работ.

## Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период СМР

Костанай, Реконструкция и восстановление системы водоподготовки и очистки сооружений

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 кон
														/длина, ш
														площадн источни
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	X1 13	Y1 14	X2 15
001		Котлы битумные передвижные	1		Дымовая труба	0001	2	0.15	1.24	0.0219127		1015	1047	
001		Компрессоры передвижные	1		Выхлопная труба	0002	2	0.15	1.22	0.0215592		956	723	

Таблица 3.3

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов ПДВ на 2023год

Номер источника выброса	Наименование газоочистных установок и мероприятий по сокращению выбросов	Вещества по которым производится газоочистка	Кэфф 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
0001					0301	Азота (IV) диоксид ( Азота диоксид) (4)	0.01667	760.746	0.06	2024
					0304	Азот (II) оксид ( Азота оксид) (6)	0.02167	988.924	0.078	2024
					0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.00278	126.867	0.01	2024
					0330	Сера диоксид ( Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера ( IV) оксид) (516)	0.00556	253.734	0.02	2024
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0139	634.335	0.05	2024
					1301	Проп-2-ен-1-аль ( Акролеин, Акрилальдегид) (474)	0.000667	30.439	0.0024	2024
					1325	Формальдегид ( Метаналь) (609)	0.000667	30.439	0.0024	2024
					2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ ( Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.00667	304.390	0.024	2024

0002					0301	Азота (IV) диоксид ( Азота диоксид) (4)	0.01667	773.220	0.06	2024
------	--	--	--	--	------	--	---------	---------	------	------



Костанай, Реконструкция и восстановление системы водоподготовки и очистки сооружений

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		Разработка грунта	1		Неорганизованный источник	6001						818	122	1
001		Срезка ПРС	1		Неорганизованный источник	6002						700	-261	2

Таблица 3.3

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов ПДВ на 2023год

7	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
6001					0304	Азот (II) оксид ( Азота оксид) (6)	0.02167	1005.139	0.078	2024
					0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.00278	128.947	0.01	2024
					0330	Сера диоксид ( Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера ( IV) оксид) (516)	0.00556	257.895	0.02	2024
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0139	644.736	0.05	2024
					1301	Проп-2-ен-1-аль ( Акролеин, Акрилальдегид) (474)	0.000667	30.938	0.0024	2024
					1325	Формальдегид ( Метаналь) (609)	0.000667	30.938	0.0024	2024
					2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ ( Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.00667	309.381	0.024	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)	0.0289		0.1366	2024
6002					2908	Пыль неорганическая,	0.02016		0.0471	2024

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

## Костанай, Реконструкция и восстановление системы водоподготовки и очист соор г К

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		Работа на отвале	1		Неорганизованный источник	6003						611	-763	6
001		Хранение грунта	1		Неорганизованный источник	6004						346	-704	23
001		Устройство щебеночного основания	1		Неорганизованный источник	6005						385	-498	1

Таблица 3.3

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов ПДВ на 2023год

7	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
6003					2908	кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) 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)	0.0358		0.1365	2024
6004					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)	0.00345		0.02806	2024
6005					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)	0.0401		0.2281	2024

					содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (				
--	--	--	--	--	---	--	--	--	--

## Костанай, Реконструкция и восстановление системы водоподготовки и очист соор г К

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		Устройство песчанного основания	1		Неорганизованный источник	6006						405	-281	4
001		Гидроизоляция ж/б изделий	1	320	Неорганизованный источник	6007						523	437	76
001		Сварочные работы ( электроды)	1		Неорганизованный источник	6008						454	53	2
001		Сварочные работы (пропан- бутановая смесь)	1		Неорганизованный источник	6009						602	762	43
001		Покрасочные работы	1		Неорганизованный источник	6010						631	1106	21

Таблица 3.3

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов ПДВ на 2023год

7	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
6006					2907	шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.46		1.146	2024
6007					2754	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (Динас) (493)	0.00376		0.00866	2024
6008					0123	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ ( Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.01913		0.0537	2024
					0143	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0.00221		0.0062	2024
6009					0301	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.00533		0.00449	2024
					0304	Азота (IV) диоксид ( Азота диоксид) (4)	0.000867		0.00073	2024
6010					0616	Азот (II) оксид ( Азота оксид) (6)	0.02987		0.1332674	2024
						Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров)				



					0621	(203) Метилбензол (349)	0.0462		0.520562	2024
--	--	--	--	--	------	----------------------------	--------	--	----------	------

Таблица 3.3

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов ПДВ на 2023год

7	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
					1042	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)	0.00857		0.1775	2024
					1061	Этанол (Этиловый спирт) (667)	0.145		2.75	2024
					1119	2-Этоксиэтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)	0.00565		0.109433	2024
					1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.0132		0.3238775	2024
					1240	Этилацетат (674)	0.00942		0.1786	2024
					1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.01936		0.1586166	2024
					1411	Циклогексанон (654)	0.00552		0.000336	2024
					2750	Сольвент нафта (1149*)	0.0238		0.0961	2024
					2752	Уайт-спирит (1294*)	0.01875		0.0665634	2024

**ПЕРЕЧЕНЬ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ, ВЫБРАСЫВАЕМЫХ В АТМОСФЕРУ НА ПЕРИОД СТРОИТЕЛЬСТВА  
ОБЪЕКТА**

Код загр. веще- ства	На 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	0.01913	0.0537	1.3425	1.3425
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.01	0.001		2	0.00221	0.0062	10.7179	6.2
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.2	0.04		2	0.04798	0.132214	4.7313	3.30535
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.4	0.06		3	0.04572	0.157985	2.6331	2.63308333
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.15	0.05		3	0.00556	0.02	0	0.4
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.5	0.05		3	0.012024	0.0407706	0	0.815412
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	5	3		4	0.5688	0.5015	0	0.16716667
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.2			3	0.02987	0.1332674	0	0.666337
0621	Метилбензол (349)	0.6			3	0.0462	0.520562	0	0.86760333
1042	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)	0.1			3	0.00857	0.1775	1.775	1.775
1061	Этанол (Этиловый спирт) (667)	5			4	0.145	2.75	0	0.55
1119	2-Этоксиэтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)			0.7		0.00565	0.109433	0	0.15633286
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.1			4	0.0132	0.3238775	2.8797	3.238775
1240	Этилацетат (674)	0.1			4	0.00942	0.1786	1.6854	1.786

1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	0.03	0.01		2	0.001334	0.0048	0	0.48
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.05	0.01		2	0.001334	0.0048	0	0.48
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.35			4	0.01936	0.1586166	0	0.45319029
1411	Циклогексанон (654)	0.04			3	0.00552	0.000336	0	0.0084
2732	Керосин (654*)			1.2		0.0838	0.06168	0	0.0514
2750	Сольвент нафта (1149*)			0.2		0.0238	0.0961	0	0.4805
2752	Уайт-спирит (1294*)			1		0.01875	0.0665634	0	0.0665634
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	1			4	0.0171	0.05666	0	0.05666
2907	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (Динас) (493)	0.15	0.05		3	0.46	1.146	22.92	22.92
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.3	0.1		3	0.12841	0.57636	5.7636	5.7636
	В С Е Г О:					1.718742	7.2775255	54.4	54.6638739

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

### **1.8.1.1. Расчет приземных концентраций загрязняющих веществ в атмосфере**

На рассеивание загрязняющих веществ в атмосфере в значительной степени влияют метеорологические условия местности (температура воздуха, скорость и повторяемость направлений ветра) и характер подстилающей поверхности.

В качестве критерия для оценки допустимости уровня загрязнения атмосферного воздуха применяются значения предельно допустимых концентраций (ПДК) веществ в атмосферном воздухе для населенных мест и рабочей зоны, и ориентировочно безопасные уровни воздействия (ОБУВ), относительно безвредности для человека, принятые на основании действующих нормативных документов РК. Максимально разовые ПДК относятся к 20–30 минутному интервалу времени и определяют степень кратковременного воздействия примеси на организм человека.

Определение необходимости расчетов приземных концентраций по веществам  
на период СМР

Костанай, нормативы Реконструкция и восстановление системы водоподготовки и

Код загр. веще- ства	Наименование вещества	ПДК максим. разовая, мг/м3	ПДК средне- суточная, мг/м3	ОБУВ ориентир. безопасн. УВ,мг/м3	Выброс вещества г/с	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		0.01913		0.0478	-
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.01	0.001		0.00221		0.221	Расчет
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.4	0.06		0.044207	1.9608	0.1105	Расчет
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.15	0.05		0.00556	2.0000	0.0371	-
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	5	3		0.0278	2.0000	0.0056	-
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.2			0.02987		0.1493	Расчет
0621	Метилбензол (349)	0.6			0.0462		0.077	-
1042	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)	0.1			0.00857		0.0857	-
1061	Этанол (Этиловый спирт) (667)	5			0.145		0.029	-
1119	2-Этоксизтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)			0.7	0.00565		0.0081	-
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.1			0.0132		0.132	Расчет
1240	Этилацетат (674)	0.1			0.00942		0.0942	-
1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	0.03	0.01		0.001334	2.0000	0.0445	-
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.05	0.01		0.001334	2.0000	0.0267	-
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.35			0.01936		0.0553	-
1411	Циклогексанон (654)	0.04			0.00552		0.138	Расчет
2750	Сольвент нафта (1149*)			0.2	0.0238		0.119	Расчет
2752	Уайт-спирит (1294*)			1	0.01875		0.0188	-
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П)	1			0.0171	1.5602	0.0171	-

[illegible]

#### **1.8.1.2. Предложения по этапам нормирования с установлением нормативов допустимых выбросов.**

Норматив предельно-допустимого выброса – норматив выброса вредного (загрязняющего) вещества в атмосферный воздух, который устанавливается для стационарного источника загрязнения атмосферного воздуха с учетом удельных нормативов выбросов, при условии соблюдения данным источником гигиенических и экологических нормативов качества атмосферного воздуха, предельно допустимых (критических) нагрузок на экологические системы, других экологических нормативов, установленных законодательством РК.

Расчетами установлено, что при строительстве не будет создаваться сверхнормативные концентрации по всем загрязняющим веществам. В связи с этим предлагаются установленные объемы выбросов загрязняющих веществ от источников загрязнения, определенные в рамках данного проекта, принять в качестве нормативов предельно-допустимых выбросов (ПДВ).

Анализ результатов расчетов рассеивания в атмосфере загрязняющих веществ показывает, что выбросы всех источников предприятия не превышают критериев качества атмосферного воздуха и их значения предлагаются в качестве нормативов предельно-допустимых выбросов (ПДВ).



Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по предприятию

Костанай, Отчет

Производство цех, участок	Но- мер ис- точ- ника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						
		существующее положение		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	
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								
(0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)								
Основное, , Цех 00	0001			0.01667	0.06	0.01667	0.06	2024
	0002			0.01667	0.06	0.01667	0.06	2024
(0304) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)								
Основное, , Цех 00	0001			0.02167	0.078	0.02167	0.078	2024
	0002			0.02167	0.078	0.02167	0.078	2024
(0328) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)								
Основное, , Цех 00	0001			0.00278	0.01	0.00278	0.01	2024
	0002			0.00278	0.01	0.00278	0.01	2024
(0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)								
Основное, , Цех 00	0001			0.00556	0.02	0.00556	0.02	2024
	0002			0.00556	0.02	0.00556	0.02	2024
(0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)								
Основное, , Цех 00	0001			0.0139	0.05	0.0139	0.05	2024
	0002			0.0139	0.05	0.0139	0.05	2024
(1301) Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)								
Основное, , Цех 00	0001			0.000667	0.0024	0.000667	0.0024	2024
	0002			0.000667	0.0024	0.000667	0.0024	2024
(1325) Формальдегид (Метаналь) (609)								
Основное, , Цех 00	0001			0.000667	0.0024	0.000667	0.0024	2024
	0002			0.000667	0.0024	0.000667	0.0024	2024
(2754) Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете(10)								
Основное, , Цех 00	0001			0.00667	0.024	0.00667	0.024	2024
	0002			0.00667	0.024	0.00667	0.024	2024
Итого по организованным источникам:				0.137168	0.4936	0.137168	0.4936	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								

(0123) Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на(274)							
Основное, , Цех 00	6008			0.01913	0.0537	0.01913	0.0537 2024
(0143) Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)							
Основное, , Цех 00	6008			0.00221	0.0062	0.00221	0.0062 2024
(0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)							
Основное, , Цех 00	6009			0.00533	0.00449	0.00533	0.00449 2024
(0304) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)							
Основное, , Цех 00	6009			0.000867	0.00073	0.000867	0.00073 2024
(0616) Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)							
Основное, , Цех 00	6010			0.02987	0.1332674	0.02987	0.1332674 2024
(0621) Метилбензол (349)							
Основное, , Цех 00	6010			0.0462	0.520562	0.0462	0.520562 2024
(1042) Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)							
Основное, , Цех 00	6010			0.00857	0.1775	0.00857	0.1775 2024
(1061) Этанол (Этиловый спирт) (667)							
Основное, , Цех 00	6010			0.145	2.75	0.145	2.75 2024
(1119) 2-Этоксизтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)							
Основное, , Цех 00	6010			0.00565	0.109433	0.00565	0.109433 2024
(1210) Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)							
Основное, , Цех 00	6010			0.0132	0.3238775	0.0132	0.3238775 2024
(1240) Этилацетат (674)							
Основное, , Цех 00	6010			0.00942	0.1786	0.00942	0.1786 2024
(1401) Пропан-2-он (Ацетон) (470)							
Основное, , Цех 00	6010			0.01936	0.1586166	0.01936	0.1586166 2024
(1411) Циклогексанон (654)							
Основное, , Цех 00	6010			0.00552	0.000336	0.00552	0.000336 2024
(2750) Сольвент нафта (1149*)							
Основное, , Цех 00	6010			0.0238	0.0961	0.0238	0.0961 2024
(2752) Уайт-спирит (1294*)							
Основное, , Цех 00	6010			0.01875	0.0665634	0.01875	0.0665634 2024
(2754) Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете(10)							
Основное, , Цех 00	6007			0.00376	0.00866	0.00376	0.00866 2024
(2907) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (Динас) (493)							
Основное, , Цех 00	6006			0.46	1.146	0.46	1.146 2024
(2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент,(494)							
Основное, , Цех 00	6001			0.0289	0.1366	0.0289	0.1366 2024
	6002			0.02016	0.0471	0.02016	0.0471 2024
	6003			0.0358	0.1365	0.0358	0.1365 2024
	6004			0.00345	0.02806	0.00345	0.02806 2024
	6005			0.0401	0.2281	0.0401	0.2281 2024

Итого по неорганизованным источникам:			0.945047	6.3109959	0.945047	6.3109959	
Всего по предприятию:			1.082215	6.8045959	1.082215	6.8045959	



### 1.8.1.3. Границы области воздействия объекта.

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

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

Нормативы допустимых выбросов устанавливаются для каждого загрязняющего вещества, включенного в перечень загрязняющих веществ, в виде:

- 1) массовой концентрации загрязняющего вещества;
- 2) скорости массового потока загрязняющего вещества.

Граница области воздействия на атмосферный воздух объекта определяется как проекция замкнутой линии на местности, ограничивающая область, за границей которой соблюдаются установленные экологические нормативы качества и/или целевые показатели качества окружающей среды с учетом индивидуального вклада объекта в общую нагрузку на атмосферный воздух ( $C_{\text{пр}}/C_{\text{зв}} \leq 1$ ).

Пределы области воздействия на графических материалах (генеральный план города, схема территориального планирования, топографическая карта, ситуационная схема) территории объекта воздействия обозначаются условными обозначениями.

Нормирование выбросов вредных веществ в атмосферу основано на необходимости соблюдения экологических нормативов качества или целевых показателей качества окружающей среды.

Область воздействия для данного вида работ устанавливается по расчету рассеивания согласно Санитарным правилам "Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека" Приказ и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2.

ГКП "Костанай-Су" акимата города Костаная Государственного учреждения "Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог акимата города Костаная" согласно определению категории от 14 октября 2021 г. относится к I категории. Так как, включает в себя сбросы

В данном проекте «Реконструкция и восстановление системы водоподготовки и очистных сооружений водопровода города Костаная (блок фильтров и отстойников, реагентное хозяйство, фильтровальное отделение с отстойниками» не включает в себя сбросы, то есть технологически не связана с самим объектом.

Следовательно, данная площадка, то есть, «Реконструкция и восстановление системы водоподготовки и очистных сооружений водопровода города Костаная (блок фильтров и отстойников, реагентное хозяйство, фильтровальное отделение с отстойниками» Согласно Приказу «Об утверждении Инструкции по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду» № 246 от 13 июля 2021 года, отнесение объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду, то есть **III категории**, оказывающей минимальное негативное воздействие на окружающую среду, проводится по следующим критериям:

- 1) отсутствие вида деятельности в Приложении 2 Кодекса;
- 2) наличие выбросов загрязняющих веществ в окружающую среду объемом более 10 тонн/год;
- 3) в случае превышения одного из видов объема эмиссий по объекту в целом;
- 4) наличие производственного шума (от одного предельно допустимого уровня до + 5 децибел включительно), инфразвука (до одного предельно допустимого уровня) и ультразвука (предельно допустимого уровня + 10 децибел включительно).

Ближайшая жилая зона расположена на расстоянии 160 метров с юго-западной стороны.

#### **1.8.1.4. Мероприятия по регулированию выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях (НМУ).**

Под регулированием выбросов загрязняющих веществ в атмосферу понимается их кратковременное сокращение в периоды неблагоприятных метеорологических условий: сильных инверсий температуры воздуха, штилей, туманов, пыльных бурь, влекущих за собой резкое увеличение загрязнения атмосферы. Необходимость разработки мероприятий обосновывается территориальным управлением по гидрометеорологии и контролю природной среды.

Мероприятия по регулированию выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях (НМУ) разрабатываются, если по данным органов РГП «Казгидромет» в данном населенном пункте или местности прогнозируются случаи особо неблагоприятных метеорологических условий.

Неблагоприятными метеорологическими условиями могут являться следующие факторы состояния окружающей среды: пыльная буря, штиль, температурная инверсия и т.д. В периоды НМУ максимальная приземная концентрация примеси может увеличиться в 1,5-2 раза. Предотвращению опасного загрязнения воздуха в эти периоды способствует регулирование выбросов или их кратковременное снижение. Под регулированием выбросов вредных веществ в атмосферу понимается их кратковременное сокращение в периоды неблагоприятных метеорологических условий (НМУ), приводящих к формированию высокого уровня загрязнения воздуха.

При разработке мероприятий по регулированию выбросов следует учитывать вклад различных источников в создание приземных концентраций примесей. В каждом конкретном случае необходимо определить, на каких источниках следует сокращать выбросы в первую очередь, чтобы получить наибольший эффект.

В зависимости от ожидаемого уровня загрязнения атмосферы составляются предупреждения 3-х степеней, которым соответствуют три регламенты работы предприятия в период НМУ.

Степень предупреждения и соответствующие ей режимы работы предприятия в каждом конкретном городе устанавливают местные органы Казгидромета:

- предупреждение первой степени составляется в случае, если один из комплексов НМУ, при этом концентрация в воздухе одного или нескольких контролируемых веществ выше ПДК;

- предупреждение второй степени – если предсказывается два таких комплекса одновременно (например, при опасной скорости ветра ожидается и приподнятая инверсия), когда ожидаются концентрации одного или нескольких контролируемых веществ выше 3 ПДК;

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

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

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

Главное условие при разработке мероприятий по кратковременному сокращению выбросов – выполнение мероприятий при НМУ не должно приводить к нарушению технологического процесса, следствием которого могут явиться аварийные ситуации.

*Мероприятия по первому режиму работы.*

Мероприятия по первому режиму работы в период НМУ носят организационно-технический характер и осуществляются без снижения мощности предприятия.

Мероприятия по первому режиму включают: запрещение работы оборудования в

форсированном режиме; ограничение ремонтных работ; рассредоточение во времени работы технологических агрегатов, незадействованных в непрерывном технологическом процессе.

Основным мероприятием по данному режиму, ведущим к снижению выбросов в атмосферу, является рассредоточение во времени работы оборудования.

*Мероприятия по второму режиму работы.*

В случае оповещения предприятия о наступлении НМУ по второму режиму предусматривается: остановка работы источников, не влияющих на технологический процесс предприятия, снижение интенсивности работы оборудования на 15-30%, а также все мероприятия, предусматриваемые для первого режима. Мероприятия по второму режиму также включают в себя ограничение использования автотранспорта и других передвижных источников выбросов, не связанных с работой основных технологических процессов, на территории предприятия.

*Мероприятия по третьему режиму работы.*

В случае оповещения предприятия о наступлении НМУ по третьему режиму предусматривается выполнение всех мероприятий, предусмотренных для первого и второго режимов работ в период НМУ, а также снижение нагрузки на источники, сопровождающиеся значительными выделениями загрязняющих веществ, поэтапное снижение нагрузки параллельно работающих однотипных технологических агрегатов и установок

**При проведении строительных работ в период НМУ рекомендуется ограничить проведение работ на открытом воздухе, таких как пересыпка материалов, также рекомендуется укрыть пылящие строительные материалы (дресва, цемент).**

#### **1.8.1.5. Контроль за соблюдением нормативов допустимых выбросов.**

Контроль за достижением и соблюдением установленных нормативов предельно допустимых выбросов загрязняющих веществ в окружающую природную среду осуществляется в соответствии с требованиями Экологического кодекса РК. Контроль за соблюдением установленных нормативов выбросов загрязняющих веществ в окружающую среду включает определение массы выбросов вредных веществ в единицу времени и сравнение этих показателей с установленными нормативами.

Отчет по мониторингу предприятие предоставляет в уполномоченный государственный орган в области охраны окружающей среды в соответствии с требованиями.

П л а н - г р а ф и к  
контроля на предприятии за соблюдением нормативов ПДВ на источниках выбросов и на контрольных точках (постах)  
на СМР

Костанай, Реконструкция и восстановление системы водоподготовки и очист сооружений Костанай

N источника, N контрольной точки	Производство, цех, участок. /Координаты контрольной точки	Контролируемое вещество	Периодичность контроля	Периодичность контроля в периоды НМУ раз/сутк	Норматив выбросов ПДВ		Кем осуществляется контроль	Методика проведения контроля
					г/с	мг/м3		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0001	СМР	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584) Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474) Формальдегид (Метаналь) (609)  Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	1 раз/кварт 1 раз/кварт 1 раз/кварт 1 раз/кварт 1 раз/кварт 1 раз/кварт 1 раз/кварт 1 раз/кварт 1 раз/кварт		0.01667 0.02167 0.00278 0.00556 0.0139 0.000667 0.000667 0.00667	760.746051 988.924231 126.867068 253.734136 634.33534 30.4389692 30.4389692 304.389692	Силами предприятия Силами предприятия Силами предприятия Силами предприятия  Силами предприятия Силами предприятия Силами предприятия Силами предприятия	
0002	СМР	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	1 раз/кварт 1 раз/кварт		0.01667 0.02167	773.219786 1005.13934	Силами предприятия Силами предприятия	
		Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584) Проп-2-ен-1-аль (Акролеин,	1 раз/кварт 1 раз/кварт 1 раз/кварт 1 раз/		0.00278 0.00556 0.0139 0.000667	128.947271 257.894542 644.736354 30.9380682	Силами предприятия Силами предприятия Силами предприятия Силами	



6001	СМР	Акрилальдегид) (474) Формальдегид (Метаналь) (609)	кварт 1 раз/кварт		0.000667	30.9380682	предприятия Силами предприятия Силами предприятия	0001
		Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	1 раз/ кварт		0.00667	309.380682		
		Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, klinkер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1 раз/ кварт		0.0289		Силами предприятия	
6002	СМР	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, klinkер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1 раз/ кварт		0.02016		Силами предприятия	0001
6003	СМР	Пыль неорганическая,	1 раз/ кварт		0.0358		Силами предприятия	0001
6004	СМР	содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, klinkер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1 раз/ кварт		0.00345		Силами предприятия	0001
6005	СМР	Пыль неорганическая,	1 раз/		0.0401		Силами	0001

6006	СМР	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)	кварт				предприятия	
6007	СМР	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (Динас) (493) Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С);	1 раз/ кварт		0.46		Силами предприятия	0001
6008	СМР	Растворитель РПК-265П) (10)	1 раз/ кварт		0.01913		Силами предприятия	0001
6009	СМР	Железо (II, III) оксиды ( диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	1 раз/ кварт		0.00221		Силами предприятия	0001
6010	СМР	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	1 раз/ кварт		0.00533		Силами предприятия	0001
		Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1 раз/ кварт		0.000867		Силами предприятия	0001
		Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	1 раз/ кварт		0.02987		Силами предприятия	0001
		Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	1 раз/ кварт		0.0462		Силами предприятия	0001
		Метилбензол (349)	1 раз квартал		0.00857		Силами предприятия	0001
		Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)	1 раз/ кварт		0.145		Силами предприятия	0001
		Этанол (Этиловый спирт) (667)	1 раз /кварт		0.00565		Силами предприятия	0001
		2-Этоксизтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)	1 раз/ кварт		0.0132		Силами предприятия	0001
		Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	1 раз/ кварт		0.00942		Силами предприятия	0001
		Этилацетат (674)	1 раз квартал		0.01936		Силами предприятия	0001
		Пропан-2-он (Ацетон) (470)	1 раз квартал				Силами	0001

		Циклогексанон (654)	1 раз кварт		0.00552	предприятия Силами предприятия	0001
6011	СМР	Сольвент нафта (1149*)	1 раз кварт		0.0238	Силами предприятия	0001
		Уайт-спирит (1294*)	1 раз кварт		0.01875	Силами предприятия	0001
		Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1 раз/ кварт		0.00931	Силами предприятия	0001
		Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	1 раз/ кварт		0.001513	Силами предприятия	0001
		Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	1 раз/ кварт		0.000904	Силами предприятия	0001
		Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1 раз/ кварт		0.541	Силами предприятия	0001
		Керосин (654*)	1 раз кварт		0.0838	Силами предприятия	0001
		ПРИМЕЧАНИЕ: 0001 - Расчетным методом по той методике, согласно которой эти выбросы были определены, с контролем основных параметров, входящих в расчетные формулы.					

## 1.8.2. ВОЗДЕЙСТВИЕ НА ПОВЕРХНОСТНЫЕ ВОДЫ.

### 1.8.2.1 Водопотребление и водоотведение.

Расстояние до ближайшего водного объекта – р.Тобол- 1180 м в юго-восточном направлении. Водоохранная зона реки – 100 м., водоохранная полоса – 20 м.

#### *Период строительства*

На строящемся объекте предусматривается использование привозной воды.

Качество питьевой воды должно соответствовать требованиям Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к водоемким объектам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов», утв. приказом МНЭ РКот 16.03.2015 года (далее СП № 209).

Доставка воды производится автотранспортом, соответствующим документам государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования

Канализацию строительной площадки обеспечить установкой биотуалета. Образованные сточные воды (СНиП РК 4.01-41-2006 «Водопровод и канализация зданий») по мере их накопления, вывозятся в места, согласованные с органами санитарного надзора.

#### **Расчет воды на хозяйственно-питьевые нужды**

Расчет воды на хозяйственно-питьевые нужды осуществляется в порядке, установленном законодательством РК. Обеспечение безопасности и качества воды должно обеспечиваться в соответствии с «Инструкцией о качестве и безопасности продовольственного сырья и пищевых продуктов», утвержденной постановлением Правительства Республики Казахстан от 29 ноября 2000 г. № 1783. Для расчета объема хозяйственно-питьевого водопотребления для нужд строительного персонала принята норма 25 л/сут. на 1 человека (43 человек) (СНиП РК 4.01-41-2006).

$43 \text{ чел.} \times 25 \text{ л/сут} / 1000 = 1.075 \text{ м}^3/\text{сут.}$

Продолжительность строительства – 8 мес. Итого:  $1.075 \text{ м}^3/\text{сут} \times 30 \text{ дня} \times 8 \text{ мес.} = 258 \text{ м}^3$

*Согласно ресурсной смете на технические нужды расход воды составит 3612,077 м<sup>3</sup>.*

Нормы водопотребления и водоотведения по направлениям расходования сведены в таблицу:

Производство, цех, установка	Всего	Водопотребление, м³					Водоотведение, м³				Безвозвратное потребление
		На производственные нужды				На хозяйственно-бытовые нужды	Всего	Объем сточной воды	Производственные сточные воды	Хозяйственно-бытовые сточные воды	
		Свежая вода		Оборотная вода	Повторно используемая вода						
		Всего	В том числе питьев								
Хозбытовые нужды	258					258	258			258	
Технич. нужды	3612,077										3612,077

Для питьевых нужд рабочего персонала используется бутилированная вода.

Потребность в воде на время строительства на производственные и противопожарные нужды удовлетворяется забором воды из канала, на питьевые и хозяйственные нужды – водовозом хранением в ёмкости V=3м<sup>3</sup>.

При выезде автотранспортного средства со строительной площадки на центральную магистраль оборудуется пункт мойки колес, имеющий твердое покрытие с организацией системы сточной ливневой канализации с септиком и емкостью для забора воды.

*Организация работы постов мойки колес автотранспорта на строительных площадках предотвращает загрязнение прилегающих к ним территорий, исключает вынос в городскую среду, помогает содержать в чистоте строительную технику, что соответствует экологическим требованиям к строительным работам.*

На строительной площадке предусматривается установить биотуалет. По мере накопления жидкие

бытовые отходы будут вывозиться ассенизационными машинами и сбрасываться в городскую канализацию по согласованию с СЭУ. После завершения работ туалет должен быть удален.

### **1.8.2.3. Охрана поверхностных вод.**

Согласно ст. 112 Водного кодекса Республики Казахстан водные объекты подлежат охране от:

- природного и техногенного загрязнения вредными опасными химическими и токсическими веществами и их соединениями, теплового, бактериального, радиационного и другого загрязнения;
- засорения твердыми, нерастворимыми предметами, отходами производственного, бытового и иного происхождения;
- истощения. Водные объекты подлежат охране с целью предотвращения:
  - нарушения экологической устойчивости природных систем;
  - причинения вреда жизни и здоровью населения;
  - уменьшения рыбных ресурсов и других водных животных;
  - ухудшения условий водоснабжения;
  - снижения способности водных объектов к естественному воспроизводству и очищению;
  - ухудшения гидрологического и гидрогеологического режима водных объектов;
  - других неблагоприятных явлений, отрицательно влияющих на физические, химические и биологические свойства водных объектов.

Охрана водных объектов осуществляется путем:

- предъявления общих требований по охране водных объектов ко всем водопользователям, осуществляющим любые виды пользования ими;
- предъявления специальных требований к отдельным видам хозяйственной деятельности;
- совершенствования и применения водоохраных мероприятий с внедрением новой техники и экологически, эпидемиологически безопасных технологий;
- установления водоохраных зон, защитных полос водных объектов, зон санитарной охраны источников питьевого водоснабжения;
- проведения государственного и других форм контроля за использованием и охраной водных объектов;
- применения мер ответственности за невыполнение требований по охране водных объектов.

Согласно ст. 116 Водного кодекса Республики Казахстан для поддержания водных объектов и водохозяйственных сооружений в состоянии, соответствующем санитарно-гигиеническим и экологическим требованиям, для предотвращения загрязнения, засорения и истощения поверхностных вод, а также сохранения растительного и животного мира устанавливаются водоохранные зоны и полосы с особыми условиями пользования, за исключением водных объектов, входящих в состав земель особо охраняемых природных территорий и государственного лесного фонда.

В целях предотвращения загрязнения, засорения и истощения вод поверхностных водоемов, предусмотрен комплекс водоохраных мероприятий:

- Машины и оборудование в зоне работ должны находиться только в период их использования;
- Основное технологическое оборудование и строительная техника должны быть размещены на обвалованных площадках с твердым покрытием, при этом стационарные механизмы, работающие на двигателях внутреннего сгорания, устанавливаются на металлические поддоны для сбора масла, конденсата и дизельного топлива, поддоны периодически очищаются в специальных емкостях и вывозятся;
- Мытье, ремонт и техническое обслуживание строительных машин и техники осуществляется на производственных базах подрядчика;
- Заправка топливом техники и транспорта осуществляется на АЗС;
- Обеспечить строжайший контроль за карбюраторной и масло гидравлической системой работающих механизмов и машин;
- На период строительства в качестве канализации использовать биотуалеты в специально отведенных огороженных местах, со своевременным вывозом канализационных стоков;
- Организация раздельного сбора отходов различного класса с последующим размещением их на предприятиях, имеющие разрешительные документы на обращение с отходами.

### **1.8.2.4. Подземные воды.**

#### Охрана подземных вод включает:

- соблюдение водного законодательства и других нормативных документов в области использования и охраны вод;
- осуществление мер по предотвращению и ликвидации утечек сточных вод и загрязняющих веществ с поверхности земли в горизонты подземных вод;
- повышение уровня очистки сточных вод и недопущение сброса в водотоки, водоемы и подземные водоносные горизонты неочищенных сточных вод;
- систематический контроль за состоянием подземных вод и окружающей среды, в том числе на участках водозаборов и в районах крупных промышленных и сельскохозяйственных объектов;
- проведение других водоохранных мероприятий по защите подземных вод.
- организация системы сбора и хранения отходов производства;
- контроль герметичности всех емкостей, во избежание утечек воды;
- применение технически исправных машин и механизмов
- Устройство технологических площадок и площадок временного складирования отходов на стройплощадке с твердым покрытием
- Сроки и организации, обеспечивающие вывоз отходов (сроки вывоза отходов, кратность вывоза, квалификации соответствующих организаций).
- Ведение строительных работ на строго отведенных участках;
- Осуществление транспортировки строительных грузов строго по одной сооруженной (наезженной) временной осевой дороге

К мероприятиям (профилактическим и специальным) по предупреждению загрязнения и истощения подземных вод относятся:

- эффективный отвод поверхностных сточных вод с территории промышленного предприятия;
- искусственное повышение планировочных отметок территории;
- устройство защитной гидроизоляции и пристенных или пластовых дренажей;
- надлежащая организация складирования отходов и готовой продукции производства;
- строгое соблюдение установленных лимитов на воду, принятие мер по сокращению водоотбора, а также переоценка запасов воды там, где практикой эксплуатации подземных вод не подтвердились утвержденные запасы;
- отказ от размещения водоемких производственных мощностей в рассматриваемом районе;
- выделение и соблюдение зон санитарной охраны;
- организация регулярных режимных наблюдений за уровнями и качеством подземных вод на участках существующего и потенциального загрязнения подземных вод;
- внутренний контроль со стороны организации, образующей отходы;
- вывоз разработанного грунта, мусора, шлама в специально отведенные места.

### **1.8.3 ВОЗДЕЙСТВИЯ НА НЕДРА.**

При строительстве объекта, не предполагается использования недр, в связи с чем, на недра не будет оказываться воздействие.

### **1.8.4 ФИЗИЧЕСКИЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ.**

#### **1.8.4.1 Шум и вибрация.**

Наиболее характерным физическим воздействием на этапе реконструкции и эксплуатации объекта является шум.

При установке печи источниками шумового воздействия на здоровье людей, непосредственно принимающих участие в технологических процессах, а также – на флору и фауну, являются строительные машины и автотранспорт.

Снижение общего уровня шума производится техническими средствами, к которым относятся надлежащий уход за работой машин, совершенствование технологии ремонта и обслуживания машин, а также своевременное качественное проведение технических осмотров, предупредительных и общих ремонтов техники

На период установки печи допущена спецтехника, при работе которой вибрация не превышает величин, установленных санитарными нормами.

#### Уровни шума от строительной техники при деятельности на суше

Вид деятельности	Уровень шума (дБ)
Тягач	85
Экскаватор	88-92
Грузовой автомобиль	90

Снижение уровня звука от источника при беспрепятственном распространении происходит примерно на 3 дБ при каждом двукратном увеличении расстояния, снижение пиковых уровней звуков происходит примерно на 6 дБ. Поэтому с увеличением расстояния происходит постепенное снижение среднего уровня звука.

При удалении от источника шума на расстояние до 200 метров происходит быстрое затухание шума, при дальнейшем увеличении расстояния снижение уровня звука происходит медленнее. Также следует учитывать изменение уровня звука в зависимости от направления и скорости ветра, характера и состояния прилегающей территории, рельефа территории.

Так как период строительных работ непродолжительный (дневное время работы в течение 8 часов), поэтому специальные мероприятия по защите от шума в проекте не предусматриваются. Проектными решениями применены строительные машины, которые обеспечивают уровень звука на рабочих местах, не превышающих 85 дБ, ГОСТ 12.1.003–2014 «Система стандартов безопасности труда. Шум. Общие требования безопасности». Шумовые характеристики оборудования должны быть указаны в их паспортах.

По своей физической природе вибрация тесно связана с шумом. Вибрация представляет собой колебание твердых тел или образующих их частиц. В отличие от звука вибрации воспринимаются различными органами и частями тела. При низкочастотных колебаниях вибрации воспринимаются вестибулярным аппаратом человека, нервными окончаниями кожного покрова, а вибрации высокочастот воспринимаются подобно ультразвуковым колебаниям, вызывая тепловое ощущение. Вибрация, подобно шуму, приводит к снижению производительности труда, нарушает деятельность центральной и вегетативной нервной системы, приводит к заболеваниям сердечно-сосудистой системы. Вибрация возникает вследствие вращательного или поступательного движения неуравновешенных масс двигателя и механических систем машин.

Борьба с вибрационными колебаниями заключается в снижении уровня вибрации самого источника возбуждения, а также применении конструктивных мероприятий на пути распространения колебаний. В плотных грунтах вибрационные колебания затухают медленнее и передаются на большие расстояния, чем в дискретных, например, в гравелистых.

Уровни вибрации при работе строительных машин (в пределах, не превышающих 63Гц, согласно ГОСТ 12.1.012–2004 «Система стандартов безопасности труда. Вибрационная безопасность. Общие требования» на проектируемом объекте при выполнении требований, предъявляемой к качеству строительных работ, и соблюдение обслуживающим персоналом требований техники безопасности не могут причинить вреда здоровью человека и негативно отразиться на состоянии фауны.

Физические воздействия (шум, вибрация) на этапе реконструкции и эксплуатации не превышают нормативно-допустимых значений, поэтому негативное влияние физических факторов на население, а также на флору и фауну оценивается как незначительное.

#### 1.8.4.2. Электромагнитное воздействие.

Эффект воздействия электромагнитного поля на биологический объект принято оценивать количеством электромагнитной энергии, поглощаемой этим объектом при нахождении его в поле. Электромагнитное поле принято рассматривать как состоящее из двух полей: электрического и магнитного. Электрическое поле возникает в электроустановках при наличии напряжения на токоведущих частях, а магнитное - при прохождении тока по этим частям.

При промышленной частоте допустимо считать, что электрическое и магнитное поля не связаны между собой и поэтому их можно рассматривать отдельно.

Предельно-допустимые уровни электрических и магнитных полей ПДУ постоянного магнитного поля /11/

	Условия
--	---------

Время воздействия зарабочий день, мин	воздействия			
	общ ее		локаль ное	
	ПДУ напряженности, кА/м	ПДУ магнитной индукции, мТл	ПДУ напряженности, кА/м	ПДУ магнитной индукции, мТл
1	2	3	4	5
0-10	24	30	40	50
11-60	16	20	24	30
61-480	8	10	12	15

ПДУ энергетических экспозиций (ЭЭПДУ) на рабочих местах за смену для диапазона частот>

30 кГц-300 ГГц /11/

Параметр	ЭЭПДУ в диапазонах частот (МГц)				
	> 0,03-3,0	> 3,0-30,0	> 30,0-300,0	> 300,0-3000000,0	> 300,03000000,0
1	2	3	4	5	6
ЭЭе, (В/м)2 Ч	20000	7000	800	800	-
ЭЭн, (А/м)2 Ч	200	-	0,72	-	-
ЭЭппЭ, (мкВт/см2) Ч	-	-	-	-	200

Максимальные допустимые уровни напряженности электрического и магнитного полей,плотности потока энергии ЭМП диапазона частот> 30 кГц - 300 ГГц /11/

Параметр	Максимально допустимые уровни в диапазонах частот (МГц)				
	> 0,03-3,0	> 3,0-30,0	> 30,0-300,0	> 300,0-3000000,0	> 300,03000000,0
1	2	3	4	5	6
Е, В/м	500	300	80	80	-
Н, А/м	50	-	3,0	-	-
ППЭ, мкВт/см2	-	-	-	-	10000 0* 500

Примечание: \* для условий локального облучения кистей рук.

В зависимости от отношения подвергающегося воздействию ЭМП человека к источнику излучения различаются два вида воздействия: профессиональное (воздействие на персонал) и непрофессиональное (воздействие на население). Для профессионального воздействия характерно сочетание общего и местного облучения; для непрофессионального - общее облучение. Наиболее чувствительной системой организма человека к действию ЭМП является центральная нервная система. К критическим органам и системам относятся также сердечно-сосудистая и нейроэндокринная системы, глаза и гонады.

ПДУ электрических и магнитных полей промышленной частоты для населения /11/

NN п/п	Тип воздействия, территория	Интенсивность МП частотой 50 Гц (действующие значения), мкТл (А/м)
1	2	3
1	В жилых помещениях, детских, дошкольных, школьных, общеобразовательных и медицинских учреждениях	5(4)
2	В нежилых помещениях жилых зданий, общественных и административных зданиях, на селитебной территории, в том числе на территории садовых участков	10(8)
3	В населенной местности вне зоны жилой застройки, в том числе в зоне воздушных и кабельных линий электропередачи напряжением выше 1 кВ; при пребывании в зоне прохождения воздушных и кабельных линий электропередачи лиц, профессионально не связанных с	20(16)



	эксплуатацией электроустановок	
4	В ненаселенной и труднодоступной местности с эпизодическим пребыванием людей	100(80)

Воздействие источников ЭМП и ЭМИ, связанных с обеспечением строительных работ, на население исключено ввиду слабой интенсивности и малого периода воздействия.

#### **1.8.4.2 Тепловое воздействие.**

Тепловое загрязнение - тип физического (чаще антропогенного) загрязнения окружающей среды, характеризующийся увеличением температуры выше естественного уровня.

Тепловое воздействие при реализации намечаемой деятельности оценивается незначительными величинами, и обуславливается работой двигателей автотранспортной техники. Объемы выхлопных газов при работе техники (с учетом значительности площади, на которой проводятся работы) крайне незначительны и не могут повлиять на природный температурный уровень района.

Учитывая отсутствие объектов с высокотемпературными выбросами, теплового воздействия на окружающую среду оказано не будет.

#### **1.8.4.3 Радиация.**

Радиационная безопасность обеспечивается соблюдением действующих гигиенических нормативов «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности», утвержденных приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 27 февраля 2015 года №155, СП 2.6.1.2612-10 «Основные санитарные правила обеспечения радиационной безопасности», других республиканских и межгосударственных нормативных документов.

Основные требования радиационной безопасности предусматривают:

- исключение всякого необоснованного облучения населения и производственного персонала предприятий;
- не превышение установленных предельных доз радиоактивного облучения;
- снижение дозы облучения до возможно низкого уровня.

Для обеспечения безопасности человека во всех условиях воздействия на него ионизирующего излучения искусственного или природного происхождения предусмотрены основные пределы доз, допустимых уровней воздействия ионизирующего излучения, а также другие требования по ограничению облучения человека.

***Уровень физического воздействия проектируемых работ носит локальный и временный характер. Уровень шума, электромагнитного излучения и вибрации, создаваемый транспортом и технологическим оборудованием в период проведения строительно-монтажных работ, будет минимальным и незначительным. В целом физическое воздействие реконструируемого объекта на здоровье населения и персонала оценивается как допустимое.***

#### **1.8.5 ЗЕМЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И ПОЧВЫ.**

Мероприятия по охране земельных ресурсов согласно ст.140 Земельного Кодекса РК являются обязательными.

##### **Этап СМР.**

Воздействие на почвенный покров может быть связано с рядом прямых и косвенных факторов, включая:

1. Механические повреждения;
2. Засорение;
3. Изменение физических свойств почв;
4. Изменение уровня подземных вод;
5. Изменение содержания питательных веществ.

*Воздействие транспорта.*

Значительный вред почвенному покрову наносится при передвижении автотранспорта. По степени воздействия выделяют участки:

- с уничтоженным почвенным покровом (действующие дороги);
- с нарушенным почвенным покровом (разовые проезды).
- захламливание территории

Проектируемый объект относится к уничтоженным почвенным покровам (действующие дороги).

В соответствии с этим большая часть относится уже к уничтоженным почвенным покровам.

Нарушение естественного почвенного покрова возможно, в первую очередь, как следствие движения транспортных средств к строительной площадке. Нарушения поверхности почвы происходит при образовании подъездных путей. При проведении строительных работ допустимо нарушение небольших участков почвенного покрова в результате передвижения транспорта и строительной

техники. Поскольку объекты воздействия не охватывают больших площадей и являются временными, следует ожидать быстрого восстановления почвы.

Для уменьшения нарушений поверхности почвенного покрова принимаются меры смягчения: используются транспортные средства при проведении работ на широкопрофильной пневматике, движение транспортных средств ограничивается пределами отведенных территорий, перемещение по полосе отвода сводится к минимуму, строительные работы проводятся в короткий период времени. Осуществление этих мер смягчения позволит привести остаточные воздействия на почвенный покров в первоначальное состояние за короткий промежуток времени.

Захламливание прилегающей территории также исключено, т.к. на прилегающей территории производится регулярная санитарная очистка.

Для снижения негативного воздействия проектируемых работ на почвенный покров необходимо выполнение следующих мероприятий:

- перемещение спецтехники и транспорта ограничить специально отведенными дорогами;
- поддержание в чистоте строительных площадок и прилегающих территорий;
- размещение отходов только в специальных контейнерах с последующим вывозом.

В связи с тем, что проектируемый объект размещен на уже освоенных площадях, воздействие на почвенно-растительный покров территории можно считать незначительным.

Используемая при строительстве спецтехника и автотранспорт проходит регулярный технический осмотр и ремонт гидравлических систем для предотвращения утечки горюче-смазочных материалов и загрязнения почв нефтепродуктами.

***В связи с тем, что работы по строительству являются временными, организация мониторинга почв проектом не предусматривается.***

#### **Этап эксплуатации.**

Эксплуатация проектируемого объекта не будет оказывать негативного влияния на почвенный покров, поэтому экологический мониторинг почв не предусматривается.

Воздействие на земельные ресурсы и почвы при реализации проекта на период реконструкции и эксплуатации оценивается как незначительное.

### **1.8.6 РАСТИТЕЛЬНЫЙ И ЖИВОТНЫЙ МИР.**

#### **Этап строительства.**

Воздействие на растительный и животный мир в процессе строительства и эксплуатации не измененных территориях.

Эта территория не является экологической нишей для эндемичных и «краснокнижных» видов животных и растений. На прилегающей территории отсутствуют особо охраняемые природные территории, исторические и археологические памятники.

На территории Костанайской области выделены следующие обобщенные категории зонального порядка: лесостепь, степь и полупустыня.

Лесостепь на территории области занимает небольшие участки, где чередуются березовые и осино-березовые колки с луговыми богаторазнотравноковыльными степями. Южнее на территории области представлена «колочная степь», где на степных пространствах в западинах произрастают небольшие леса, в центре которых развиваются ивовые или осоковые болота.

Степная зона подразделяется на подзоны умеренно- богаторазнотравных- ковыльных степей на южных черноземах, умеренно-сухих типчаково-ковыльных степей на темно-каштановых почвах, сухих ксерофитноразнотравно-титчаково-ковыльных степей на светлокаштановых почвах. Для луговых и аллювиально-луговых почв характерны злаковые луга – пырейные, вейниковые, острецовые, костровые и разнотравно -злаковые. На засоленных гидроморфных почвах развиты галофитные луга, преобладающая растительность которых состоит из ячменя, лисохвоста, ломкоколосстика, остреца, чия и других видов. Степные солонцы черноземной зоны покрыты ковыльно-типчаковыми, грудницево-типчаковыми и полынно-типчаковыми группировками.

Лесные сообщества области представлены березовыми, осиново-березовыми лесами и сосновыми борами. Обычны различные виды берез, сосна обыкновенная, осина. Произрастают также тополь белый, ива древовидная, ольха черная, черемуха, лох и даже лиственница, а на юге встречаются саксаульники. В Центральной части междуречья Тобола и Убагана лиственные леса образуют сравнительно крупные колки, здесь же растут березовые байрачные леса в верхней части склона к реке Тобол, в то время как балочные долины реки Убаган покрыты дуговым разнотравьем.

***На рассматриваемой территории реликтовая растительность, а также растительность, занесенная в Красную Книгу РК, отсутствует.***

Нарушение растительного покрова в процессе проведения работ не будет оказано, при условии соблюдения следующих мероприятий:

- передвижение работающего персонала по пешеходным дорожкам;
- раздельный сбор отходов в специальных контейнерах;
- вывоз отходов производства и потребления на специально оборудованных полигонах на основании договора.

На территории площадки планируемых работ проводилось обследование на наличие зеленых насаждений. В результате выездного обследования установлено, деревья, которые попадают под снос отсутствуют.

#### ***Период строительства***

Воздействие на животный мир в период строительства будет обусловлено природными и антропогенными факторами.

***Природные факторы.*** К природным факторам относятся климатические условия, характеризующиеся колебаниями температуры воздуха, интенсивные процессы дефляции и т.д. Влияние изменения природных условий сказывается на численности и видовом разнообразии животных. Одни животные вытесняются и гибнут, для других складываются благоприятные условия.

***Антропогенные факторы.*** Антропогенное воздействие осуществляется в ходе любой хозяйственной деятельности, связанной с природопользованием. Наиболее сильное и действенное влияние техногенных факторов обычно испытывают пресмыкающиеся. Представители этой группы животных тесно привязаны к участку своего обитания и в период экстремальных ситуаций не способны избежать влияния каких-либо внешних воздействий путем миграций на дальние расстояния.

Наиболее существенное влияние на животных могут оказать следующие виды подготовительных и текущих работ:

- изъятие земель (утрата мест обитания);
- проведение земляных строительных работ;
- использование дорог и внедорожное использование транспортных средств;
- производственный шум, искусственное освещение, служащей факторами беспокойства для многих видов птиц и млекопитающих;
- складирование вспомогательного оборудования;
- загрязнение территории нефтепродуктами и тяжелыми металлами, химреагентами, промышленно-бытовыми отходами, выбросами токсичных веществ;

Воздействие на животный мир при строительных работах приводит к временной или постоянной утрате мест обитания популяций животных, причиняет беспокойство и физический ущерб живым организмам вследствие повышения уровня шума, искусственного освещения.

В результате изъятия земель для строительства объектов и сооружений происходит сокращение

кормовой базы, ведущее к перестройке структуры зооценоза.

Наибольшее воздействие на фауну происходит как правило в процессе земляных работ. В результате происходит гибель представителей беспозвоночных и незначительная гибель представителей земноводных, пресмыкающихся и некоторых видов фоновых грызунов.

В результате земляных работ уничтожается до 90% насекомых, паукообразных и мелких наземных ракообразных, являющихся кормовой базой для позвоночных и важным компонентом пустынного и приморского биоценозов обитающих в пределах коридора строительства.

Автомобильные дороги с интенсивным движением и большой скоростью автотранспорта являются угрозой для жизни животных. Воздействие такого фактора, как перемещение автотранспорта при транспортировке грузов выражается в виде гибели насекомых, земноводных и пресмыкающихся, а, реже, копытных, грызунов, мелких хищников и пернатых, под колёсами.

Основным, негативно влияющим на состояние животного мира процессом, является «фактор беспокойства», вызванный присутствием работающей техники и людей.

В период проведения строительных работ некоторые виды, вследствие фактора беспокойства, будут вытеснены с прилегающей территории. Шум, производимый строительной техникой, выбросы загрязняющих веществ в атмосферу при работе автотранспорта, незнакомые запахи и присутствие людей, будут служить отпугивающим фактором для животных. Во многих случаях это является даже положительным фактором, т.к. заставит животных держаться на безопасном расстоянии от техники и персонала, работающего на объекте строительства.

Одним из значимых факторов воздействия является искусственное освещение в ночное время. Поскольку кроме гибели насекомых летящих к источникам освещения, в ночное время больший процент млекопитающих будет гибнуть под колёсами автомашин в результате ослепления светом фар.

*Пресмыкающиеся.* Основными источниками воздействия на животных являются строительные машины и механизмы автодороги, строительный персонал. Сокращение площади местообитаний и трансформация биотопов окажут наиболее значимое воздействие, что повлечет за собой снижение численности земноводных, пресмыкающихся и млекопитающих пропорционально изъятым под строительство землям и уменьшение биологического разнообразия. Для пресмыкающихся техногенная трансформация субстрата и сам процесс земляных работ, при значительном механическом воздействии оказываемом землеройной техникой, является фактором вызывающим резкое снижение численности, вплоть до полного исчезновения на некоторых участках ящериц и змей. Обычно, в процессе земляных работ, в пределах строительной площадки, землеройной техникой уничтожаются земноводные - 90%, пресмыкающиеся - 70%, мелкие фоновые грызуны - 70%.

*Птицы.* Воздействие строительных работ на птиц, в основном, будет связано с утратой мест обитаний. Помимо потери местообитания, возможным фактором негативного воздействия на птиц может быть фактор беспокойства, вызванного присутствием человека, передвижением автотранспортных средств, работой строительной техники. Имеет место косвенное воздействие в виде временного разрушения мест гнездования и кратковременного ухудшения кормовой базы на ограниченном участке.

Поскольку участок строительства расположен на территории промышленно освоенной территории, путей миграции диких животных в пределах территории, отведенной под строительство нет. Редкие и подлежащие особой охране виды животных в пределах изученной площадки

отсутствуют. Влияние от реализации проекта на охотничье-промысловых животных исключено.

Согласно статьи 38 Закона РК «Об охране, воспроизводстве и использовании животного мира», на охотничьем угодье, хозяйственная деятельность, не связанная с использованием объектов животного мира, будет вестись методами и способами, обеспечивающими сохранение объектов животного мира и среды их обитания.

В соответствии со ст. 17 Закона Республики Казахстан от 9 июля 2004 года № 593 «Об охране, воспроизводстве и использовании животного мира», несмотря на минимальное воздействие, для снижения негативного влияния на животный мир в целом, необходимо выполнение следующих мероприятий:

- поддержание в чистоте территории площадки и прилегающих площадей;
- исключение несанкционированных проездов вне дорожной сети;

- снижение активности передвижения транспортных средств ночью;
- запрещается охота и отстрел животных и птиц;
- запрещается разорение гнезд;
- предупреждение возникновения пожаров;
- ведение работ во время, не затрагивающее период размножения – с конца октября до начала апреля.

Кроме того, будут выполняться мероприятия по сохранению среды обитания и условий размножения объектов животного мира, путей миграции и мест концентрации животных, а также по обеспечению неприкосновенности участков, представляющих особую ценность в качестве среды обитания диких животных.

Будут предусмотрены средства для осуществления мероприятий по обеспечению соблюдения требований пп.2, 5 п.2 ст.12 Закона РК «Об охране, воспроизводстве и использовании животного мира».

При проведении любых видов работ обязательно будут выполняться мероприятия по недопущению нарушений природоохранного законодательства в отношении видов животных, занесенных в Красную книгу Казахстана.

Негативного воздействия на наземных животных в связи с утратой мест обитания на стадии эксплуатации не предполагается.

Воздействия, связанные с фактором беспокойства, будут аналогичны таким воздействиям на стадии строительства. Источниками постоянного шума будут технологическое оборудование и автотранспорт. При соблюдении проектных показателей звукового давления расчетный уровень шума за территориями технологических площадок не будет превышать установленных нормативов, а интенсивность движения автомобильного транспорта в период эксплуатации будет значительно ниже, чем при строительстве.

#### *Птицы*

На стадии эксплуатации прямого воздействия на птиц не ожидается. Факторы беспокойства будут такими же, как на стадии строительства. При этом площадь, на которой воздействие может проявляться, существенно снизится. Дальнейших утрат (после окончания строительства) территорий местообитаний на стадии эксплуатации не предполагается.

### **1.8.6.1. Наличие редких, исчезающих и занесенных в Красную книгу видов животных и растений**

Запланированные работы не окажут влияния на растительный мир и представителей животного мира, так как участок ведения работ расположен на освоенной территории. Эта территория не является экологической нишей для эндемичных и «краснокнижных» видов животных и растений.

### **1.8.6.2. Обоснование объемов использования растительных и животных ресурсов.**

При реконструкции и эксплуатации объекта не предполагается использование растительных и животных ресурсов.

## **1.8.7 ОТХОДЫ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ.**

В процессе производственной и жизнедеятельности человека образуются различные виды отходов производства и потребления, которые могут стать потенциальными источниками вредного воздействия на окружающую среду.

Для обеспечения нормального санитарного содержания территории особую актуальность приобретают вопросы сбора, временного складирования, транспортировки и захоронения отходов производства и потребления.

В результате накопления отходов нарушается природное равновесие, потому что природные процессы воспроизводства не способны самостоятельно справиться с накопленными и качественно измененными отходами.

### **1.8.7.1. Виды и объемы образования отходов.**

## **ОТХОДЫ НА ПЕРИОД УСТАНОВКИ**

### **Расчет образования смешанные коммунальные отходы (период строительства)**

Нормы образования смешанные коммунальные отходы определены согласно методики 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).

Норма образования отходов составляет 0,3 м³/год на человека и средней плотности отходов, которая составляет 0,25 т/ м³ и рассчитывается по формуле:

$$Q = P * M * p_{\text{тбо}},$$

где: P - норма накопления отходов на одного человека в год, P = 0,3 м³/год;

M – численность людей 43 чел.

p<sub>тбо</sub> – удельный вес твердо-бытовых отходов, p<sub>тбо</sub> = 0,25 т/м³.

Предварительное расчетное годовое количество, образующихся твердых бытовых отходов составит:

$$Q = 0,3 * 43 * 0,25 = 3.225 \text{ т/год.}$$

Период строительства – 8 мес. Количество отходов составит **2.15 т.**

На площадке строительства объекта должен быть отдельный сбор и временное хранение отходов производства и потребления (но не более трех месяцев), смешанные коммунальные отходы не более трех дней вывоз на договорной основе со специализированной организацией. Пункт 2 статьи 320 Экологический кодекс РК и согласно Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления», утвержденные приказом исполняющим обязанности Министра здравоохранения РК от 25.12.2020 года №КР ДСМ- 331/2020. Срок хранения отходов ТБО в контейнерах при температуре 0 оС и ниже допускается не более трех суток, при плюсовой температуре не более суток.

Вывоз согласно договору смешанными коммунальными отходами занимается фирма ТОО Тазалык-2012.

Класс опасности – IV, малоопасные отходы.

Код отхода – 20 03 01.

### **Промасленная ветошь.**

Расчетный объем образования ветоши определен согласно "Методике разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления", приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18 » 04 2008г. № 100-п.

Нормативное количество отхода определяется исходя из поступающего количества ветоши ( M<sub>о</sub> , т/год), норматива содержания в ветоши масел ( M ) и влаги ( W ):

$$N = M_o + M + W , \text{ т/год,}$$

$$\text{где } M = 0.12 \cdot M_o , \quad W = 0.15 \cdot M_o .$$

M<sub>0</sub> = согласно сметной документации – 66,3068836 кг ветоши на период строительства

$$N = 0,0663 + (0,12 * 0,00166) + (0,15 * 0,00166) = \mathbf{0,084201 \text{ т}}$$

Промасленная ветошь, согласно договору, вывозит фирма ТОО EcoLabRecycling лицензия 02373Р от 29.12.2021 г. Бин 190940002888

Емкость необходимо устанавливать под навесом, защищающим от солнечных лучей или в хорошо вентилируемом помещении. Покрытие, на котором стоит бачок, обрабатывается водо- и маслонепроницаемыми составами, поскольку в целях безопасности требуется полностью исключить проникновение в тару посторонних предметов и влаги.

Класс опасности - III, отходы умеренно опасные.

Код отхода – 15 02 02\*

### **Расчет образования огарков электродов**

Расчетный объем образования огарков электродов определен согласно "Методике разработки

проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления", приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008г. № 100-п.

Количество электродов – 2911,57582 кг. (2,91157582 тонн)

Норма образования отхода составляет:

$$N = M_{\text{ост}} \cdot \alpha, \text{ т/год},$$

где:  $M_{\text{ост}}$  - фактический расход электродов, т/год;

$\alpha$  - остаток электрода,  $\alpha = 0,015$  от массы электрода.

$$N = 3,58739187 \cdot 0,015 = \mathbf{0,053810878 \text{ т}}$$

Отход представляет собой остатки электродов после использования их при сварочных работах в процессе ремонта основного и вспомогательного оборудования.

Состав (%): железо - 96-97; обмазка (типа  $Ti (CO^3)^2$ ) - 2-3; прочие - 1.

Образованный отход огарки электродов вывозит, согласно договору, фирма ТОО ЭКО Пром Кз лицензия 02356Р от 20.12.2021 г. Бин 171140004567.

Образованные остатки электродов хранятся в специальном контейнере для сбора огаров.

Класс опасности - IV, малоопасные отходы.

Код отхода – 12 01 13.

### **Жестяные банки из-под краски.**

Список литературы:

Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления Приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды РК от «18 » 04 2008г. № 100-п

<b>Вид краски</b>	<b>Объем (в тоннах)</b>
Эмаль ПФ115	0,13548529
Краска ХВ-161	0,0034272
грунтовка ГФ-021	0,09993735
Грунтовка ХС-04	0,90267226
Лак битумный БТ-123	0,1054968
Краска масляная МА-0115	0,001
Шпатлевка клеевая	3,6856333
Эмаль ХС-170	0,00338013
Лак ПФ-170	0,0005616
Эмаль ХВ-124	0,00591
краска ПФ-14, Ма-15	0,33561594

Суммарный годовой расход сырья (ЛКМ), кг/год,  $Q = \sum Q_n \cdot 1000 = \mathbf{5279,1199}$

Норма образования отхода определяется по формуле:

$$N = \sum_{i=1}^n M_i \cdot n_i + \sum_{i=1}^n M_{k_i} \cdot \alpha_i \text{ [т/год]},$$

где  $M_i$  - масса i-го вида тары, т/год; n - число видов тары;  $M_{k_i}$  - масса краски в i-ой таре, т/год;

$\alpha_i$  - содержание остатков краски в i-той таре в долях от  $M_{k_i}$  (0.01-0.05).

Масса краски в таре, кг,  $M_k = 9$

Масса пустой тары из под краски, кг,  $M = 0.702$

Количество тары, шт.,  $n = Q/M_{k_i} = 5279,1199 / 9 = 35,6$  (для расчета принимается 587 шт.)

Содержание остатков краски в таре в долях от  $M_{k_i}$  (0.01-0.05)  $\alpha = 0.01 \cdot M_k = 0.03 \cdot 9 = 0,27$

Наименование образующегося отхода (по методике): Тара из под ЛКМ

Отход по МК: **08 01 11\* Жестяные банки из-под краски**

Объем образующегося отхода, т/год,  $N = 0,000702 * 587 + 5,2791199 * 0,05 = 0,67603$  т.

**Также, на период СМР образованные жестяные банки из -под краски вывозит** согласно договору фирма ТОО EcoLabRecycling лицензия 02373Р от 29.12.2021 г. Бин 190940002888.

Образованный отход хранится в контейнере с герметичной, не пропускающей воздух крышкой.

Класс опасности - III, отходы умеренно опасные.

Код отхода – 08 01 11\*

#### **Расчет образования строительных отходов**

Согласно Приложению №16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008г. №100-п «Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления» норма образования бытовых отходов количество строительных отходов принимается по факту образования.

### **Нормативы размещения отходов производства и потребления**

#### **На период установки**

**Таблица 10**

Наименование отходов	Объем накопленных отходов на существующее положение, тонн/год	Лимит накопления, тонн/год
1	2	3
<b>Период строительства</b>		
<b>Всего</b>	-	<b>2.964042</b>
в том числе отходов производства	-	<b>0.464042</b>
отходов потребления	-	<b>2.5</b>
<b>Опасные отходы</b>		
Отходы от красок и лаков, содержащие органические растворители или другие опасные вещества (08 01 11*)	-	0.67603
Промасленная ветошь (15 02 02*)		0.08420 1
<b>Не опасные отходы</b>		
Смешанные коммунальные отходы (20 03 01)	-	2.15
Отходы сварки (12 01 13)	-	0.053811
<b>Зеркальные</b>		
-	-	-

### **Характеристика отходов, образующихся на период строительных работ**

№	Наименование отхода	Код отхода по Классификатору	Объемы образования, т/период	Место удаления отхода
1	Жестяные банки из-под краски	08 01 11*	0,67603	Специализированная сторонняя организация
2	Ветошь промасленная	15 02 02*	0,084201	Специализированная сторонняя организация



3	Смешанные коммунальные отходы	20 03 01	2.15	Специализированная сторонняя организация
5	Огарки сварочных электродов	12 01 13	0,053811	Специализированная сторонняя организация
<b>Итого:</b>			<b>2.964042</b>	

\* - опасные отходы согласно Приложению 1 Классификатора отходов от 6 августа 2021 года №314.

### **1.8.7.2 Рекомендации по обезвреживанию и утилизации отходов.**

На период проведения работ должны предусматриваться мероприятия по предотвращению и смягчению негативного воздействия отходов на окружающую среду:

Правильная организация хранения, удаления отходов максимально предотвращает загрязнение окружающей среды. Это предполагает исключение, изменение или сокращение видов работ, приводящих к загрязнению отходами почвы, атмосферы или водной среды.

Планирование операций по снижению количества отходов, их повторному использованию, утилизации, регенерации создают возможность минимизации воздействия на компоненты окружающей среды.

Таблица нормативов размещения отходов производства и потребления представлена в табл.6.1.

В процессе реализации намечаемой деятельности все образуемые виды отходов подлежат отдельному сбору в специально оборудованных местах в пределах проектируемых производственных площадок в промаркированные емкости. Временное хранение отходов будет осуществляться не более шести месяцев в соответствии с действующим законодательством Республики Казахстан. Транспортировка отходов должна осуществляться способами, исключающими их потери, создание аварийных ситуаций, причинение вреда окружающей среде, здоровью людей, хозяйственным и иным объектам.

Площадку для временного хранения отходов располагают на территории производственного объекта с подветренной стороны. Площадку покрывают твердым и непроницаемым для токсичных отходов (веществ) материалом.

Согласно ст. 321 ЭК РК лица, осуществляющие операции по сбору отходов, обязаны обеспечить отдельный сбор отходов в соответствии с требованиями настоящего Кодекса.

Отдельный сбор осуществляется по следующим фракциям:

- 1) «сухая» (бумага, картон, металл, пластик и стекло);
- 2) «мокрая» (пищевые отходы, органика и иное).

Запрещается смешивание отходов, подвергнутых отдельному сбору, на всех дальнейших этапах управления отходами.

А также согласно ст. 368 ЭК РК транспортировка (в том числе вывоз) твердых бытовых отходов должна осуществляться транспортными средствами, соответствующими требованиям настоящего Кодекса. Субъекты предпринимательства, осуществляющие деятельность по транспортировке твердых бытовых отходов обязаны соблюдать требования настоящей статьи ЭК РК.

Временное хранение твердых бытовых отходов на территории производится в герметично закрытых контейнерах, устанавливаемых на специально отведенных выгороженных заасфальтированных площадках, расположенных с подветренной стороны площадки в соответствии с розой ветров.

Медицинские отходы, в соответствии с установленным порядком, на объектах здравоохранения собираются и хранятся согласно классу опасности: в помещениях для сортировки и временного хранения медицинских отходов и в холодильниках. Отходы сортируются согласно классификации по морфологическому составу в специально предназначенную для данного вида отходов тару. Тара имеет определенный цвет и материал согласно классам медицинских отходов. Сбор, прием и транспортировка медицинских отходов осуществляются в одноразовых пакетах, емкостях, коробках безопасной тилизации (далее – КБУ), контейнерах. Контейнеры для каждого класса медицинских отходов, емкости и пакеты для сбора отходов маркируются различной окраской.

Конструкция контейнеров влагонепроницаемая, не допускающая возможности контакта о сторонних лиц с содержимым.

Для перевозки отходов в мешках и коробках в машине предусмотрены пластиковые контейнеры с

плотно закрывающимися крышками, для исключения случайного разрыва пакетов и деформации коробок.

Отходы, уже упакованные в пластиковые контейнеры, перевозятся без дополнительной упаковки.

Использованные колющие и другие острые предметы (иглы, перья, бритвы, ампулы) принимаются в КБУ, которые подлежат утилизации без предварительного разбора.

Органические отходы операционных (органы, ткани) от неинфекционных больных так же подлежат сжиганию.

Принимаемые медицинские отходы поступают в коробках безопасной утилизации (далее – КБУ), контейнерах, обеспечивающих предотвращения неприятных запахов при утилизации и временном хранении в накопительной емкости.

Контейнеры для каждого класса МО, емкости и пакеты для сбора отходов маркируются различной окраской. Конструкция контейнеров влагонепроницаемая, не допускающая возможности контакта посторонних лиц с содержимым.

Сбор отходов осуществлять в отдельные контейнеры для отходов с плотно закрывающимися крышками, на специально отведенной площадке с твердым покрытием, огороженной и закрытой. Контейнеры для отходов рекомендуется систематически промывать и дезинфицировать.

Основными мероприятиями экологической безопасности при обращении с отходами производства и потребления, соблюдения которых следует придерживаться при любом производстве, являются:

- Снижение негативного воздействия отходов на компоненты;
- Окружающей среды при хранении, транспортировке и захоронении отходов;
- Исключение образования экологически опасных видов отходов путем;
- Перехода на использование других веществ, материалов и технологий;
- Предотвращения смешивания различных видов отходов;
- Постоянный учет и контроль над движением, размещением и утилизацией отходов производства и потребления в соответствии с Экологическими требованиями и санитарными нормами;
- запрещение несанкционированного складирования отходов.

### **1.8.7.3 Программа управления отходами.**

Управление отходами – это деятельность по планированию, реализации, мониторингу и анализу мероприятий по обращению с отходами производства и потребления.

Стратегическим планом развития Республики Казахстан до 2020 года, утвержденным Указом Президента Республики Казахстан от 1 февраля 2010 года № 922 указана необходимость оптимизации системы управления устойчивого развития и внедрения политики «зеленой» низкоуглеродной экономики, в том числе в вопросах привлечения инвестиций, решения экологических проблем, снижения негативного воздействия антропогенной нагрузки, комплексной переработки отходов.

В отношении отходов производства, в том числе опасных отходов, владельцами отходов в рамках действующего законодательства принимаются конкретные меры. С 2013 г. вводится новый инструмент управления, который доказал свою эффективность для решения проблемы сокращения отходов в развитых странах - программа управления отходами, предусматривающая мероприятия по сокращению образования и накопления отходов и увеличению утилизации и переработки отходов.

В отношении отходов потребления проблемой, отрицательно влияющей на экологическую обстановку, является увеличение объема образования и накопления твердых бытовых отходов, существующее состояние раздельного сбора, утилизации и переработки коммунальных отходов.

Порядок управления отходами производства на предприятии охватывает весь процесс образования отходов до использования, утилизации, уничтожения или передачи сторонним организациям, а также процедуру составления статистической отчетности, которая является обязательным приложением к отчету по производственному экологическому контролю.

В строительстве образуются: ТБО, огарки сварочных электродов, тара из-под лакокрасочных материалов, промасленная ветошь, строительный мусор.

Способы и места временного хранения определяются принадлежностью отхода к определенному списку (красному, янтарному или зеленому) с таким условием, чтобы обустройство участков складирования обеспечивало защиту окружающей среды от загрязнения. Объемы и сроки временного хранения отходов на территории подразделения не нарушают норм установленных действующим законодательством.

Для рационального управления отходами необходим строгий учет и контроль над всеми видами отходов, образующихся в процессе деятельности предприятия.

Этапы технологического цикла отходов - последовательность процессов обращения с конкретными отходами в период времени от их появления (на стадиях жизненного цикла продукции), паспортизации, сбора, сортировки, транспортирования, хранения (складирования), включая утилизацию и/или захоронение (уничтожение) отхода, до окончания их существования.

- Появление отходов имеет место в технологических и эксплуатационных процессах, а также от объектов в период их ликвидации (1-й этап).

Огарки сварочных электродов и тара из-под лакокрасочных материалов, строительный мусор, образуются в ходе проведения строительных работ. Твердо-бытовые отходы образуются в результате жизнедеятельности персонала, занятого на строительстве.

- Сбор и/или накопление объектов и отходов (2-й этап) в установленных местах должны проводиться на территории владельца или другой санкционированной территории.

Сбор и временное накопление отходов будет производиться подрядной организацией, осуществляющей строительство, в специально отведённых, оборудованных контейнерами с плотно закрывающимися крышками.

- Идентификация объектов и отходов (3-й этап) может быть визуальной и/или инструментальной по признакам, параметрам, показателям и требованиям, необходимым для подтверждения соответствия конкретного объекта или отхода его описанию.

Идентификация отходов будет производиться визуально, в связи с небольшим объемом образования отходов.

- Сортировка (4-й этап). Разделение и/или смешение отходов согласно определенным критериям на качественно различающиеся составляющие. При необходимости проводят работы по первичному объектам не предусматривается. Сразу после образования отходов они сортируются по видам и складываются в контейнеры с плотно закрывающимися крышками, отдельно по видам.

- При паспортизации объектов и отходов (5-й этап) заполняют паспорта и регистрируют каталожные описания в соответствии с принятыми формами.

- Упаковка объектов и отходов (6-й этап) состоит в обеспечении установленными методами и средствами (с помощью укладки в тару или другие емкости, пакетированием, брикетированием с нанесением соответствующей маркировки) целостности и сохранности объектов и отходов в период их сортировки, погрузки, транспортирования, складирования, хранения в установленных местах.

#### **1.8.7.4 Система управления отходами.**

Для удовлетворения требований Республики Казахстан по недопущению загрязнения окружающей среды должна проводиться политика управления отходами, которая позволит минимизировать риск для здоровья и безопасности работников и природной среды. Система управления отходами контролирует безопасное размещение различных типов отходов.

В целях выполнения требований п. 1 ст. 288-1 Экологического Кодекса РК физические и юридические лица, имеющие объекты I и II категории разрабатывают в порядке, утвержденном Правительством Республики Казахстан «Программу управления отходами».

Управление отходами – это деятельность по планированию, реализации, мониторингу и анализу мероприятий по обращению с отходами производства и потребления.

Цель Программы заключается в достижении установленных показателей, направленных на постепенное сокращение объемов и (или) уровня опасных свойств накопленных и образуемых отходов, а также отходов, находящихся в процессе обращения.

Система управления отходами на объекте включает в себя работы по обращению с отходами согласно нормативным документам, действующих на территории Республики Казахстан. Система управления отходами включает в себя десять следующих основных этапов технологического цикла:

Образование отходов.

Сбор и/или накопление отходов. Идентификация отходов.

Сортировка отходов, включая обезвреживание. Паспортизация отходов.

Упаковка и маркировка отходов. Транспортирование отходов.

Складирование (упорядоченное размещение) отходов. Хранение отходов.

Удаление отходов.

В данной Программе предусмотрены мероприятия по снижению негативного влияния размещаемых отходов на окружающую среду и здоровье населения, предложения по обращению с отходами и план мероприятий по реализации программы управления отходами.

#### **1.8.7.5 Мероприятия, обеспечивающие снижение негативного влияния размещаемых отходов на окружающую среду.**

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

- размещение отходов только на специально предназначенных для этого площадках и емкостях;
- принимать меры предосторожности и проводить ежедневные профилактические работы для исключения утечек и проливов сырья и топлива;
- повторное использование отходов производства, этим достигается снижение использования сырьевых материалов;
- содержание территории промплощадки в должном санитарном состоянии.

Принятие мер по сокращению объемов отходов, которые предполагают применение безотходных технологий либо уменьшение, по мере возможности, количества или относительной токсичности отходов путем применения альтернативных материалов, технологий, процессов, приемов.

Мониторинг обращения с отходами включает учет образовавшихся, использованных, обезвреженных, переданных сторонним организациям, в том числе:

- ведение унифицированного перечня (каталога) отходов; учет объемов каждого вида отходов;
- определение опасности отхода для окружающей среды и здоровья человека;
- отслеживание влияния объектов захоронения, временного и длительного хранения отходов на окружающую среду.

При производственной деятельности предприятия будут образовываться твердые производственные и бытовые отходы.

Твердые бытовые и промышленные отходы будут временно накапливаться в пределах промплощадки, а затем будут вывозиться специализированными предприятиями на полигоны для захоронения токсичных отходов.

Временное хранение этих отходов на территории промплощадок при нормальной эксплуатации не приведет к каким-либо потерям нефтепродуктов или других загрязняющих веществ в окружающую среду, а потому загрязнение окружающей среды в результате временного хранения отходов будет минимальным.

В связи с вышеизложенным, мониторинг твердых отходов производства и потребления будет сводиться к учету движения (поступление, хранение и вывоз) всех видов отходов, с указанием даты образования, краткой характеристики (тип), маркировки с учетом класса опасности, даты и способа хранения, утилизации и захоронения.

## **2. ОПИСАНИЕ ЗАТРАГИВАЕМОЙ ТЕРРИТОРИИ**

Затрагиваемая территория расположена в городе Костанай, ул. Абая 19.

Костанайская область расположена на северо-западе Казахстана, в северной части Костанайской области. Площадь составляет 242 км<sup>2</sup>.

## **3. КОМПОНЕНТЫ ПРИРОДНОЙ СРЕДЫ, ПОДВЕРГАЕМЫЕ СУЩЕСТВЕННЫМ ВОЗДЕЙСТВИЯМ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ.**

### **3.1 Жизнь и (или) здоровье людей, условия их проживания и деятельности.**

Воздействие на здоровье работающего персонала мало, так как предельно-допустимые концентрации загрязняющих веществ в атмосфере ниже нормативных требований к рабочей зоне. Из анализа технологических проектных решений установлено, что уровень производства высокий и созданы условия для значительного облегчения труда и оздоровления производственной среды на рабочих местах. Воздействие на другие близлежащие жилые массивы отсутствуют.

Характер воздействия. Воздействие носит локальный характер. По длительности воздействия – временное при бурении и постоянный при эксплуатации.

Уровень воздействия. Уровень воздействия характеризуется как минимальный.

Природоохранные мероприятия. Проектом предусмотрена организация системы управления безопасностью, охраной здоровья и окружающей среды (СУБОЗОС).

#### **4.2 Биоразнообразие (в том числе растительный и животный мир).**

Костанайская область расположена на крайнем северо -западе Казахстана, между Уральским хребтом на западе и Казахским мелкосопочником на востоке, охватывая бассейны рек Тобола на севере и Тургай на юге. Располагаясь между 48° 10' №. и 54° 37' № С.ш. и 60° 05' № и 66° 42' № В.д., территория Костанайской области вытянута в меридианальном направлении: от Западно-Сибирской низменности до Тургайской она простирается на 700 км: наибольшая протяженность с запада на восток, от восточного Приуралья до Центрально-Казахстанского мелкосопочника, достигает 350 км.

Костанайская область включает в себя большое разнообразие флоры и фауны. Из флоры всего по области зарегистрировано 687 видов растений. Фауна позвоночных животных Костанайской области включает млекопитающих – 45, земноводных – 3, членистоногих 1000, свыше 300 видов птиц, из которых около 160 гнездится, 6-9 пресмыкающихся, 6 видов земноводных и более 20 видов рыб.

На территории Костанайской области выделены следующие обобщенные категории зонального порядка: лесостепь, степь и полупустыня.

Лесные сообщества области представлены березовыми, осиново-березовыми лесами и сосновыми борами. Обычны различные виды берез, сосна обыкновенная, осина. Произрастают также тополь белый, ива древовидная, ольха черная, черемуха, лох и даже лиственница, а на юге встречаются саксаульники. В Центральной части междуречья Тобола и Убагана лиственные леса образуют сравнительно крупные колки, здесь же растут березовые байрачные леса в верхней части склона к реке Тобол, в то время как балочные долины реки Убаган покрыты дуговым разнотравьем.

На рассматриваемой территории реликтовая растительность, а также растительность, занесенная в Красную Книгу РК, отсутствует.

Млекопитающие представлены следующим образом: насекомоядные (ежи, землеройки, выхухоль) 8 видов, рукокрылые (летучие мыши) 5, хищные (полевые, куницы, кошачьи) -12, копытные 4, грызуны -свыше 30 видов.

В березовых и осиново-березовых кепках лесах лесостепи обитают лось, косуля, рысь, волк, лисица, барсук, горностай, ласка, заяц-беляк, обыкновенный еж, лесная мышь, полевка-экономка, красная полевка, обыкновенная бурозубка, колонок и лесная мышонка.

Богатством и разнообразием фауны выделяются долины степных рек и экосистемы пресных озер. В долинах северных рек, имеющих кустарниковые заросли, обитают красная полевка, хомяк, лесная мышь, мышь малютка, водяная полевка, ондатра (в Тоболе – выхухоль, местами бобр), ласка, горностай. Барсук. Из птиц полевой жаворонок, полевой конек, варакушка, славки, сорокопуд-жулан, обыкновенный соловей.

На рассматриваемой территории гнездовья редких птиц, а также животные, занесенные в Красную Книгу РК отсутствуют.

Осуществление проектных работ окажет определенное воздействие на животный мир. В период проведения работ по реализации рассматриваемого проекта влияние на представителей животного мира может сказываться при воздействии следующих факторов:

- Шум вибрации автотранспорта при строительномонтажных работах;
- Вытеснение животных изъятием участка земель под постройки и автодороги, сокращение в результате этого кормовой базы.

Анализ данных по вышеприведенным факторам влияния на животный мир показал, что воздействие носит локальный характер. По продолжительности воздействия – временный. К тому же обитающие в прилегающем районе животные могут легко адаптироваться к новым условиям, редких исчезающих животных, занесенных в Красную книгу, нет.

Уровень воздействия на состояние животного мира - незначительный.

Мероприятия должны включать следующие положения:

- пропаганда охраны животного мира;
- создание оградений для предотвращения попадания животных на производственные объекты;

- разработка оптимальных маршрутов движения автотранспорта;
- ограничение скорости движения автотранспорта и снижение интенсивности движения в ночное время;
- запрет неорганизованных проездов по территории.

### **4.3. Земли (в том числе изъятие земель), почвы (в том числе органический состав, эрозию, уплотнение, иные формы деградации).**

Согласно Статье 1 Земельного кодекса РК земельные участки должны использоваться в соответствии с установленным для них целевым назначением. Правовой режим земель определяется исходя из их принадлежности к той или иной категории и разрешенного использования в соответствии с зонированием земель.

Территория района находится в пределах степной зоны. Почвы преимущественно каштановые, частично солонцеватые. В северной части области распространены березовые колки, разнотравно-злаковые степи с преобладанием ковылей и типчака, по возвышенностям - сосновые боры. Почвенный покров Костанайской области подчинены общим закономерностям природной широтной зональности и высотной поясности. Территория области располагается в двух широтных почвенных зонах, трех подзонах и в двух высотных поясах.

Горизонтальные зоны обычных равнин:

1. Степная зона с 3 подзонами:

- умеренно-увлажненных степей на черноземах обыкновенных и сопутствующих им почвах;
- умеренно-засушливых степей на черноземах южных и сопутствующих им почвах;
- сухих степей на темно-каштановых, включая малогумусные (средне-каштановые), и им сопутствующих почвах;

2. Пустынно-степная (полупустынная) зона на светло-каштановых и сопутствующих им почвах, по Л.С. Бергу.

### **4.3 Воды (в том числе гидроморфологические изменения, количество и качество вод).**

Поверхностные водоемы Костанайской области отнесены к Tobол–Тургайскому водному бассейну. Протяженность рек Tobол и Торгай свыше 500 км, рек длиной свыше 100 км — 21, водотоков длиной более 10 км около 310, более половины из них представляют временные водотоки. В пределах области насчитывается около 5000 озёр, суммарная площадь которых составляет 2 процента от общей площади территории области, около 20% озёр расположены в северной части области; 60% — в южной. Восемьдесят процентов озёр имеют площадь зеркала менее 1 км<sup>2</sup>. Наиболее крупными являются озёра Кушмурун, Сарыкопа, Аксуат и Сарымоин.

Река Tobол относится к большим водотокам и является трансграничной, протекает по территории 2-х государств – Республики Казахстан и Российской Федерации.

В Костанайской области эксплуатируется 10 водохранилищ для удовлетворения хозяйственно-питьевых нужд городов, крестьянских хозяйств, садовых обществ и использования в промышленных целях.

Наблюдения за загрязнением поверхностных вод на территории Костанайской области проводились на 9 водных объектах: реки Тобыл, Айет, Тогызак, Уй, Желкуар, Обаган, водохранилища Аманкельды, Каратомар, Жогаргы-Тобыл. Качество воды водных объектов на территории Костанайской области оценивается следующим образом:

вода «умеренного уровня загрязнения» — реки Тобыл, Тогызак, Уй, водохранилище Каратомар; вода «высокого уровня загрязнения» — реки Айет, Желкуар, Обаган, водохранилища Аманкельды, Жогаргы Тобыл.

Качество воды по БПК<sub>5</sub> оценивается как «нормативно чистая» — реки Тобыл, Айет, Уй, Тогызак, Желкуар, вдхр. Каратомар, Жогаргы Тобыл; «умеренного уровня загрязнения» — река Обаган, вдхр.

Аманкельды.

На территории области зафиксировано 3 случая ВЗ: река Тогызак – 1 случай ВЗ, река Айет – 1 случай ВЗ, река Тобыл- 1 случай ВЗ.

#### **4.1. Атмосферный воздух.**

Качество атмосферного воздуха, как одного из компонентов природной среды, является важным аспектом при оценке воздействия на окружающую среду и здоровье населения.

На период проведения строительно-монтажных работ источниками загрязнения атмосферного воздуха будут являться земляные работы, пересыпка сыпучих материалов, сварочные работы, битумные работы, лакокрасочные работы, битумоплавильная установка.

Анализ результатов расчета показал, что при заданных параметрах источников по рассматриваемым веществам, приземные концентрации на области воздействия и границе СЗЗ при находятся в пределах допустимых и не превышают предельно допустимых значений.

Выбросы от источников на этапе СМР носят временный характер и существенного влияния на атмосферный воздух не окажут.

#### **Мероприятия по снижению воздействия на реализацию намечаемой деятельности на окружающую среду:**

- 1. Мероприятия по снижению воздействия по атмосферному воздуху – пылеподавление на площадке;*
- 2. Своевременный вывоз отходов, временное хранение отходов в специально отведенных местах, недопущение неконтролируемых свалок отходов подлежащих утилизации (сжиганию) отходов.;*
- 3. Запрещается заправка автотранспорта на территории данного объекта во время строительных работ.*

#### **4.2. Сопротивляемость к изменению климата экологических и социально-экономических систем.**

Здоровые экосистемы играют важнейшую роль в содействии адаптации и повышению сопротивляемости людей к изменению климата за счет обеспечения ресурсами, стимулирования процесса формирования почвы и циркуляции питательных веществ, а также предоставления услуг рекреационного и духовного характера.

В этой связи сопротивляемость к изменению климата экологических и социально-экономических систем определяется как способность социальных, экономических и экологических систем справляться с опасным событием, тенденцией или препятствием за счет реагирования или реорганизации таким образом, при котором сохранялись бы их основные функции, самобытность и структура при одновременном сохранении возможностей адаптации, обучения и преобразования.

Изменение климата оказывает влияние на экосистемные функции, их способность регулировать они создают для обеспечения благополучия людей и средств к существованию. Экосистемы уже затронуты наблюдаемыми изменениями климата и оказываются уязвимыми к сильной жаре, засухе, наводнениям, циклонам и лесным пожарам.

Во многих случаях одно из последствий изменения климата может негативно отразиться на функционировании экосистемы, подрывав способность этой экосистемы защищать общество от ряда климатических факторов стресса.

Сопротивляемость к изменению климата экологических и социально-экономических систем, непосредственно в районе расположения объектов намечаемой деятельности, учитывая локальный характер воздействия, характеризуется как высокая.

Изменение климата, района расположения объектов намечаемой деятельности, деградации его экологических и социально-экономических систем не прогнозируется.

Деятельность предприятия при реконструкции дороги будет оказывать положительный эффект в первую очередь, на областном и местном уровне воздействий. В регионе может незначительно увеличиться первичная занятость местного населения, что приведет к увеличению доходов населения и росту благосостояния.

Инвестиции в дорожную инфраструктуру практически всегда воспринимаются в качестве стимула

внутреннего спроса для осуществления экономического роста, стабильного развития регионов, городских и сельских населенных пунктов. Инвестиции в транспортную инфраструктуру приводят к снижению транспортной составляющей в конечной цене произведенной продукции, перемещающейся между периферией и центром. Поэтому они играют важную роль в снижении степени экономических межрегиональных диспропорций, увеличивают конкурентоспособность в части доступа к новым рынкам, миграции населения и других аналогичных явлений.

Транспортную инфраструктуру также важно учитывать и с политической точки зрения, поскольку транспортное обеспечение имеет влияние на распределение дохода, а также может быть ключом решения вопросов социальной изоляции, групп, находящихся в неблагоприятном положении из-за низкого уровня участия в жизни общества государства.

#### **4.3. Материальные активы, объекты историко-культурного наследия (в том числе архитектурные и археологические), ландшафты, взаимодействие указанных объектов.**

Объекты историко-культурного наследия (в том числе архитектурные и археологические) в районе намечаемых работ отсутствуют.

### **3.8. ОПИСАНИЕ ВОЗМОЖНЫХ СУЩЕСТВЕННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ.**

Инструкция по организации и проведению экологической оценки (Утверждена приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2022 года №280) определяет порядок выявления возможных существенных воздействий намечаемой деятельности в рамках оценки воздействия на окружающую среду на окружающую среду в пунктах 25, 26.

Если воздействие, указанное в пункте 25 настоящей Инструкции, признано возможным приводится краткое описание возможного воздействия.

При воздействии, указанные в пункте 25 настоящей Инструкции, признано невозможным указывается причина отсутствия такого воздействия.

Определение возможных существенных воздействий приведено в таблице 5.1.

<b>№ п/п</b>	<b>Возможные существенные воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду</b>	<b>Возможность или невозможность воздействия намечаемой деятельности</b>
2	оказывает косвенное воздействие на состояние земель, ареалов, объектов, указанных в подпункте 1) настоящего пункта	не оказывают косвенного воздействия на состояние земель ближайших земельных участков
3	приводит к изменениям рельефа местности, истощению, опустыниванию, водной и ветровой эрозии, селям, подтоплению, заболачиванию, вторичному засолению, иссушению, уплотнению, другим процессам нарушения почв, повлиять на состояние водных объектов	Воздействие невозможно
4	включает лесопользование, использование нелесной растительности, специальное водопользование, пользование животным миром, использование невозобновляемых или дефицитных природных ресурсов, в том числе дефицитных для рассматриваемой территории	Воздействие невозможно
5	связана с производством, использованием, хранением, транспортировкой или обработкой веществ или материалов, способных нанести вред здоровью человека, окружающей среде или вызвать необходимость оценки действительных или предполагаемых рисков для окружающей среды или здоровья человека	Воздействие невозможно
6	приводит к образованию опасных отходов производства и (или) потребления	Воздействие невозможно



7	осуществляет выбросы загрязняющих (в том числе токсичных, ядовитых или иных опасных) веществ в атмосферу, которые могут привести к нарушению экологических нормативов или целевых показателей качества атмосферного воздуха, а до их утверждения – гигиенических нормативов	Воздействие невозможно
8	является источником физических воздействий на природную среду: шума, вибраций, ионизирующего излучения, напряженности электромагнитных полей, световой или тепловой энергии, иных физических воздействий на компоненты природной среды	Воздействие невозможно
9	создает риски загрязнения земель или водных объектов (поверхностных и подземных) в результате попадания в них загрязняющих веществ	Воздействие невозможно
10	приводит к возникновению аварий и инцидентов, способных оказать воздействие на окружающую среду и здоровье человека	Воздействие невозможно
11	приводит к экологически обусловленным изменениям демографической ситуации, рынка труда, условий проживания населения и его деятельности, включая традиционные народные промыслы	Воздействие невозможно
12	повлечет строительство или обустройство других объектов (трубопроводов, дорог, линий связи, иных объектов), способных оказать воздействие на окружающую среду	Воздействие невозможно
13	оказывает воздействие на объекты, имеющие особое экологическое, научное, историко-культурное, эстетическое или рекреационное значение, расположенные вне особо охраняемых природных территорий, земель оздоровительного, рекреационного и историко-культурного назначения и не отнесенные к экологической сети, связанной с особо охраняемыми природными территориями, и объектам историко-культурного наследия	Воздействие невозможно
14	оказывает воздействие на компоненты природной среды, важные для ее состояния или чувствительные к воздействиям вследствие их экологической взаимосвязи с другими компонентами (например, водно-болотные угодья, водотоки или другие водные объекты, горы, леса)	Воздействие невозможно
15	оказывает потенциальные кумулятивные воздействия на окружающую среду вместе с иной деятельностью, осуществляемой или планируемой на данной территории	Воздействие невозможно
16	оказывает воздействие на места, используемые (занятые) охраняемыми, ценными или чувствительными к воздействиям видами растений или животных (а именно, места произрастания, размножения, обитания, гнездования, добычи корма, отдыха, зимовки, концентрации, миграции)	Воздействие невозможно
17	оказывает воздействие на маршруты или объекты, используемые людьми для посещения мест отдыха или иных мест	Воздействие невозможно
18	оказывает воздействие на транспортные маршруты, подверженные рискам возникновения заторов или создающие экологические проблемы	Воздействие невозможно
19	оказывает воздействие на территории или объекты, имеющие историческую или культурную ценность (включая объекты, не признанные в установленном порядке объектами историко-культурного наследия)	Воздействие невозможно
20	осуществляется на освоенной территории и повлечет за собой застройку (использование) незастроенных (неиспользуемых) земель	Строительство объекта предусмотрено на освоенной территории.
21	оказывает воздействие на земельные участки или недвижимое имущество других лиц	Воздействие невозможно
22	оказывает воздействие на населенные или застроенные территории	Воздействие невозможно
23	оказывает воздействие на объекты, чувствительные к воздействиям (например, больницы, школы, культовые объекты, объекты, общедоступные для населения)	Воздействие невозможно

24	оказывает воздействие на территории с ценными, высококачественными или ограниченными природными ресурсами, (например, с подземными водами, поверхностными водными объектами, лесами, участками, сельскохозяйственными угодьями, рыбохозяйственными водоемами, местами, пригодными для туризма, полезными ископаемыми)	Воздействие невозможно
25	оказывает воздействие на участки, пострадавшие от экологического ущерба, подвергшиеся сверхнормативному загрязнению или иным негативным воздействиям, повлекшим нарушение экологических нормативов качества окружающей среды	Воздействие невозможно
26	создает или усиливает экологические проблемы под влиянием землетрясений, просадок грунта, оползней, эрозий, наводнений, а также экстремальных или неблагоприятных климатических условий (например, температурных инверсий, туманов, сильных ветров)	Воздействие невозможно
27	факторы, связанные с воздействием намечаемой деятельности на окружающую среду и требующие изучения	Воздействие невозможно

### **3.9.      ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЕЛЬНЫХ КОЛИЧЕСТВЕННЫХ И КАЧЕСТВЕННЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ.**

Предельные количественные и качественные показатели эмиссий в окружающую среду приведены в пп.1.8, в таблицах 1.8.1 – 1.8.8.

Эмиссии загрязняющих веществ со сточными водами в окружающую среду технологией рабочего проекта не предусмотрено.

Предельно допустимые уровни звукового давления приведены в разделе 1.8.4.2.

### **3.10. ВОЗНИКНОВЕНИЕ АВАРИЙНЫХ СИТУАЦИЙ.**

Для определения и предотвращения экологического риска необходимы:

- разработка специализированного плана аварийного реагирования по ограничению, ликвидации и устранению последствий возможных аварий;
- проведение исследований по различным сценариям развития аварийных ситуаций на различных производственных объектах;
- обеспечение готовности систем извещения об аварийной ситуации;
- обеспечение объекта оборудованием и транспортными средствами по ограничению очага ликвидации аварии;
- обеспечение безопасности используемого оборудования;
- использование системы пожарной защиты, которая позволит осуществить современную доставку надлежащих материалов и оборудования, а также привлечение к работе необходимого персонала для устранения очага возникшего пожара на любом участке предприятия;
- оказание первой медицинской помощи;
- обеспечение готовности обслуживающего персонала и технических средств к организованным действиям при аварийных ситуациях и предварительное планирование их действий;

Деятельность организаций и граждан, связанная с риском возникновения чрезвычайных ситуаций, подлежит обязательному страхованию.

Организации, независимо от форм собственности и ведомственной принадлежности, представляют отчетность об авариях, бедствиях и катастрофах, приведших к возникновению чрезвычайных ситуаций, а специально уполномоченные государственные органы осуществляют государственный учет чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера.

Ответственность за нарушение законодательства в области чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера.

Расследование аварий, бедствий катастроф, приведших к возникновению чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера.

Аварии, бедствия и катастрофы, приведшие к возникновению чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера, подлежат расследованию в порядке, установленном Правительством Республики Казахстан.

В случае выявления противоправных действий или бездействий должностных лиц и граждан материалы расследования подлежат передаче в соответствующие органы для привлечения виновных к ответственности.

Должностные лица и граждане, виновные в невыполнение или недобросовестном выполнении установленных нормативов, стандартов и правил, создании условий и предпосылок возникновению аварий, бедствий и катастроф, неприятие мер по защите населения, окружающей среды и объектов хозяйствования от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера и других противоправных действий, несут дисциплинарную, административную, имущественную уголовную ответственность, а организации - имущественную ответственность в соответствии с законодательством Республики Казахстан.

Возмещение ущерба, причиненного вследствие чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера.

Ущерб, причиненный здоровью граждан вследствие чрезвычайных ситуаций техногенного характера, подлежит возмещению за счет юридических и физических лиц, являющихся ответственными за причиненный ущерб. Ущерб возмещается в полном объеме с учетом степени потери трудоспособности потерпевшего, затрат на его лечение, восстановление здоровья, ухода за больным, назначенных единовременных государственных пособий в соответствии с законодательством Республики Казахстан. Организации и граждане вправе требовать от указанных лиц полного возмещения имущественных убытков в связи с причинением ущерба их здоровью и имуществу, смертью из-за чрезвычайных ситуаций техногенного характера, вызванных деятельностью организаций и граждан, а также возмещения расходов организациям, независимо от их формы собственности, частным лицам, участвующим в аварийно-спасательных работах и ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций.

Возмещение ущерба, причиненного вследствие чрезвычайных ситуаций природного характера здоровью и имуществу граждан, окружающей среде и объектам хозяйствования, производится в соответствии с законодательством Республики Казахстан. Организации и граждане, по вине которых возникли чрезвычайные ситуации техногенного характера, обязаны возместить причиненный ущерб земле,

воде, растительному и животному миру (территории), включая затраты на рекультивацию земель и по восстановлению естественного плодородия земли.

Экстренная медицинская помощь при ликвидации чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера.

При ликвидации чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера немедленно вводится в действие служба экстренной медицинской помощи, а при недостаточности, включаются медицинские силы и средства министерств, государственных комитетов, центральных исполнительных органов, не входящих в состав Правительства и организаций.

Проектируемый объект в силу его специфики нельзя отнести к разряду опасного производства. Однако, на него (объект) должны распространяться общие правила безопасности, действующие на промышленных объектах, а также применяемые на объектах план ликвидации аварий, план тушения пожаров, план эвакуации и другие документы и процедуры согласно действующему законодательству и требованиям предприятия.

Организации обязаны вести плановую подготовку рабочих и служащих, с целью дать каждому обучаемому определенный объем знаний и практических навыков по действиям и способам защиты в чрезвычайных ситуациях. Подготовка включает проведение регулярных занятий, учебных тревог и т.д.

### **3.11. ОПИСАНИЕ ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ, СОКРАЩЕНИЮ, СМЯГЧЕНИЮ ВЫЯВЛЕННЫХ СУЩЕСТВЕННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ.**

Мероприятия по снижению последствий ЧС, заложенные в проект, проводятся по следующим направлениям:

- Рациональное расположение оборудования на технологических площадках;
- Обеспечение безопасности производства;
- Обеспечение защиты от пожаров;
- Обеспечение защиты обслуживающего персонала.
- Расстояния между зданиями и сооружениями приняты в соответствии с требованиями противопожарных и санитарных норм.

Согласно ст. 182., гл. 13 Экологического кодекса 400-VI ЗРК от 02.01.2021 г. «Операторы объектов I и II категорий обязаны осуществлять производственный экологический контроль». Производственный экологический контроль проводится операторами объектов I и II категорий на основе программы производственного экологического контроля, являющейся частью экологического разрешения, а также программы повышения экологической эффективности. В связи с этим, рекомендуется разработать Программу производственного экологического контроля в целях повышения эффективности мер по совершенствованию производственного мониторинга.

В Программе производственного экологического контроля будет установлена периодичность проведения мониторинга эмиссий в окружающую среду по почвенному контролю и на границе СЗЗ – ежеквартально.

В результате намечаемой деятельности влияние намечаемого объекта на подземные воды не предполагается, использование подземных вод не планируется, в связи с этим мониторинг подземных вод не требуется. В связи с тем, что проектируемые объекты находятся на территории существующей производственной базы, также не требуется организация экоплощадок для мониторинга состояния растительного и животного мира.

*По недрам и почвам.*

-должны приниматься меры, исключаящие загрязнение плодородного слоя почвы минеральным грунтом, строительным мусором, нефтепродуктами и другими веществами, ухудшающими плодородие почв. Организация мониторинга состояния почвенного покрова не требуется.

### **3.12. МЕРЫ ПО СОХРАНЕНИЮ И КОМПЕНСАЦИИ ПОТЕРИ РАЗНООБРАЗИЯ.**

Во всех случаях, когда выявлены значительные неблагоприятные воздействия, основная цель заключается в поиске мер по их снижению. Для тех случаев, когда подобрать подходящие мероприятия не представляется возможным, ниже излагаются варианты мероприятий, направленных на компенсации негативных последствий. Кроме того, в соответствующих случаях рекомендованы стимулирующие мероприятия. Стимулирующие мероприятия не следует рассматривать в качестве альтернативы смягчающим или компенсирующим мероприятиям – это мероприятия, выделенные в связи с их способностью обеспечить проекту определенные дополнительные преимущества после того, как реализованы все смягчающие и компенсирующие мероприятия.

*По растительному миру.*

- перемещение спецтехники и транспорта ограничить специально отведенными дорогами;
- установка информационных табличек в местах произрастания редких и исчезающих растений на территории объекта;
- производить информационную кампанию для персонала объекта и населения с целью сохранения редких и исчезающих видов растений.

*По животному миру.*

- контроль за недопущением разрушения и повреждения гнезд, сбор яиц без разрешения уполномоченного органа;
- установка информационных табличек в местах гнездования птиц;
- воспитание (информационная кампания) для персонала и населения в духе гуманного и бережного отношения к животным;
- установка вторичных глушителей выхлопа на спецтехнику и автотранспорт;
- регулярное техническое обслуживание производственного оборудования и его эксплуатация в соответствии со стандартами изготовителей;
- осуществление жесткого контроля нерегламентированной добычи животных;
- ограничение перемещения техники специально отведенными дорогами.

При соблюдении этих мероприятий, потери и компенсации биоразнообразия непредусматриваются.

### **3.13. ОЦЕНКА ВОЗМОЖНЫХ НЕОБРАТИМЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ.**

Возможных необратимых воздействий на окружающую среду решения рабочего проекта не предусматривают.

Обоснование необходимости выполнения операций, влекущих такие воздействия не требуется.

Сравнительный анализ потерь от необратимых воздействий и выгоды от операций, вызывающих эти потери, в экологическом, культурном, экономическом и социальном контекстах не приводится.

### **3.14. ПОСЛЕПРОЕКТНЫЙ АНАЛИЗ.**

Согласно статье 78 Экологического кодекса послепроектный анализ должен быть начат не ранее чем через двенадцать месяцев и завершен не позднее чем через восемнадцать месяцев после начала эксплуатации объекта. По завершению послепроектного анализа составитель настоящего отчета подготавливает заключение, в котором делается вывод о соответствии или несоответствии реализованной намечаемой деятельности отчету о возможных воздействиях и заключению по результатам оценки воздействия на окружающую среду. В случае выявления несоответствий в заключении по результатам послепроектного анализа приводится подробное описание таких несоответствий. Составитель направляет подписанное заключение по результатам послепроектного анализа оператору соответствующего объекта и в уполномоченный орган в области охраны окружающей среды.



### **3.15. СПОСОБЫ И МЕРЫ ВОССТАНОВЛЕНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ.**

Согласно статье 238 Экологического кодекса Республики Казахстан, Физические и юридические лица при использовании земель не должны допускать загрязнение земель, захламление земной поверхности, деградацию и истощение почв, а также обязаны обеспечить снятие и сохранение плодородного слоя почвы, когда это необходимо для предотвращения его безвозвратной утери.

Способы и меры восстановления окружающей среды на случаи прекращения намечаемой деятельности, определенные на начальной стадии ее осуществления включают в себя:

- демонтаж установленного на момент прекращения деятельности оборудования и сооружений;
- передача на утилизацию всех видов образовавшихся отходов;
- проведение рекультивации земель, затронутых строительно-монтажными работами.

Для начала проведения рекультивации по окончании деятельности предприятие обязано осуществлять демонтаж оборудования и сооружений.

Временное складирование образуемых отходов осуществляется на оборудованных местах накопления отходов 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.

Рекультивацию земель выполняют в два этапа: технический и биологический:

1. Технический этап предусматривает снятие и нанесение плодородного слоя почвы, а также проведение других работ, создающих необходимые условия для дальнейшего использования рекультивируемых земель по целевому назначению и проведения мероприятий по восстановлению плодородия почв (биологический этап).

2. Биологический этап предусматривает выполнение комплекса агротехнических и фитомелиоративных мероприятий, направленных на улучшение (восстановление) агрофизических, агрохимических, биохимических и других свойств почвенного покрова.

#### Технический этап:

В соответствии с "Инструкцией о разработке проектов рекультивации нарушенных земель" (Приказ и.о. Министра национальной экономики Республики Казахстан от 17.04.2015 года № 346) и ГОСТа 17.4.3.02-85; "Охрана природы. Почвы. Требования к охране плодородного слоя почвы при проведении земляных работ» технический этап рекультивации земель сельскохозяйственного направления предусматривает выполнение следующих видов работ:

- снятие плодородного слоя почвы с нарушаемых земель и перемещение его в отвалы для временного хранения;
- планировка поверхности перед нанесением плодородного слоя почвы;
- рыхление слежавшегося (уплотнённого) грунта;
- нанесение плодородного слоя почвы (перемещение из отвалов на подготовленную поверхность);
- планировка нанесенного плодородного слоя.

Работы по снятию, хранению и нанесению плодородного слоя почвы предусмотрены Земельным кодексом Республики Казахстан и ГОСТом 17.4.3.02-85.

Техническая рекультивация направлена на восстановление поверхностного слоя почвы и рельефа на участках, задействованных при строительстве/эксплуатации проектируемых объектов и сооружений.

Поскольку хранение плодородного слоя, снятого при проведении строительных работ, планируется длительным, для защиты отвала от негативного воздействия и эрозионных процессов его поверхность необходимо засеять многолетними травами.

Планировка поверхности проводится как до нанесения плодородного слоя (срезка неровностей, засыпка впадин), так и после (чистовая планировка).

Для вспашки площади, с которой будет снят ПСП, необходимо использование гусеничных тракторов сельскохозяйственного назначения.

Выполнение работ по снятию, перемещению, укладке во временные отвалы и нанесению плодородного слоя, а также планировка поверхности перед нанесением плодородного слоя будут осуществляться с помощью бульдозеров.

Бульдозеры являются основным оборудованием, которое может быть использовано при любой мощности плодородного слоя, различном рельефе местности, и их работа не связана с другими машинами

в технологической цепочке «снятие ПСП – перемещение ПСП– нанесение ПСП - планировка площадей».

В случае появления неровностей рельефа, возникающих в результате усадки пород или эрозионных процессов, должен быть проведен ремонт рекультивируемых земель.

Рекультивация эрозийных форм (промоин, оврагов, канав) производится засыпкой местным грунтом слоями до 1 метра. В голову оврага следует укладывать эрозийно- устойчивый грунт (глина, крупнозернистый песок, щебень) или строительные отходы.

Верхний слой засыпки выполняют из эрозионно устойчивого грунта.

#### Биологический этап:

Завершающим этапом восстановления хозяйственной ценности нарушаемых сельскохозяйственных угодий является биологическая рекультивация - комплекс мероприятий, направленных на восстановление естественного плодородия наносимого плодородного слоя почвы, что достигается путём выращивания на рекультивируемых землях в течение ряда лет почвоулучшающих культур и проведении комплекса соответствующих агротехнических мероприятий.

Площадь биологической рекультивации складывается из площади снятия (нанесения) плодородного слоя и площади, занимаемой отвалами ПСП.

Обработку восстанавливаемого слоя почвы и уход за посевами рекомендуется проводить в соответствии с требованиями зональной агротехники.

Участки рекультивируемых земель предусматривается засеять многолетними травами (залужить).

В качестве основной обработки рекомендуется рыхление почвы глубокорыхлителями.

Предпосевная обработка (боронование почвы) проводится зубowymi боронами в 1 след с целью разработки крупных комков и выравнивания поверхности.

Поскольку в процессе снятия и нанесения плодородного слоя почвы неизбежно произойдёт его частичное разбавление минеральным грунтом, недостаток питательных веществ, необходимо компенсировать внесением сложных минеральных удобрений, содержащих азот и фосфор (аммофос).

До полного восстановления плодородия нанесенного почвенного слоя рекультивируемые земли находятся в стадии мелиоративной подготовки, в течение которой под воздействием растущих многолетних трав, минеральных удобрений и системы ухода, почва приобретает свойства, которые были ей присущи до нарушения (уровень плодородия, продуктивность). Продолжительность периода мелиоративной подготовки для местных условий составляет не менее 3-х лет.

Для нормального роста и развития травостоя в период мелиоративного периода необходимо проводить регулярный уход, направленный на создание благоприятных условий для растений.

В период мелиоративной подготовки предусмотрено проведение следующих агротехнических мероприятий:

- 2-кратное подкашивание сорняков в первый год жизни;
- ежегодное внесение 2,5 ц/га аммофоса.

По окончании мелиоративного периода восстановленные земли могут быть использованы в сельскохозяйственном производстве.

### 3.16. ОПИСАНИЕ МЕТОДОЛОГИИ ИССЛЕДОВАНИЙ.

Методологические аспекты оценки воздействия выполнялись на определении трех параметров:

- пространственного масштаба воздействия;
- временного масштаба воздействия;
- интенсивности воздействия.

Общая схема для оценки воздействия:

1. Выявление воздействий
2. Снижение и предотвращение воздействий
3. Оценка значимости остаточных воздействий

По каждому выявленному возможному воздействию на окружающую среду проводится оценка его существенности.

Воздействие на окружающую среду признается существенным во всех случаях, кроме случаев соблюдения в совокупности следующих условий:

1. воздействие на окружающую среду, в силу его вероятности, частоты, продолжительности, сроков выполнения работ, пространственного охвата, места его осуществления, кумулятивного характера и других параметров, а также с учетом указанных в заявлении о намечаемой деятельности мер по предупреждению, исключению и снижению такого воздействия и (или) по устранению его последствий:

2. не приведет к деградации экологических систем, истощению природных ресурсов, включая дефицитные и уникальные природные ресурсы;

3. не приведет к нарушению экологических нормативов качества окружающей среды;

4. не приведет к ухудшению условий проживания людей и их деятельности, включая: состояние окружающей среды, влияющей на здоровье людей; посещение мест отдыха, туризма, культовых сооружений и иных объектов; заготовку природных ресурсов, использование транспортных и других объектов; осуществление населением сельскохозяйственной деятельности, народных промыслов или иной деятельности;

5. не приведет к ухудшению состояния территорий и объектов, осуществляемых в Каспийском море (в том числе в заповедной зоне), на особо охраняемых природных территориях, в их охранных зонах, на землях оздоровительного, рекреационного и историкокультурного назначения; в пределах природных ареалов редких и находящихся под угрозой исчезновения видов животных и растений; на участках размещения элементов экологической сети, связанных с системой особо охраняемых природных территорий; на территории (акватории), на которой компонентам природной среды нанесен экологический ущерб; на территории (акватории), на которой выявлены исторические загрязнения; в черте населенного пункта или его пригородной зоны; на территории с чрезвычайной экологической ситуацией или в зоне экологического бедствия;

6. не повлечет негативных трансграничных воздействий на окружающую среду;

7. не приведет к следующим последствиям:

– это приведет к потере биоразнообразия в части объектов растительного и (или) животного мира или их сообществ, являющихся редкими или уникальными, и имеется риск их уничтожения и невозможности воспроизводства;

– это приведет к потере биоразнообразия в части объектов растительного и (или) животного мира или их сообществ, являющихся составной частью уникального ландшафта, и имеется риск его уничтожения и невозможности восстановления;

– это приведет к потере биоразнообразия и отсутствуют участки с условиями, пригодными для компенсации потери биоразнообразия без ухудшения состояния экосистем;

– это приведет к потере биоразнообразия и отсутствуют технологии или методы для компенсации потери биоразнообразия;

– это приведет к потере биоразнообразия и компенсация потери биоразнообразия невозможна по иным причинам.

Описания состояния окружающей среды выполнены с использованием материалов изобщедоступных источников информации:

- Министерством охраны окружающей среды Республики Казахстан и его областными территориальными управлениям;
- подзаконные акты, сопутствующие Экологическому кодексу Республики Казахстан от 2 января 2022 года;
- утвержденные методики расчета выбросов вредных веществ к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан;
- данные сайта РГП «КАЗГИДРОМЕТ» [https://www.kazhydromet.kz/ru/](https://www.kazhydromet.kz/ru;);
- научными и исследовательскими организациями;
- другие общедоступные данные. Рабочий проект.

### **3.17. НЕДОСТАЮЩИЕ ДАННЫЕ.**

При проведении исследований трудностей, связанных с отсутствием технических возможностей и недостаточным уровнем современных научных знаний нет.

**17. КРАТКОЕ НЕТЕХНИЧЕСКОЕ РЕЗЮМЕ С ОБОБЩЕНИЕМ ИНФОРМАЦИИ, УКАЗАННОЙ В ПУНКТАХ 1-17 НАСТОЯЩЕГО ПРИЛОЖЕНИЯ, В ЦЕЛЯХ ИНФОРМИРОВАНИЯ ЗАИНТЕРЕСОВАННОЙ ОБЩЕСТВЕННОСТИ В СВЯЗИ С ЕЕ УЧАСТИЕМ В ОЦЕНКЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ**

**1) описание предполагаемого места осуществления намечаемой деятельности, план с изображением его границ:**

Рабочий проект: «Реконструкция и восстановление системы водоподготовки и очистных сооружений водопровода города Костаная (блок фильтров и отстойников, реагентное хозяйство, фильтровальное отделение с отстойниками)»

Проектируемая территория расположена строительства в юго-западной части г. Костаная, по адресу ул. Абая, 19 на территории ГКП «Костанай – Су», застроенной административными зданиями и производственно-техническими корпусами.

Площадь отведенного участка – 10.24443 га.

Кадастровый номер 12-193—027-5534.

Площадь отведенного участка – 3.4101 га

Кадастровый номер 12-193-027-5553.

Категория земель земли населённых пунктов (городов, поселков и сельских населённых пунктов).

Целевое назначение земельного участка: для обслуживания АБК, юлок фильтров и отстойников, насосной станции повторного использования воды, реагентного хозяйства, фильтровального отделения с отстойниками и складами, насосной станции, хлораторной и склада хлора, проходной, насосной №2, бомбоубежища, резервуара 10000 м3, резервуара 10000 м3.

Срок землепользования : постоянное землепользования.

Координаты объекта: 53.181429, 63.599860

Расстояние до ближайшего водного объекта – р.Тобол- 1180 м в юго-восточном направлении. Водоохранная зона реки – 100 м., водоохранная полоса – 20 м.

**2) описание затрагиваемой территории с указанием численности ее населения, участков, на которых могут быть обнаружены выбросы, сбросы и иные негативные воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду, с учетом их характеристик и способности переноса в окружающую среду; участков извлечения природных ресурсов и захоронения отходов:**

В административном отношении территория строительства расположена в юго-западной части г. Костаная, по адресу ул. Абая, 19 на территории ГКП «Костанай – Су», застроенной административными зданиями и производственно-техническими корпусами.

Площадь отведенного участка – 10.24443 га.

Кадастровый номер 12-193—027-5534.

Площадь отведенного участка – 3.4101 га

Кадастровый номер 12-193-027-5553.

Категория земель земли населённых пунктов (городов, поселков и сельских населённых пунктов).

Целевое назначение земельного участка: для обслуживания АБК, юлок фильтров и отстойников, насосной станции повторного использования воды, реагентного хозяйства, фильтровального отделения с отстойниками и складами, насосной станции, хлораторной и склада хлора, проходной, насосной №2, бомбоубежища, резервуара 10000 м3, резервуара 10000 м3.

Срок землепользования : постоянное землепользования.

Координаты объекта: 53.181429, 63.599860

**3) наименование инициатора намечаемой деятельности, его контактные данные:**

ГКП "Костанай-Су" акимата города Костаная  
Государственного учреждения "Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог акимата города Костаная" 110000,  
Республика Казахстан, Костанайская область, Костанай Г.А., г.Костанай, Проспект Абая, дом № 19,  
Тел: 87142221700, KOS-SU@MAIL.RU  
БИН: 991240001001

**4) краткое описание намечаемой деятельности:**

**Цель и назначение объекта**

В состав рабочего проекта «Реконструкция и восстановление системы водоподготовки и очистных сооружений водопровода города Костаная (блок фильтров и отстойников, реагентное хозяйство, фильтровальное отделение с отстойниками» входит:

- реконструкция существующего Блока водоочистки №2 ВОС;
- реконструкция реагентного хозяйства для Блока №1а и Блока №2;
- реконструкция насосной станции промывки фильтров Блока №2;
- строительство двух резервуаров промывной воды емкостью 150 м<sup>3</sup> каждый.

Основной целью данного проекта является обеспечение более эффективной очистки питьевой воды на существующих водоочистных сооружениях и повышение надежности системы питьевого водоснабжения г. Костанай.

Основанием для проектирования объекта «Реконструкция и восстановление системы водоподготовки и очистных сооружений водопровода города Костаная (блок фильтров и отстойников, реагентное хозяйство, фильтровальное отделение с отстойниками», является:

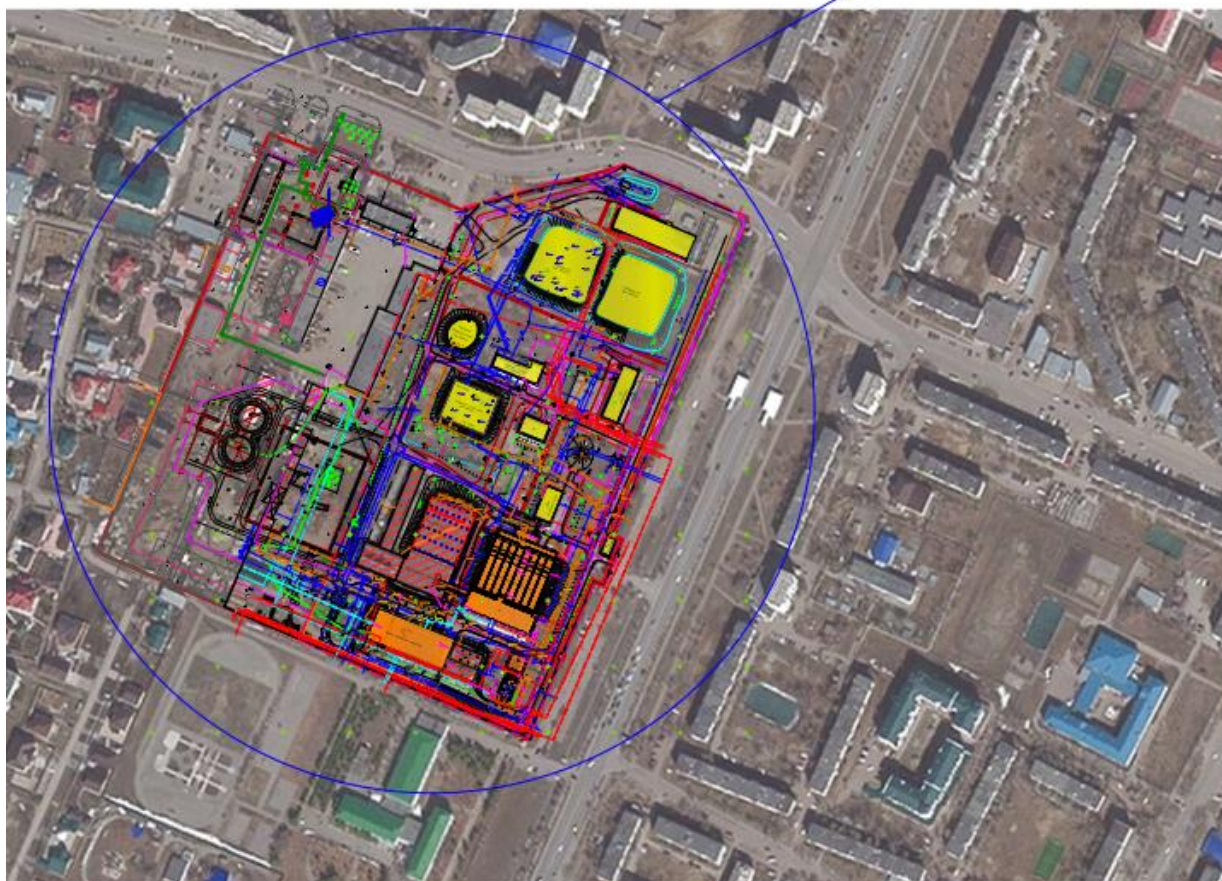
1. Техническое задание на разработку рабочего проекта «Реконструкция и восстановление системы водоподготовки и очистных сооружений водопровода города Костаная (блок фильтров и отстойников, реагентное хозяйство, фильтровальное отделение с отстойниками», выданное ГКП «Костанай Су» от 31.08.2022 г.

2. Дополнение к Техническому заданию на разработку рабочего проекта «Реконструкция и восстановление системы водоподготовки и очистных сооружений водопровода города Костаная (блок фильтров и отстойников, реагентное хозяйство, фильтровальное отделение с отстойниками», выданное ГКП «Костанай Су» от 29.09.2022 г.

3. Технические условия для целей проектирования и строительства объекта «Реконструкция и восстановление системы водоподготовки и очистных сооружений водопровода города Костаная (блок фильтров и отстойников, реагентное хозяйство, фильтровальное отделение с отстойниками», за № 2751 от 16.06.2021 г., выданные ГКП «Костанай Су».

Настоящий Рабочий проект «Реконструкция и восстановление системы водоподготовки и очистных сооружений водопровода города Костаная (блок фильтров и отстойников, реагентное хозяйство, фильтровальное отделение с отстойниками» выполнен в соответствии с действующими на территории Республики Казахстан нормами и правилами и предусматривает мероприятия, обеспечивающие предупреждающие вредные воздействия на окружающую среду и воздушный бассейн, а также чрезвычайные ситуации природного и техногенного характера.

### Ситуационная схема.



**Географические координаты:** 53.181429, 63.599860

#### **Учет общественного мнения**

ГКП "Костанай-Су" акимата города Костаная Государственного учреждения "Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог акимата города Костаная декларирует политику открытости социальной и экологической ответственности.

Общественные слушания проводятся в целях:

- информирования населения по вопросам прогнозируемой деятельности;
- учета замечаний и предложений общественности по вопросам охраны окружающей среды в процессе принятия решений, касающихся реализации планируемой деятельности;
- поиска взаимоприемлемых для заказчика и общественности решений в вопросах предотвращения или минимизации вредного воздействия на окружающую среду при реализации планируемой деятельности.

Общественные слушания осуществляются посредством:

- ознакомления общественности с проектными материалами и документирования высказанных замечаний и предложений.

Оценка современного состояния окружающей среды и социально-экономических условий

Атмосферный воздух.

На проектируемом объекте в процессе проведения работ определены 13 источников выброса загрязняющих веществ, 2 организованных и 11 неорганизованных:

Проектируемая промплощадка расположена в одном расчетном прямоугольнике.

Расчет произведен на 2024-2024 года (земляные, сварочные работы, вспомогательные работы).

**Начала строительства** объекта запланирован на июль и сентябрь 2024 г.;

**Окончание строительства** – с июня по ноябрь 2025 г.



**Продолжительность строительства – 8 мес**

Количество валового выброса составит 6.8045959 т/год.

**Существующее положение**

Комплекс водопроводных очистных сооружений представлен двумя блоками очистки воды (блок №1 и блок №2), проектной полезной производительностью 50 000 м<sup>3</sup>/сут каждый.

Для очистки исходной воды (Амангельдинское водохранилище) на блоке №1 и блоке №2 применяется классическая схема очистки воды: Смесители, горизонтальные отстойники, скорые безнапорные фильтры, первичное и вторичное хлорирование, реагентное хозяйство.

В качестве реагентов применяются:

- коагулянт (сернокислый алюминий)
- флокулянт (ПАА)

Первичное хлорирование и обеззараживание воды осуществляется раствором гипохлорита натрия с помощью дозирующих устройств, расположенных в здании электролизной установки.

Промывка фильтров блока №1 и блока №2 - водовоздушная.

В качестве фильтрующей загрузки применяется кварцевый песок фракцией 0,7-1,6 мм.

На данное время сооружения повторного использования воды находятся в не рабочем состоянии. Сброс промывной воды фильтров блока №1 и блока №2 осуществляется в реку Тобол.

Осадок, образующийся в процессе очистки воды, сбрасывается в реку Тобол.

Блок №1 работает на 50% проектной производительности и находится в аварийном состоянии.

На блоке №2 в 2017 году произведена реконструкция горизонтальных отстойников, с установкой системы гидросмыва отстойников. Блок №2 работает на 100% проектной производительности.

Качество воды, подающейся потребителю за период с 2019 по 2021 годы, дано в приложении №3. Качество воды, подающейся потребителю, соответствует требованиям Санитарных Правил «Санитарно-эпидемиологические требования к водисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов» утвержденные приказом министра национальной экономики Республики Казахстан от 16 марта 2015 года №209.

В 2019 году ТОО «ПромтСтройПроект» был разработан рабочий проект «Реконструкция и восстановление водоочистных сооружений на 100 000 м<sup>3</sup>/сут города Костанай (блок фильтров и отстойников, реагентное хозяйство, насосная станция повторного использования воды)». Заключение №12-0230/2019 от 30.09.2019 года (положительное).

Согласно разработанному рабочему проекту строительство объекта предусмотрено в 2 очереди:

**В 1-ю очередь строительства вошли следующие объекты:**

**Строительство нового блока ФС – Блок 1А на 50 тыс м<sup>3</sup>/сут (взамен блока №1) , в составе:**

- смесители мгновенного действия;
- горизонтальные отстойники со встроенными камерами хлопьеобразования;
- скорые осветлительные фильтры;
- резервуары и насосы промывной воды.

**Реконструкция реагентного хозяйства на 100 тыс. м<sup>3</sup>/сут :**

- реагентное хозяйство (насосы-дозаторы для дозирования раствора коагулянта и раствора флокулянта в блок №1а и блок №2.) ;



- воздухоудувная станция для водовоздушной промывки фильтров блока №1А и блока №2;
- контрольная лаборатория;
- диспетчерская служба;
- мастерские мелкого ремонта;
- вспомогательные помещения;

**Во 2-ю очередь строительства вошли следующие объекты:**

**Реконструкция системы повторного использования промывных вод скорых фильтров:**

- насосная станция повторного водоснабжения с двумя насосами в блок ФС №1А;
- два резервуара сбора промывных вод объемом 420 м<sup>3</sup> каждый со встроенными песколовками (сбор промывных вод от блока ФС №1А и блока ФС №2);
- песковой бункер.

**Строительство единых сооружений по уплотнению и обезвоживанию осадка от блоков ФС №2 и ФС №1А.**

- илоуплотнители (2 шт); 1
- цех механического обезвоживания осадка.

Согласно Заключения ГЭ № 12-0135/22 от 12.05.2022 г, из рабочего проекта "Реконструкция и восстановление водоочистных сооружений на 100 000 м<sup>3</sup>/сут города Костанай (блок фильтров и отстойников, реагентное хозяйство, насосная станция повторного использования воды)" в рамках 2 очереди строительства были исключены работы и сооружения по повторному использованию промывных вод скорых фильтров, воды с осадком от горизонтальных отстойников, воды от обезвоживания и складирования осадков станции водоподготовки.

А именно: реконструкция насосной станции повторного водоснабжения (в т.ч. замена оборудования и трубопроводов), строительство резервуаров повторного водоснабжения сбора промывных вод со встроенными песколовками, пескового бункера, илоуплотнителей, канализационной насосной станции для отвода иловых стоков, цеха механического обезвоживания осадка, и исключение и корректировка инженерных сетей, обеспечивавших функционирование исключенных сооружений.

Сброс промывных вод в канализацию обоснован в соответствии с п. 9.4. СНиП РК 4.01-02-2009 по результатам пилотных испытаний.

### **Проектные решения**

Генеральный план Реконструкции и восстановления системы водоподготовки на очистных сооружениях водопровода города Костаная (блок фильтров и отстойников, реагентное хозяйство, фильтровальное отделение с отстойником разработан на основании:

- АПЗ;
- задания на проектирование;
- топографической топосъемки М1:500, выполненной ТОО "Промстройпроект" в 2021 г.

Генеральный план выполнен на материалах съемки с существующим благоустройством, подлежащим демонтажу.

Система высот - Балтийская.

Система координат- местная.

Высотную привязку вести от ближайшего пункта полигонометрии.

Разработаны противопожарные мероприятия, что обеспечивает безопасность людей при пожаре в соответствии с требованиями ГОСТ 12.1.2004г. -

- устройство пожарных проездов и подъездных путей для пожарной техники, совмещенных с функциональными проездами .
- соблюдены допустимые расстояния между зданиями и сооружениями .

Градостроительные и внутренние плановые решения выполнены в соответствии с требованием СНиП 3.01-01-2007, РДС РК 3.01-05-2001, Закон РК" Об архитектурной градостроительной и строительной деятельности в РК №242-113 РК от 16.07.01. и нормативными документами.

### **Технологические решения**

Раздел ТХ рабочего проекта «Реконструкция и восстановление системы водоподготовки на очистных сооружениях водопровода города Костаная (блок фильтров и отстойников, реагентное хозяйство, фильтровальное отделение с отстойниками)» разработан с учетом производимой корректировки по объекту «Реконструкция и восстановление водоочистных сооружений на 100 000 м3/сут города Костанай (блок фильтров и отстойников, реагентное хозяйство, насосная станция повторного использования воды)». Корректировка.».

### **Мощность предприятия**

Общая проектная производительность ВОС составляет 100 000 м3/сут.

Проектная производительность блока №2 (существующий) 50 000 м3/сут.

Проектная производительность блока №1А (ранее запроектированный) 50 000 м3/сут.

Реагентное хозяйство на 100 000 м3/сут для блока №2 и блока №1а размещается в существующем блоке реагентного хозяйства №2.

1. Проектом предусмотрена реконструкция и восстановление элементов сооружений блока №2 по следующим позициям:

- установка тонкослойных модулей и системы сбора осветленной воды в горизонтальных отстойниках блока №2. Установка тонкослойных модулей и системы сбора осветленной воды в горизонтальных отстойниках блока №2 приняты комплектного исполнения, с единой опорной конструкцией;
- установка дренажно-распределительной системы «Леопольд» в скорых фильтрах блока №2;
- автоматический контроль и управление процессом реагентной очистки воды с применением контрольно-измерительных и управляющих модулей (КИМ) в блоке №2;
- замена технологических трубопроводов в галерее фильтров блока №2 и технологических трубопроводов системы гидросмыва в границах входа в горизонтальные отстойники блока №2.

2. Проектом предусмотрена установка промывных насосов промывки скорых фильтров блока №2 в существующем здании насосной станции повторного использования промывных вод со сбросом промывной воды в сети городской канализации связи с значительным превышением по органолептическим показателям оборотной воды, с перенаправлением указанных вод в сети городской канализации с последующей очисткой на существующий КОС.

Для разрыва струи предусмотрено строительство 2-х резервуаров объемом 150 м3 каждый.

3. Проектом предусмотрена реконструкция реагентного хозяйства для блока №1а и блока №2 в существующем здании реагентного хозяйства №2. Установки приготовления и дозирования реагентов приняты комплектного исполнения. Система дозирования реагентов предусмотрена автоматизированной, с передачей данных на центральный диспетчерский пункт (ЦДП). В качестве коагулянта принят сернокислый алюминий, в качестве флокулянта - ПАА.

### ***Реконструкция и восстановление элементов сооружений блока №2***

Реконструкция и восстановление элементов сооружений блока №2 предусмотрена по следующим позициям:

- установка тонкослойных модулей и системы сбора осветленной воды в горизонтальных отстойниках блока №2. Установка тонкослойных модулей и системы сбора осветленной воды в горизонтальных отстойниках блока №2 приняты комплектного исполнения, с единой опорной конструкцией;
- установка дренажно-распределительной системы «Леопольд» в скорых фильтрах блока №2;
- автоматический контроль и управление процессом реагентной очистки воды с применением контрольно-измерительных и управляющих модулей (КИМ) в блоке №2;
- замена технологических трубопроводов в галерее фильтров блока №2 и технологических трубопроводов системы гидросмыва в границах входа в горизонтальные отстойники блока №2.

*Установка тонкослойных модулей и системы сбора осветленной воды в горизонтальных отстойниках блока №2.*

Установка тонкослойных модулей и системы сбора осветленной воды в горизонтальных

отстойниках блока №2 приняты комплектного исполнения, с единой опорной конструкцией.

Система тонкослойных модулей обеспечивает:

- повысить степень очистки воды по взвешенным веществам;
- повысить производительность отстойных сооружений на 50%;
- увеличить эффективность использования объема отстойников;
- существенно ускорить процесс осаждения взвешенных и коллоидных веществ; значительно сокращается продолжительность отстаивания;
- повысить эффект осветления на 25-30%.

Системы сбора осветленной воды представляет собой лотковый затопленный водослив. Обе системы приняты комплектного исполнения, с единой опорной конструкцией.

*Блок тонкослойного модуля «СОТЕЛ-50»*

Блок тонкослойного модуля «СОТЕЛ-50» в комплекте с опорной конструкцией из нержавеющей стали предназначен для интенсификации процессов отстаивания в горизонтальных отстойниках, использующих гравитационную силу для выделения из воды различных примесей.

Полимерный модуль «СОТЕЛ» представляет собой наборную сотовую конструкцию из отдельных профилей, которые в собранном виде образуют соты V-образной формы.

Желобковая форма в нижней части ячейки выбрана для быстрого отведения, выпадающего в каналы ячейки осадка, что исключает влияние сползающего осадка на устойчивость потока осветляемой жидкости в канале ячейки.

*Принцип работы тонкослойных модулей «СОТЕЛ»:*

Исходная вода, обработанная реагентами, поступает в зоны предварительного хлопьеобразования (взвешенного осадка) и далее через распределительную зону и зону сползающего осадка поступает в тонкослойные элементы. Осветленная вода, пройдя тонкослойные элементы, поступает в сборные устройства и отводится из сооружения. Осветление воды происходит в результате уменьшения времени осаждения и особых гидродинамических характеристик потока воды через элементы полимерного модуля «СОТЕЛ». Для обеспечения сползания взвесей, оседающих на поверхности тонкослойных

элементов, модуль устанавливается под углом 60° к горизонту. Монтаж профилей производится на опорных конструкциях, находящихся в зоне отстаивания.

Конструкция профилей позволяет осуществить их шпунтовое соединение между собой в модули. Для фиксации от продольных перемещений профили модуля сваривают или склеивают.

Внедрение тонкослойных модулей «СОТЕЛ» позволяет повысить степень очистки по взвешенным веществам; повысить производительность отстойных сооружений на 50%; увеличить эффективность использования объема отстойников; существенно ускорить процесс осаждения взвешенных и коллоидных веществ; значительно сокращается продолжительность отстаивания.

Документы по ТМ «Сотел» прилагаются отдельным приложением №4.

#### *Установка дренажно-распределительной системы «Леопольд» в скорых фильтрах блока №2*

Установка дренажно-распределительной системы «Леопольд» в скорых фильтрах блока №2 принята комплектного исполнения.

Дренажно-распределительной система «Леопольд» в скорых фильтрах блока №2 обеспечивает:

- Равномерный сбор отфильтрованной воды;
- Равномерное распределение воды и воздуха для промывки фильтра по всей его площади;
- Увеличение срока эксплуатации фильтров.

Дренажная система Leopold Type S с покрытием IMS 200 изготовлены из коррозионно устойчивого полиэтилена высокой плотности. Каждая ячейка фильтра фазы 1 имеет ширину 7,7 м (длина канала подачи) и длину 4,7 м (длина дренажного канала). Общая площадь фильтров фазы 1 составляет 253,4 м.

Документы по ДС «Леопольд» прилагаются отдельным приложением №5.

#### *Автоматический контроль и управление процессом реагентной очистки воды с применением контрольно-измерительных и управляющих модулей (КИМ) в блоке №2*

Автоматический контроль и управление процессом реагентной очистки воды с применением контрольно-измерительных и управляющих модулей (КИМ) в блоке №2 обеспечивает оптимальную реализацию технологических процессов реагентной очистки вод различного происхождения и назначения средствами локальной автоматизации, в том числе:

- экономия расхода воды на промывки фильтрующего оборудования без снижения качества фильтрата и времени фильтроцикла;
- экономия коагулянта, флокулянта, хлор содержащего реагента;
- устойчивое снижение мутности и содержания взвешенных веществ в готовой воде;
- устойчивое снижение содержания остаточного алюминия;
- снижение влияния на реализуемый технологический процесс человеческого фактора при автоматическом компьютерном контроле действий оперативного персонала.

#### *Контрольно-измерительный и управляющий модуль «Коагулянт-Осветлитель»*

КИМ «Коагулянт-Осветлитель» предназначен для непрерывного автоматического контроля основных параметров технологического процесса очистки воды (мутности, цветности, величины рН, температуры, скорости осветления коагулированной взвеси), а также автоматического управления дозированием до 3-х рабочих растворов щелочных реагентов.

КИМ «Коагулянт-Осветлитель» позволяет поочерёдно контролировать до 12 проб воды, поступающих с различных этапов технологического процесса её очистки: пробы исходной воды, отобранных после смесителей, осветлителей, отстойников, фильтров. Результаты измерений названных параметров (до 10 000 значений в сутки) отображаются на мониторе компьютера в виде графиков и таблиц и записываются в архив данных. Наглядность и своевременность результатов измерений позволяет оптимизировать работу диспетчерской службы и оперативно корректировать технологический процесс.

Технологические возможности модуля:

- автоматический качественный контроль дозирования рабочих растворов коагулянта и флокулянта по изменению мутности сырой воды (рис. 2);

- автоматический контроль осветления коагулируемой взвеси в отстойниках и осветлителях и своевременное выявление необходимости вывода их на промывку или корректирования параметров технологического процесса (рабочих доз реагентов, удаления осадка);

- автоматический контроль эффективности работы фильтров и своевременное выявление необходимости вывода их на промывку;

- оперативное корректирование рабочих доз коагулянтов и флокулянтов по скорости осветления коагулированной взвеси (рис.3), определенной в режиме автоматического моделирования осветления в свободном объеме, а также значениям мутности и цветности осветленной воды на выходе отстойников, осветлителей, фильтров.

#### *Контрольно-измерительный и управляющий модуль «Хлор-Мониторинг»*

КИМ «Хлор-Мониторинг» предназначен для автоматического измерения концентрации остаточного активного (суммарного) или свободного хлора в 12-ти пробах воды при первичном и вторичном хлорировании с использованием методик ГОСТ 18190-72 и управления исполнительными механизмами, дозирующими хлорсодержащий реагент, по 4-м независимым каналам.

При реализации хлораммонизации КИМ «Хлор-Мониторинг» обеспечивает автоматический расчёт дозы сульфата аммония и автоматическое управление дозированием его рабочего раствора пропорционально расходу очищаемой воды. Опыт применения КИМ «Хлор-Мониторинг» на водоочистных станциях показывает, что автоматический контроль проб воды после первичного и вторичного хлорирования позволяет успешно реализовать автоматическое управление дозированием содержащих активный хлор реагентов, а автоматический контроль концентраций активного хлора в пробах, отобранных

после отстойников, фильтров и контактных осветлителей позволяет оперативно оценивать его поглощение очищаемой водой, а также загрязнённость фильтрующего оборудования.

*Контрольно-измерительный и управляющий модуль автоматического дозирования коагулянта и флокулянта – КИМ АДКФ.*

КИМ АДКФ предназначен для непрерывного автоматического контроля доз коагулянта и флокулянта, создаваемых в смесителях станции, автоматического управления работой устройств, подающих их рабочие растворы, контроля их исправности и достоверности показаний применяемых расходомеров. В автоматическом режиме работы модуль АДКФ поддерживает заданные оператором дозы коагулянта и флокулянта. В ручном режиме работы модуль АДКФ контролирует временные зависимости доз коагулянта и флокулянта без их автоматического корректирования. При этом оператор имеет возможность дистанционного (из диспетчерской) изменения производительности исполнительных механизмов, подающих реагенты.

#### *Контрольно-измерительный и управляющий модуль Промывки фильтрующего*

*оборудования – КИМ ПФО.*

КИМ ПФО предназначен для автоматического контроля мутности отработанной промывной воды, расчёта количества взвешенных веществ, удаляемых ею из фильтрующей загрузки и своевременного прекращения промывки путём подачи информационных (оперативному персоналу) и управляющих (в систему АСУ ТП) сигналов. Программное обеспечение КИМ ПФО осуществляет автоматическое заполнение журнала промывок, в котором отображаются основные параметры этого процесса:

- максимальное значение мутности отработанной промывной воды, количество взвешенных веществ, удаляемых из фильтров с промывной водой, время, затраченное на отмывку фильтра или контактного осветлителя до заданного значения мутности, затраты промывной воды. Опыт применения КИМ ПФО показывает, что не только получаемая экономия расхода промывной воды, но и предоставляемая им возможность анализа количества взвешенных веществ, удаляемых из фильтров (контактных осветлителей) во время их промывки, является важным технологическим содержанием модуля. Анализ количества выносимых в результате промывки взвешенных веществ позволяет технологу оценить эффективность работы 1-й ступени очистки (отстойников), а также нагрузку каждого фильтрующего аппарата (в т.ч. контактного осветлителя).

Документы по КИМ «Униток» прилагаются отдельным приложением №6.

*Замена технологических трубопроводов в галерее фильтров блока №2 и технологических трубопроводов системы гидросмыва в границах входа в горизонтальные отстойники блока №2*

*Технологические трубопроводы и ЗРА*

Технические характеристики основных технологических трубопроводов и ЗРА, рассматриваемых в данном проекте, блока №2 расположенного на площадке ВОС рассчитаны в соответствии с требованиями и рекомендациями СНиП РК 4.01-02-2009 и сведены в нижеследующие таблицы.

Технологические трубопроводы рассчитаны на проектный расход 50000 м<sup>3</sup>/сут, 2083,33 м<sup>3</sup>/час, 587,7 л/с, с учетом п.9.8 расчетный расход составит 0,7052 м<sup>3</sup>/сек.

При интенсивности промывки 8 л/с\*м<sup>2</sup> расход воды на промывку одного скорого фильтра составит 1042,6 м<sup>3</sup>/ч

При интенсивности промывки 4 л/с\*м<sup>2</sup> расход воды на промывку одного скорого фильтра составит 521,3 м<sup>3</sup>/ч

На одну промывку одного скорого фильтра расход воздуха составляет 40,56 м<sup>3</sup>/мин

№ п/п	Назначение трубопроводов, нормативные скорости	Расчетные показатели	Существующее положение
1	Подача воды на скорые фильтры П.9.102 V=1-1,5 м/с	7Д=300мм V=1,41м/с	7Д=400мм
2	Трубопровод, отводящий фильтрат со скорых фильтров П.9.102 V=1-1,5 м/с	7Д=300мм V=1,41м/с	7Д=400мм
3	Трубопровод, подающий промывную воду на скорые фильтры П.9.106 V=0,8-1,2 м/с	7Д=600мм V=1,02м/с	7Д=400мм
4	Общий трубопровод подачи промывной воды на фильтры (галерея фильтров)	Д=600мм V=1,02м/с	Д=400 мм

--	--	--	--

5	Трубопровод, отводящий промывную воду от скорых фильтров П.9.106 V=0,8-1,2 м/с	7Д=600мм V=1,02м/с	7Д=600мм
6	Трубопровод, отводящий общий фильтрат от скорых фильтров П.9.102 V=1-1,5 м/с	2Д=600мм V=1,25м/с	2Д=600мм
7	Магистральный воздуховод от воздуходувок к скорым фильтрам Пособие к СНиП 2.04.02-84 П.7.20 V=18-25 м/с	Д=300мм V=21,53 м/с	Д=300мм
8	Воздушный распределительный коллектор к скорым фильтрам Пособие к СНиП 2.04.02-84 П.7.20 V=7-10 м/с	7Д=350мм V=8,45 м/с	7Д=300
9	Полное опорожнение скорого фильтра П.9.109	7Д=200мм в тр-д отвода промывной воды	7Д=200мм
10	Трубопровод общий сброса с Фильтров		Д=200
11	Общий трубопровод подачи на смыв осадка в ГО	Д=500мм	Д=500мм
12	Общий трубопровод подачи на смыв осадка в ГО (галерея ГО)	7Д=500 мм	7Д=500 мм
13	Трубопровод, отводящий воду со сборного канала осветленной воды		2Д=200
14	Узел соединения фильтровальной и промывной труб к фильтрам		7Д=720
15	Демонтаж трубопровода, соединяющий каналы осветленной воды (левый, правый)		Д=500

**Запорно-регулирующая арматура**

№ п/п	Наименование	Расчетные показатели	Существующее положение
1	Подача воды на скорые Фильтры	7 задвижек Д=300 мм с электроприводом	7 задвижек Д=400 мм с электроприводом
2	Трубопровод, отводящий фильтрат от скорых фильтров	7 задвижек Д=300 мм с электроприводом	7 задвижек Д=400 мм с электроприводом
3	Трубопровод, подающий промывную воду на скорые фильтры	7 задвижек Д=600 мм с электроприводом	7 задвижек Д=400 мм с электроприводом
4	Трубопровод, отводящий промывную воду от скорых фильтров	7 задвижек Д=600 мм с электроприводом	7 задвижек Д=600 мм с электроприводом
5	Трубопровод, отводящий общий фильтрат от скорых фильтров	2 задвижки Д=600 мм с электроприводом	1 задвижка Д=600 мм - рассекающая между 3 и 4 фильтрами - гидравлический привод
11	Трубопровод подачи на смыв осадка в ГО	7Д=500 мм затвор с электроприводом	7Д=500 мм затвор с электроприводом
12	Трубопровод отводящий воду со сборного канала осветленной воды		2Д=200 задвижка с механическим приводом
13	Демонтаж трубопровода, соединяющий каналы осветленной воды (левый, правый)		2Д=500 затвора с электроприводом
6	Магистральный воздуховод от воздуходувок к скорым фильтрам	1 задвижка Д=300 мм с механическим приводом	Нет задвижки
7	Воздушный распределительный коллектор на скорые	7 задвижек Д=350 мм с электроприводом	7 задвижек Д=300 мм с



	фильтры		электроприводом
8	Полное опорожнение скорого фильтра	7 задвижек Д=200 мм с механическим приводом	7 задвижек Д=200 мм с механическим приводом
10	Трубопровод подачи воды на промывку фильтров и трубопровод подачи воды на промывку ГО		1 секущая затвор Д=500 мм на трубопроводе отвода в ГО с электро приводом 1 секущая затвор Д=500 мм на трубопроводе промывной воды фильтров с электро приводом

***Реконструкция реагентного хозяйства для блока №1а и блока №2 в существующем здании реагентного хозяйства №2.***

Блок реагентного хозяйства располагается в существующем здании реагентного хозяйства №2.

***Коагулянт***

В качестве коагулянта предусматривается сернокислый алюминий, активная часть составляет 40,3%.

Суточная потребность - 7,8 т/сут;

Количество растворных баков - 3 бака.

Размеры одного растворного бака (рабочий объем) - 10\*4\*2,8 (h)

Общий рабочий объем расходных баков 62 м<sup>3</sup>.

Количество расходных баков - 2 штуки

Размер одного расходного бака (рабочий объем) - 5,0\*2,5\*2,5(h)м

Насосы-дозаторы:

Блок ФС №1А

На первый смеситель – 1 насос дозатор, производительностью от 0 до 1000 л/час.

На второй смеситель – 1 насос дозатор, производительностью от 0 до 1000 л/час.

На два рабочих насоса-дозатора предусматривается 1 резервный насос-дозатор, производительностью от 0 до 1000 л/час.

Блок ФС №2

На первый смеситель – 1 насос дозатор, производительностью от 0 до 1000 л/час.

На второй смеситель – 1 насос дозатор, производительностью от 0 до 1000 л/час.

На два рабочих насоса-дозатора предусматривается 1 резервный насос-дозатор, производительностью от 0 до 1000 л/час.

Система дозирования коагулянта принята комплектного исполнения.

Для растворения коагулянта и перемешивания раствора коагулянта в растворных баках принимаем 2 воздуходувки (1 рабочая, 1 резервная) производительностью 35 м<sup>3</sup>/мин.

Насосы перекачки концентрированного раствора из растворных баков в расходные баки - 2 насоса (1 рабочий, 1 резервный). Производительность насоса - 68 м<sup>3</sup>/час. Напор насоса – 10 метров.

Трубопровод подвода сжатого воздуха для барботирования

Для растворных баков – Д=50мм из полиэтиленовых труб

Для расходных баков – Д=50мм из полиэтиленовых труб

Подвод сжатого воздуха осуществляется в нижнюю часть растворных баков и расходных баков.

Трубопровод подвода воды

Для растворных баков – Д=80 мм из полиэтиленовых труб

Для расходных баков – Д=50 мм из полиэтиленовых труб

Подвод воды осуществляется в верхнюю часть растворных баков и расходных баков.

Трубопроводы и оборудование выполнены из кислотостойких материалов.

К каждой точке ввода на первый и второй смеситель Блока 1а и на первый и второй смеситель Блока 2 прокладываются по два трубопровода подачи раствора коагулянта (1 рабочий, 1 резервный) Д=25мм из полиэтиленовых труб.

Сбросные трубопроводы:

- растворные баки Д=200мм

- расходные баки Д=100мм

Забор раствора коагулянта из растворных баков осуществляется с верхнего уровня при помощи поплавковой системы по трубопроводу Д=80 мм.

#### *Флокулянт*

В качестве флокулянта применяется порошкообразный ПАА, активная часть 34%

Суточная потребность (максимальная) составляет 152 кг

30-суточный запас составляет 4560 кг

Количество мешалок - 2 штуки, объемом 1,2 м<sup>3</sup> каждая

Общий объем расходных баков 8,6 м<sup>3</sup>.

Рабочий объем расходного бака флокулянта - 4,3 м<sup>3</sup>,

Строительный объем расходного бака флокулянта - 4,95 м<sup>3</sup>

Количество расходных баков - 2 бака

Размеры расходных баков - 1,5х1,5х2,2(н)м

Система приготовления флокулянта принята проточного типа.

Система приготовления флокулянта принята комплектного исполнения.

Насосы-дозаторы:

Блок ФС №1А

На первый смеситель – 1 насос дозатор, производительностью от 0 до 500 л/час.

На второй смеситель – 1 насос дозатор, производительностью от 0 до 500 л/час.

На два рабочих насоса-дозатора предусматривается 1 резервный насос-дозатор, производительностью от 0 до 500 л/час.

Блок ФС №2

На первый смеситель – 1 насос дозатор, производительностью от 0 до 500 л/час.

На второй смеситель – 1 насос дозатор, производительностью от 0 до 500 л/час.

На два рабочих насоса-дозатора предусматривается 1 резервный насос-дозатор, производительностью от 0 до 500 л/час.

Система дозирования флокулянта принята комплектного исполнения.

Трубопровод подвода сжатого воздуха для барботирования

Для расходных баков – Д=50мм из полиэтиленовых труб

Подвод сжатого воздуха осуществляется в нижнюю часть расходных баков

Трубопровод подвода воды

Для расходных баков – Д=50 мм из полиэтиленовых труб

Подвод воды осуществляется в верхнюю часть расходных баков.

Раствор флокулянта вводится в верхнюю часть смесителя.

К каждой точке ввода на первый и второй смеситель Блока 1а и на первый и второй смеситель Блока 2 прокладываются по два трубопровода подачи раствора флокулянта (1 рабочий, 1 резервный)  $D=20\text{мм}$  из полиэтиленовых труб.

### **Насосная станция промывки фильтров блока №2**

Проектом предусмотрена промывка скорых фильтров промывными насосами, установленными в существующем здании насосной станции повторного использования промывных вод фильтров. Для разрыва струи предусмотрено строительство 2-х резервуаров объемом 150 м<sup>3</sup> каждый.

#### *Водо-воздушная промывка фильтров*

Промывка фильтров водой осуществляется из резервуаров промывных вод. Общий объем резервуаров промывных вод принимается 300 м<sup>3</sup>, или 2 резервуара объемом 150 м<sup>3</sup> каждый.

Технические характеристики насосного оборудования определены производительностью насоса и его напором

#### *Промывной насос*

##### *Производительность*

Производительность промывного насоса составит:

При интенсивности промывки 8 л/с\*м<sup>2</sup> - 1031,2 м<sup>3</sup>/ч

При интенсивности промывки 4 л/с\*м<sup>2</sup> - 515,6 м<sup>3</sup>/ч

##### *Напор*

Необходимый напор промывного насоса составит 11 метров.

Так как при водовоздушной промывке интенсивность подачи воды меняется с 4 до 8 л/с\*м<sup>2</sup> принимаем установку трех промывных насосов (2 рабочих и 1 резервный) производительностью 516 м<sup>3</sup>/ч каждый, напором 11 метров.

### **Резервуары промывной воды**

Проектом предусмотрено строительство 2-х резервуаров промывной воды емкостью 150 м<sup>3</sup> каждый.

Резервуар для промывной воды емкостью 150м<sup>3</sup> имеет размеры в плане 9,0х6,0 м, высоту до низа балки перекрытия 3,6м. Максимальный уровень воды принят 3,300м. За относительную отметку  $\pm 0,000$  принята отметка верха днища резервуара, что соответствует абсолютной отметке 154,65м.

В резервуаре содержится вода с температурой не более 30°C.

Резервуар оборудован подводящим (подающим), отводящим и спускным трубопроводами, переливным устройством, дыхательными фильтрами, устройствами для автоматического измерения и сигнализации уровня воды в резервуаре, люками-лазами, лестницами.

Подводящий трубопровод вводится в резервуар через днище в вертикальную приемную камеру-успокоитель. Выполнен из стальных труб  $\varnothing 300\text{мм}$  по ГОСТ 10704-91.

Отводящий трубопровод вмонтирован непосредственно в днище резервуара и представляет собой сварную конструкцию из стальной трубы  $\varnothing 300\text{мм}$  по ГОСТ 10704-91 с наклонным входным участком и косыми срезами деталей. Вход в отводящий трубопровод приподнят над днищем, оборудован сороудерживающей решеткой из стальных прутьев с шагом прутьев 50мм и толщиной прута 8мм. Площадь входного эллипса в 1,5 раза больше площади поперечного сечения трубы для обеспечения оптимальных гидравлических условий отведения воды, исключения подсоса воздуха и предохранения насоса от засорения.

Переливное устройство гарантирует резервуар от переполнения. Переливное устройство, входящее в резервуар через днище, представляет следующую конструкцию:

- сварная деталь из трубы Ø200мм по ГОСТ 10704-91, расположенная под днищем резервуара в обетонке и выполняющая функцию гидрозатвора;
- Отметка верха переливного устройства - кромка насадки - на 10 см выше максимального уровня воды в резервуаре.

Спускной трубопровод предназначен для спуска минимального объема воды после отключения насосов при опорожнении резервуара, а также для слива грязевых вод при профилактической чистке резервуара. Выполнен из труб Ø100мм по ГОСТ 10704-91 расположен под днищем резервуара, обетонирован и имеет наклонный участок с выходом на уровень дна. Сток грязевых вод к спускному трубопроводу обеспечивается набетонкой.

Смыв осадка с дна резервуаров планируется производить с помощью шлангов через камеру лаза.

Для исключения возможности заражения запаса промывной воды в резервуарах предусмотрены следующие мероприятия:

- для каждого резервуара предусмотрены пылеосадочная камера с кассетным фильтром (учтено в разделе ОВ)
- резервуары выполнены из монолитного железобетона с выполнением наружной гидроизоляции, что обеспечивает их полную герметичность;
- равномерность обмена воды в резервуарах и предотвращения образования застойных зон обеспечивается соответствующим размещением подающих и отводящих трубопроводов и устройством специальных продольных перегородок, направляющих подающую воду от подачи к разбору;

## **Архитектурно-строительные решения**

### **Блок водоочистки №2**

Рабочий проект «Реконструкция и восстановление системы водоподготовки на очистных сооружениях водопровода города Костаная (блок фильтров и отстойников, реагентное хозяйство, фильтровальное отделение с отстойниками)»

разработан на основании:

- задания на проектирование ;
- Технического заключения за № ТО/Gcom/0322/33 2022г. разработанного ТОО «Astana G-company» ;
- Способ строительства - подрядный.
- Источник финансирования - государственные инвестиции.
- Уровень ответственности здания - I .
- Сложность объекта - технический сложный.
- Степень огнестойкости - II.

### **Объемно-планировочные решения**

Здание блока фильтров построено в 1991 году. Размеры здания в осях – 54х18 м.

### **Конструктивные решения**

Фундаменты – ленточные, из сборных бетонных фундаментных блоков шириной 500 мм;

Наружные стены – выполнены крупноблочные, из трехслойных керамзитобетонных блоков, толщиной 500 мм, соединены металлическими закладными деталями на сварке, уложены на фундаментные блоки. Колонны - сборные железобетонные размером 500х400, 400х400 мм (фахверковые колонны), оштукатуренные цементно-песчаным раствором.

Плиты покрытия – основная часть сборная железобетонная, остальная монолитная. Монолитные перекрытия выполнены по металлическим балкам из двутавра. Сборные перекрытия выполнены из ребристых плит 6000x1500x400 мм, опертые по стенам и металлическим балкам. Перекрытия представляют собой рабочую площадку на отм.+3.000.

Крыша и кровля – совмещенная, неветилируемая, с неорганизованным водостоком, свес выполнен карнизными плитами и составляет около 400 мм, кровля выполнена рулонная из двух-трех слоев бикроста, по цементно-песчаной стяжке с уклоном по утеплителю. В последующем, поверх изначальной кровли была выполнена новая кровля из Товарищество с ограниченной ответственностью «Astana G-company» стр. 10 профилированных оцинкованных листов по деревянной стропильной системе.

Окна – деревянные створчатые с двойным остеклением.

Двери – деревянные внутренние, металлические наружные.

Полы – бетонные наливные в производственных помещениях, деревянные доски по деревянным лагам в административных помещениях.

Резервуары – монолитные железобетонные емкости, стены и днища армированы арматурными сетками. Футеровка выполнена из керамических плиток.

Подвесной кран – подвесной однобалочный грузоподъемностью 2 т, расположен в пролете в осях А-В. Подкрановые металлические пути проходят под нижним поясом фермы и закреплены к верхнему поясу.

Проектные решения при реконструкции здания Блока №2:

При реконструкции здания Блока №2 предусмотреть следующие мероприятия:

- предусмотреть устройство опор под трубопроводы;
- предусмотреть устройство железобетонных монолитных полов толщиной 200мм на отм. 0,000 в осях 1-10, А-Б;

Антикоррозионные мероприятия:

Антикоррозионная защита строительных конструкции предусмотрена согласно СН РК 2.02-01-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии».

Антикоррозионная защита при производстве строительно-монтажных работ выполняется согласно СП РК 2.02-101-2013 - «Защита строительных конструкций и сооружений от коррозии».

Деревянные элементы полов антисептировать и пропитать антипиреновым составом в соответствии с требованиями СН РК 2.02-01-2013.

Все металлические конструкции окрашиваются масляными красками.

Для биологической защиты деревянные конструкции обработать антисептической пастой М100 с нанесением пасты на поверхность древесины краскопультом. Расход сухой соли антисептика (фтористый натрий) должен быть не менее 100г на м2 обрабатываемой поверхности.

Закладные детали покрываются слоем цементно-песчаного раствора.

Зоны монтажной сварки на ширину 100мм по обе стороны от шва не грунтовать.

Степень очистки от окислов - III по ГОСТ 9.402-80. металлоконструкции грунтовать грунтовкой ГФ 021 - 2 слоя. Стальные изделия покрасить двумя слоями эмали ПФ-133 (ГОСТ 926-82\*) по слою грунта ГФ-021 (ГОСТ 25129-82\*) с общей толщиной лакокрасочного покрытия, включая грунтовку, 55 мкм.

Противопожарные мероприятия:

Планировка помещений здания и пути эвакуации решены в соответствии с требованиями СП РК 2.02-101-2014 «Пожарная безопасность зданий и сооружений», СП РК 3.02-107-2014 «Общественные здания и сооружения».

В зданиях предусмотрены эвакуационные выходы и проходы для безопасной эвакуации в случае пожара и чрезвычайных ситуациях.

Расчетное количество эвакуационных выходов соответствует требованиям СН по их ширине и расстоянию от наиболее удаленной точки эвакуации, а также по времени эвакуации, исходя из расчетного количества максимально находящихся в здании людей.

Все отделочные материалы, примененные в проекте негорюемые или трудногорюемые, должны иметь сертификат качества, в обязательном порядке согласованные с Госпожинспекцией и санэпидстанцией.

Все деревянные конструкции должны быть обработаны огнезащитным составом в соответствии с требованиями СП РК 2.02-101-2014.

Качество огнезащитной обработки должно быть таким, чтобы потеря массы огнезащитной древесины при испытании СТ СЭВ 46869-84 не превышала 25%.

Здание должно быть оборудовано первичными средствами пожаротушения.

Двери открываются по ходу эвакуации из здания. К зданию обеспечен подъезд пожарных машин.

## **Реагентное хозяйство**

### **Насосная станция промывки фильтров блока №2**

Здание насосной повторного использования воды

На территории водоочистных сооружений имеется обособленное здание насосной станции повторного использования воды. Здание насосной станции повторного использования воды построено в 1991 году и использовалась для размещения насосного оборудования. Размеры здания в осях – 12х12 м. На момент обследования здание не эксплуатировалось, насосное оборудование демонтировано.

Конструктивные решения

Фундаменты под колонны – монолитные ж/б стаканного типа, размеры подколонника 900х900 мм, размеры подошвы фундамента ~1800х2400 мм.

Фундаменты под наружные стены – ленточные монолитные железобетонные. До отм.-1.230 стена фундамента – монолитная, выше до отм.±0.000 – из ФБС блоков шириной 600 мм в 2 ряда по высоте.

Наружные стены – сборные трехслойные керамзитобетонные панели толщиной 250 мм, соединены с колоннами на сварке посредством закладных деталей. Швы заделаны цементно-песчаным раствором. Местами имеются кирпичные вставки из полнотелого керамического кирпича. Часть стены, на участке входной двери, выполнена из кирпичной кладки толщиной 380 мм.

Колонны – сборные ж/б сечением 300х300 мм. Фахверки – стальные прокатные двутавры I27.

Балки покрытия – двускатные сборные ж/б балки БДР пролетом 12 м.

Плиты покрытия – сборные железобетонные ребристые плиты 6000х1500х300 мм без проемов в полке.

Крыша и кровля – двускатная совмещенная с внутренним организованным водостоком (через 2 воронки). Кровля – рулонная из двухтрех слоев бикроста по утеплителю.

Окна – из мелких стеклоблоков.

Входная дверь – деревянная двустворчатая.

Полы – бетонные с покрытием из керамической плитки.

Внутренняя отделка – окраска масляными красками, побелка известковым составом.

Отмостка – бетонная.

Технологические площадки и лестницы – стальные из прокатных элементов.

Подвесной кран – подвесной однобалочный. На момент обследования

частично демонтирован.

За отм. $\pm 0.000$  принят уровень технологических площадок, расположенных на 150 мм выше уровня земли. Уровень основного пола находится на отм.-2.450.

По результатам визуально-инструментального освидетельствования строительных конструкций выявлены следующие дефекты

Наружные стены (фасады)

Дефект Д1. Штукатурный слой фасада имеет повреждения в виде отслоения и выкрашивания.

Дефект Д2. Заделки стыков между железобетонными стеновыми панелями местами раскрошились и выветрились.

Дефект Д3. Бетонная отмостка находится в разрушенном состоянии.

Дефект Д4. Локальный дефект крепления стального козырька над входной дверью. Подкос козырька вырван из кирпичной кладки стены.

Крыша и кровля

Дефект Д5. Значительный износ кровельного гидроизоляционного покрытия, что приводит к замачиванию нижерасположенных конструкций.

Дефект Д6. Узлы примыкания рулонной кровли к вертикальным конструкциям выполнены некачественно, вследствие чего происходит

затекание воды под гидроизоляционный ковер с замачиванием нижерасположенных конструкций.

Дефект Д7. Верхняя часть стеновых панелей (парапетный участок) не защищена фартуком из оцинкованной стали.

Дефект Д8. Повехностное растрескивание внутреннего слоя парапетной панели.

Двери, полы

Дефект Д9. Наблюдается значительный износ деревянного дверного блока входного проема.

Дефект Д10. Более 50% покрытия полов из керамической плитки находится в разрушенном состоянии.

Штукатурное и лакокрасочное покрытие конструкций (внутреннее помещение)

Дефект Д11. Наблюдаются участки повреждения штукатурного и лакокрасочного покрытия конструкций (стены, колонны, плиты перекрытия и покрытия) в виде трещин, отслоений и выкрашивания.

Железобетонные конструкции

Дефект Д12. Ребристые плиты покрытия имеют отверстия (проломы) диаметром до 1 м под вентиляционные трубы и воронки с оголением и корродированием арматурной сетки. Отверстия (проломы) расположены в

полках плит между поперечными ребрами.

Дефект Д13. Локальный участок с разрушением защитного слоя бетона поперечного ребра плиты покрытия с оголением и корродированием рабочей арматуры.

Дефект Д14. Локальные следы замачивания ребристых плит покрытия по причине значительного износа кровельного покрытия.

Дефект Д15. Локальная трещина в стеновой ж/б панели.

Дефект Д16. Локальный дефект в виде скола бетона в углу колонны с оголением рабочей арматуры.

Стальные конструкции

Дефект Д17. Металлические конструкции (фахверковые колонны, элементы площадок и лестниц) имеют поверхностный коррозионный износ.

Часть элементов не имеет защитного лакокрасочного покрытия

Устранение выявленных дефектов конструкций

Наружные стены (фасады)

Восстановить штукатурный слой дефектных участков фасада (дефект Д1).

Зачеканить оголенные швы между стеновыми панелями (дефект Д2) цементно-песчаным раствором марки М100.

Восстановить разрушенную бетонную отмостку по периметру здания (дефект Д3).

Восстановить узел крепления (подкос) стального козырька над входной дверью (дефект Д4).

### **Крыша и кровля**

#### **Отопление и вентиляция**

#### **Насосная станция промывки фильтров блока №2**

### **Климатические данные.**

Для проектирования систем отопления и вентиляции приняты следующие параметры наружного воздуха:

- наружная температура воздуха в зимний период - минус 33,5 град.С;
- средняя температура отопительного периода - минус 7,1 град.С;
- продолжительность отопительного периода - 204 сут.

Расчетные параметры внутреннего воздуха в помещениях приняты в соответствии с требованиями ГОСТ 30494-96 и соответствии с действующими нормативными документами.

### **Отопление.**

Проект разработан на расчетную зимнюю температуру наружного воздуха минус 33.5 С при расчетных параметрах "Б". Отопление объекта предусмотрено электрическими отопительными приборами ПЭТ-4, без центрального источника тепла. Над входом в насосную предусмотрена электрическая воздушно-тепловая завеса фирмы Тепломаш.

### **Вентиляция.**

Проектом предусмотрена нормативная естественная вытяжная вентиляция из зала насосной. Воздуховоды вытяжной вентиляции выполнить из стали оцинкованной по ГОСТ 14918-2020. Приток в помещение затвора проектом предусмотрен неорганизованным, через неплотности ограждающих конструкций и заполнением световых проемов. Монтаж систем вентиляции выполнить согласно СП РК 4.01-102-2013 "Внутренние санитарно-технические системы" с учетом прокладки смежных инженерных коммуникаций. Крепление воздуховодов выполнить по серии 5.904-1.

### **Указания к монтажу и наладке:**

Монтаж и пуско-наладочные работы систем отопления производить в соответствии с требованиями СП РК 4.01-102-2013 "Внутренние санитарно-технические системы" и техническими рекомендациями по монтажу фирм-производителей. Для прохода воздуховода через строительные конструкции предусмотреть гильзы. Зазор между гильзой и трубопроводом заделать легким водонепроницаемым материалом с нормируемым пределом огнестойкости. Монтаж систем вентиляции выполнить согласно СП РК 4.01-102-2013 "Внутренние санитарно-технические системы" с учетом прокладки смежных инженерных коммуникаций. Крепление воздуховодов выполнить по серии 5.904-1.

### **Резервуары промывной воды (2 шт)**

Данным проектом предусмотрено вентиляционное устройство для впуска и выпуска воздуха при изменении положения уровня воды в резервуаре, исключающее возможность образования вакуума, превышающего 80 мм вод.ст.

Для предотвращения заражения запаса воды, хранящегося в резервуаре, от загрязняющих веществ, находящихся в воздухе и «дыхания» резервуара проектом



предусмотрена установка высокоэффективного панельного фильтра-поглотителя фирмы «Systemair».

### *Вынос теплотрассы*

Проектом принят надземный способ прокладки теплотрассы на опорах.

Трубопроводы для систем отопления и теплоснабжения запроектированы из стальных труб с тепловой изоляцией из пенополиуретана с защитной оболочкой из оцинкованной стали по ГОСТ 30732-2006.

Компенсация тепловых удлинений достигается за счет угла поворота теплотрассы. Для спуска воды в случае аварии проектом предусмотрены дренажные колодцы. Смонтированные трубопроводы после монтажа фасонных частей в местах сварных стыков испытать пробным давлением: Т1, Т2 - 7,5 кгс/см<sup>2</sup>.

После монтажа трубопроводов выполнить гидропневматическую промывку с последующей дезинфекцией. Дезинфекция осуществляется заполнением хозяйственно-питьевой водой с содержанием активного хлора в дозе 75-100 миллиграммов на кубический дециметр (далее - мг/дм<sup>3</sup>) при времени контакта не менее 6 часов, а так же, другими разрешенными средствами, согласно прилагаемой к ним инструкции. Промывка и дезинфекция тепловых сетей проводится специализированной организацией, имеющей лицензию, на указанный вид деятельности, контроль качества проводится производственной лабораторией водопользователя.

## **Электроснабжение, электрооборудование и Электротехническая часть**

### ***Блок водоочистки №2***

### ***Реагентное хозяйство***

### ***Насосная станция промывки фильтров блока №2***

Раздел Электротехническая часть проекта «Реконструкция и восстановление системы водоподготовки на очистных сооружениях водопровода города Костаная (блок фильтров и отстойников, реагентное хозяйство, фильтровальное отделение с отстойниками)» разработан на основании ТУ выданных ГКП «Костанай Су», ПУЭ "Правила устройства электроустановок" и СН РК 4.04-19-2003 "Инструкция по проектированию силового и осветительного оборудования".

### ***Силовое электрооборудование***

В данном разделе предусмотрено электроснабжение технологического силового электрооборудования расположенного в помещении насосной станции.

. Источником электроснабжения является проектируемое вводное распределительное устройство (далее ВРУ, подключенное по II категории электронадежности) расположенное в помещении станции.

Для электроснабжение силового электрооборудования расположенного здании предусмотрена:

- установка электрического распределительного шкафа (далее ШР1) для подключения отопительных приборов, кран балки и дренажного насоса.

- установка электрического распределительного шкафа (далее ШУН) для насосов 2 основных 1 резервный (поставляется комплектно с насосным оборудованием).

- установка электрического шкафов (далее ШУЗ1, ШУЗ2) для подключения электрических задвижек.

Номинальный ток вводных силовых автоматических выключателей, а также количество силовых автоматических выключателей для отходящих линий предусмотрено с учетом силового электрооборудования входящего в состав проекта.

Электрические сети от ВРУ до силового электрооборудования предусмотрено кабельными линиями напряжением ~380/220В. Кабельные линии выполнены кабелем соответствующих сечений, прокладываемые по кабеленесущим конструкциям, а также в металлических трубах по конструкциям помещения. Заземление электрооборудования предусмотрено к существующему контуру заземления.

Все электромонтажные работы выполнить согласно действующих правил и норм РК.

Вынос ЭЛ

АСУ ТП

### **Наружные сети водопровода и канализации**

Внутриплощадочные сети проекта «Реконструкция и восстановление системы водоподготовки на очистных сооружениях водопровода города Костаная (блок фильтров и отстойников, реагентное хозяйство, фильтровальное отделение с отстойниками)» выполнены на основании:

- 1.Технического задания на разработку рабочего проекта
- 2.Технических условий на подключение к городским сетям водопровода и канализации №2751 от 16.06.2021 выданных ГКП "Костнай-Су" .
- 3.Технических условий на подключение к городским сетям ливневой канализации №823 от 05.04.2022 выданных Государственное коммунальное предприятие "Костанай-Су" акимата города Костанай ГУ "Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог акимата города Костанай" .
- 4.Технического отчета об инженерных изысканиях, выполненным ТОО "Промстройпроект"
- 5.Топографической съемки земельного участка М1:500, выполненной ТОО «Промстройпроект».

В проекте реконструкции предусмотрено строительство:

- Ливневой канализации;
- Трубопровода подачи чистой воды в резервуары промывной воды;
- Сбросного трубопровода резервуаров промывной воды;
- Всасывающего трубопровода НС промывной воды;
- Переливного трубопровода резервуаров промывной воды;
- Трубопровода подачи промывной воды в Блок водоочистки №2;
- Производственной канализации;
- Трубопровода для обора проб из НС 2-го подъема.

**Ливневая канализация (К2) запроектирована** для отвода ливневых и талых вод с территории реконструируемой площадки ВОС. Для сбора и отвода поверхностного стока на выезде с территории предусмотрен лоток водоотводный Ø300 мм с пескоуловителем.

Согласно техническим условиям **сброс очищенного в пескоуловителе стока предусмотрен** в существующий колодец, находящийся за воротами при въезде на территорию объекта проектирования трубопроводом из безнапорных двухслойных гофрированных труб DN315 SN8 по ГОСТ 54475-2011.

*Трубопровод подачи чистой воды в резервуары промывной воды (ПД) запроектирован* для заполнения резервуаров промывной воды очищенной водой из Блока водоочистки №2.

Трубопровод запроектирован из стальных электросварных труб  $\varnothing 325 \times 6$ ,  $\varnothing 630 \times 10$  по ГОСТ 10704-91 с внутренним и наружным антикоррозийным покрытием ГОСТ 9.602-2005.

Для поддержания уровня воды в резервуарах промывной воды на сети установлены задвижки с электроприводом работающие автоматически от уровня воды, измеряемого уровнемерами установленными в резервуарах (См. часть ТХ).

Колодцы запроектированы по т.п.р. 901-09-11.84, альбом II, IV из сборных ж/б элементов.

*Сбросной трубопровод резервуаров промывной воды (СП)* запроектирован для опорожнения резервуаров промывной воды. Сброс предусмотрен в существующую производственную канализацию  $\varnothing 800$ . Трубопровод запроектирован из стальных электросварных труб  $\varnothing 108 \times 4$ ,  $\varnothing 209 \times 6$  по ГОСТ 10704-91 с внутренним и наружным антикоррозийным покрытием ГОСТ 9.602-2005.

Опорожнение резервуаров производится с помощью задвижек установленных в колодцах на выпусках.

Колодцы запроектированы по т.п.р. 901-09-11.84, альбом II, IV из сборных ж/б элементов.

*Всасывающий трубопровод НС промывной воды* запроектирован для откачки воды насосами, установленными в НС промывной воды для последующей подачи ее в Блок №2. Трубопровод запроектирован из стальных электросварных труб  $\varnothing 325 \times 6$ ,  $\varnothing 530 \times 10$  по ГОСТ 10704-91 с внутренним и наружным антикоррозийным покрытием ГОСТ 9.602-2005.

В колодцах на сети предусмотрена установка запорной арматуры.

Колодцы запроектированы по т.п.р. 901-09-11.84, альбом II, IV из сборных ж/б элементов.

*Переливной трубопровод резервуаров промывной воды (ПР)* запроектирован на случай превышения максимального уровня воды в резервуарах промывной воды. Отвод переливной воды предусмотрен в существующую производственную канализацию  $\varnothing 800$ .

Трубопровод запроектирован из стальных электросварных труб  $\varnothing 219 \times 6$  по ГОСТ 10704-91 с внутренним и наружным антикоррозийным покрытием ГОСТ 9.602-2005.

Колодцы запроектированы по т.п.р. 901-09-11.84, альбом II, IV из сборных ж/б элементов.

*Трубопровод подачи промывной воды в Блок водоочистки №2 (В14)* запроектирован для подачи воды на промывку фильтров Блока №2 из резервуаров промывной воды. Трубопровод запроектирован из стальных электросварных труб  $\varnothing 630 \times 10$  по ГОСТ 10704-91 с внутренним и наружным антикоррозийным покрытием ГОСТ 9.602-2005.

В колодцах на сети предусмотрена установка запорной арматуры.

Колодцы запроектированы по т.п.р. 901-09-11.84, альбом II, IV из сборных ж/б элементов.

*Производственная канализация (К3)* запроектирована для отвода дренажных и производственных стоков из здания реагентного хозяйства, дренажных вод из Насосной станции промывной воды, дренажных вод фильтровального отделения Блока №2, производственных стоков из помещения смесителей Блока №2 и промывных вод фильтровального отделения Блока №2.

Трубопроводы опорожнения растворных баков в здании Реагентного хозяйства запроектированы из труб канализационных PVC-U  $\varnothing 200$ . В колодцах на выпусках предусмотрена запорная арматура.

Трубопроводы производственной канализации запроектированы из ПВХ труб  $\varnothing 50$  и стальных электросварных труб  $\varnothing 108 \times 4$ ,  $159 \times 5$ , по ГОСТ 10704-91 с внутренним и наружным антикоррозийным покрытием ГОСТ 9.602-2005.

Колодцы запроектированы по т.п.р. 901-09-11.84, альбом II, IV из сборных ж/б элементов.

*Трубопровод отбора проб из НС 2 подъема (ОП1) запроектирован для отбора проб хозяйственной воды в существующей насосной станции второго подъема и подачи ее к контрольно-измерительным модулям (КИМ), установленным в Блоке водоочистки №2. Трубопровод запроектирован из полиэтиленовых труб Ø25 HDPE 100СТ РК ISO 4427-1-2014.*

**5) краткое описание существенных воздействий намечаемой деятельности на окружающую среду, включая воздействия на следующие природные компоненты и иные объекты:**

Учитывая прогнозные концентрации химического загрязнения атмосферы, результаты расчета рассеивания приземных концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе, существенных воздействий на жизнь и здоровье людей, условия их проживания и деятельности при осуществлении проектируемых работ оказывать не будет. В связи с тем, что территория участка расположена на значительном расстоянии от селитебных зон воздействия на биоразнообразие района (в том числе растительный и животный мир, генетические ресурсы, природные ареалы растений и диких животных, пути миграции диких животных, экосистемы) оказываться не будет. Не значительное воздействие будет оказываться на техногенные нарушенные земли, расположенные смежно с рассматриваемой территорией в результате химического воздействия предприятия на атмосферный воздух. Изъятие земель не предусматривается.

В результате производственной деятельности воздействие на поверхностные и подземные воды оказываться не будет. Сброса сточных вод в рассматриваемом объекте не предусмотрено.

Воздействия на атмосферный воздух будут оказываться в пределах области воздействия источниками выбросов предприятия, а также в меньшей степени источниками звукового давления. Организация на предприятии мониторинга предельных выбросов и мониторинга воздействия на атмосферный воздух позволит предупредить риски нарушения экологических нормативов его качества, целевых показателей качества, а при их отсутствии – ориентировочно безопасных уровней воздействия на него.

Объекты историко-культурного наследия (в том числе архитектурные и археологические) в районе намечаемых работ отсутствуют.

**6) информация о предельных количественных и качественных показателях эмиссий, физических воздействий на окружающую среду, предельном количестве накопления отходов, а также их захоронения, если оно планируется в рамках намечаемой деятельности:**

**В период строительства**

На проектируемом объекте в процессе проведения работ определены 13 источников выброса загрязняющих веществ, 2 организованных и 11 неорганизованных:

- Котлы битумные передвижные – (источник № 0001);
- Электростанция передвижная – (источник №0002);
- Разработка грунта – (источник №6001);
- Срезка ПРС – (источник №6002);
- Разработка на отвале – (источник 6003);
- Хранение грунта – (источник 6004)
- Устройство щебеночного основания - (источник №6005);
- Устройство песчанного основания (источник №6006);
- Гидроизоляция ж/б изделий (источник №6007);
- Сварочные работы (электроды) (источник №6008);
- Газовая сварка с использованием пропан-бутановой смеси (источник №6009);
- Покрасочные работы (источник №6010);

Движение и работа спецтехники (источник №6011);

В период строительства в атмосферный воздух выделяются оксид железа, марганец и его соединения, оксид азота, диоксид азота, углерод, сера диоксид, углерод оксид, фтористые газообразные соединения, диметилбензол, керосин, уайт- спирт, взвешенные частицы пыль неорганическая.

Валовый выброс загрязняющих веществ на период строительства составляет 6.8045959 т/период, из них:

В процессе работ образуются следующие виды отходов производства и потребления:

- бытовые отходы (ТБО)- 2.15 тонн/год;
- огарки сварочных электродов - 0,053811 тонн/год;
- жестяные банки из-под краски 0,67603 тонн/год;
- ветошь промасленная - 0,084201 тонн/год;

Отходы, образующиеся в результате строительства, будут вывозиться в спецорганизации по приему/утилизации/переработке, согласно договору. На период эксплуатации печь предназначена для сжигания горючих отходов, отходов птицефабрик, отходы падших животных, промасленной ветоши, корпусов компьютерной и оргтехники, отработанных масел, отработанных фильтров, нефтесодержащих отходов, медицинских отходов (класса А, Б, В) в т. ч. просроченных препаратов и лекарственных средств, бумажных документов, биоорганических отходов, бытового мусора с целью превращения их в стерильную золу (пепел), которая допускается к захоронению на полигоне ТБО.

**7) Информации о вероятности возникновения аварий и опасных природных явлений; о возможных существенных вредных воздействиях на окружающую среду, о мерах по предотвращению аварий и опасных природных явлений и ликвидации их последствий, включая оповещение населения:**

Для определения и предотвращения экологического риска необходимы:

- разработка специализированного плана аварийного реагирования по ограничению, ликвидации и устранению последствий возможных аварий;
- проведение исследований по различным сценариям развития аварийных ситуаций на различных производственных объектах;
- обеспечение готовности систем извещения об аварийной ситуации;
- обеспечение объекта оборудованием и транспортными средствами по ограничению очага ликвидации аварии;
- обеспечение безопасности используемого оборудования;
- использование системы пожарной защиты, которая позволит осуществить современную доставку надлежащих материалов и оборудования, а также привлечение к работе необходимого персонала для устранения очага возникшего пожара на любом участке предприятия;
- оказание первой медицинской помощи;
- обеспечение готовности обслуживающего персонала и технических средств к организованным действиям при аварийных ситуациях и предварительное планирование их действий;

Деятельность организаций и граждан, связанная с риском возникновения чрезвычайных ситуаций, подлежит обязательному страхованию.

Организации, независимо от форм собственности и ведомственной принадлежности, представляют отчетность об авариях, бедствиях и катастрофах, приведших к возникновению чрезвычайных ситуаций, а специально уполномоченные государственные органы осуществляют государственный учет чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера.

Ответственность за нарушение законодательства в области чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера.

Расследование аварий, бедствий катастроф, приведших к возникновению чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера.

Аварии, бедствия и катастрофы, приведшие к возникновению чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера, подлежат расследованию в порядке, установленном Правительством Республики Казахстан.

В случае выявления противоправных действий или бездействий должностных лиц и граждан материалы расследования подлежат передаче в соответствующие органы для привлечения виновных к ответственности.

Должностные лица и граждане, виновные в невыполнение или недобросовестном выполнении установленных нормативов, стандартов и правил, создании условий и предпосылок возникновению аварий, бедствий и катастроф, неприятие мер по защите населения, окружающей среды и объектов хозяйствования от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера и других противоправных действий, несут дисциплинарную, административную, имущественную уголовную ответственность, а организации - имущественную ответственность в соответствии с законодательством Республики Казахстан.

Возмещение ущерба, причиненного вследствие чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера.

Ущерб, причиненный здоровью граждан вследствие чрезвычайных ситуаций техногенного характера, подлежит возмещению за счет юридических и физических лиц, являющихся ответственными за причиненный ущерб. Ущерб возмещается в полном объеме с учетом степени потери трудоспособности потерпевшего, затрат на его лечение, восстановление здоровья, ухода за больным, назначенных единовременных государственных пособий в соответствии с законодательством Республики Казахстан. Организации и граждане вправе требовать от указанных лиц полного возмещения имущественных убытков в связи с причинением ущерба их здоровью и имуществу, смертью из-за чрезвычайных ситуаций техногенного характера, вызванных деятельностью организаций и граждан, а также возмещения расходов организациям, независимо от их формы собственности, частным лицам, участвующим в аварийно-спасательных работах и ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций.

Возмещение ущерба, причиненного вследствие чрезвычайных ситуаций природного характера здоровью и имуществу граждан, окружающей среде и объектам хозяйствования, производится в соответствии с законодательством Республики Казахстан. Организации и граждане, по вине которых возникли чрезвычайные ситуации техногенного характера, обязаны возместить причиненный ущерб земле, воде, растительному и животному миру (территории), включая затраты на рекультивацию земель и по восстановлению естественного плодородия земли.

Экстренная медицинская помощь при ликвидации чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера.

При ликвидации чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера немедленно вводится в действие служба экстренной медицинской помощи, а при недостаточности, включаются медицинские силы и средства министерств, государственных комитетов, центральных исполнительных органов, не входящих в состав Правительства и организаций.

Проектируемый объект в силу его специфики нельзя отнести к разряду опасного производства. Однако, на него (объект) должны распространяться общие правила безопасности, действующие на промышленных объектах, а также применяемые на объектах план ликвидации аварий, план тушения пожаров, план эвакуации и другие документы и процедуры согласно действующему законодательству и требованиям предприятия.

Организации обязаны вести плановую подготовку рабочих и служащих, с целью дать каждому обучаемому определенный объем знаний и практических навыков по действиям и

способам защиты в чрезвычайных ситуациях. Подготовка включает проведение регулярных занятий, учебных тревог и т.д.

**8) краткое описание мер по предотвращению, сокращению, смягчению выявленных существенных воздействий намечаемой деятельности на окружающую среду:**

Во всех случаях, когда выявлены значительные неблагоприятные воздействия, основная цель заключается в поиске мер по их снижению. Для тех случаев, когда подобрать подходящие мероприятия не представляется возможным, ниже излагаются варианты мероприятий, направленных на компенсации негативных последствий. Кроме того, в соответствующих случаях рекомендованы стимулирующие мероприятия. Стимулирующие мероприятия не следует рассматривать в качестве альтернативы смягчающим или компенсирующим мероприятиям – это мероприятия, выделенные в связи с их способностью обеспечить проекту определенные дополнительные преимущества после того, как реализованы все смягчающие и компенсирующие мероприятия.

*По атмосферному воздуху.*

- проведение технического осмотра и профилактических работ технологического оборудования, механизмов и автотранспорта.

- соблюдение нормативов допустимых выбросов.

*По поверхностным и подземным водам.*

- организация системы сбора и хранения отходов производства;

- контроль герметичности всех емкостей, во избежание утечек воды;

*По недрам и почвам.*

- должны приниматься меры, исключаящие загрязнение плодородного слоя почвы минеральным грунтом, строительным мусором, нефтепродуктами и другими веществами, ухудшающими плодородие почв;

- проведение мониторинга загрязнения почв.

*По отходам производства.*

- осуществление раздельного сбора различных видов отходов;
- использование для временного хранения отходов специальных контейнеров или другой специальной тары, установленной на специальных площадках;

- перевозка отходов на специально оборудованных транспортных средствах;

- осуществление сбора, транспортировки и захоронения отходов согласно требованиям законодательства РК;

- отслеживание образования, перемещения и утилизации всех видов отходов на территории предприятия и т.д.

*По физическим воздействиям.*

- содержание оборудования в надлежащем порядке, своевременное проведение технического осмотра и ремонта, правильное осуществление монтажа вращающихся и движущихся деталей частей оборудования и тщательная их балансировка;

- строгое выполнение персоналом существующих на предприятии инструкций;

- обязательное соблюдение правил техники безопасности.

**мер по компенсации потерь биоразнообразия, если намечаемая деятельность может привести к таким потерям:**

Во всех случаях, когда выявлены значительные неблагоприятные воздействия, основная цель заключается в поиске мер по их снижению. Для тех случаев, когда подобрать подходящие мероприятия не представляется возможным, ниже излагаются варианты мероприятий, направленных на компенсации негативных последствий. Кроме того, в соответствующих случаях рекомендованы стимулирующие мероприятия. Стимулирующие мероприятия не следует рассматривать в качестве альтернативы смягчающим или компенсирующим мероприятиям – это мероприятия, выделенные в связи с их способностью обеспечить проекту определенные дополнительные преимущества после того, как реализованы все смягчающие и компенсирующие мероприятия.

*По растительному миру.*

-перемещение спецтехники и транспорта ограничить специально отведенными дорогами;

-установка информационных табличек в местах произрастания редких и исчезающих растений на территории объекта;

-производить информационную кампанию для персонала объекта и населения с целью сохранения редких и исчезающих видов растений.

*По животному миру.*

-контроль за недопущением разрушения и повреждения гнезд, сбор яиц без разрешения уполномоченного органа;

-установка информационных табличек в местах гнездования птиц;

-воспитание (информационная кампания) для персонала и населения в духе гуманного и бережного отношения к животным;

-установка вторичных глушителей выхлопа на спецтехнику и авто транспорт;

-регулярное техническое обслуживание производственного оборудования и его эксплуатация в соответствии со стандартами изготовителей;

-осуществление жесткого контроля нерегламентированной добычи животных;

-ограничение перемещения техники специально отведенными дорогами.

При соблюдении этих мероприятий, потери и компенсации биоразнообразия не предусматривается.

**возможных необратимых воздействий намечаемой деятельности на окружающую среду и причин, по которым инициатором принято решение о выполнении операций, влекущих таких воздействия:**

Возможных необратимых воздействий на окружающую среду решения намечаемой деятельности не предусматривают.

Обоснование необходимости выполнения операций, влекущих такие воздействия не требуется.

Сравнительный анализ потерь от необратимых воздействий и выгоды от операций, вызывающих эти потери, в экологическом, культурном, экономическом и социальном контекстах не приводится.

**9) список источников информации, полученной в ходе выполнения оценки воздействия на окружающую среду:**

- Экологический Кодекс Республики Казахстан 2.01.2021г.;

- Классификатор отходов, утвержден приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314;

- Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63;

- Инструкция по организации и проведению экологической оценки Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280.



### **Список используемой литературы**

1. Экологический Кодекс Республики Казахстан 2.01.2022г.
2. Инструкция по организации и проведению экологической оценки утверждена приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2022 года № 280. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 3 августа 2022 года № 23809.
3. Методика расчёта выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах, РНД 211.2.02.03-2004.
4. Методика расчета выбросов ЗВ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.05-2004.
5. Приложение №11 к приказу Министра ООС РК от «18» 04. 2008г. № 100-п. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов.
6. Сборник методик по расчёту выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами, Алматы 1996г.
7. Методические указания по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферу предприятиями строительной индустрии. Астана 2005.
8. Приложение № 16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от
18. 04. 2008 г. № 100-п «Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления»
9. Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду утверждена приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2022 года № 63.
10. Классификатор отходов, утвержден приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2022 года № 314. А.М. Дурасов, Т.Т. Тазабеков. Почвы Казахстана. А-А 1981 г. Рельеф Казахстана. А-Ата, 1981 г.
11. Генезис и классификация почв полупустынь. Почвенный институт им. В.В. Докучаева, М.1966г. Г.Г. Мирзаев, А.А. Евстратов «Охрана окружающей среды от радиационного, волнового и других промышленных физических воздействий» Учебное пособие. Л., 1989.
12. Санитарные правила "Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека" Приказ и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 11 января 2022 года № 26447.

# **ПРИЛОЖЕНИЯ**

# ПРИЛОЖЕНИЕ 1. Лицензия на выполнение работ и оказание услуг в области ООС

Страница 1 из 1



## ПРИЛОЖЕНИЕ К ГОСУДАРСТВЕННОЙ ЛИЦЕНЗИИ

Номер лицензии 00957P  
Дата выдачи лицензии 24.05.2007

### 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 "Баткеш"

Республика Казахстан, г.Астана, мкр.Аль-Фараби, дом № 19/3., 50., БИН:  
061140001153

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

Лицензиар

Комитет экологического регулирования и контроля Министерства охраны  
окружающей среды Республики Казахстан. Министерство окружающей среды  
и водных ресурсов Республики Казахстан.  
(полное наименование лицензиара)

Руководитель  
(уполномоченное лицо)

ТАУТЕЕВ АУЕСБЕК ЗПАШЕВИЧ  
фамилия и инициалы руководителя (уполномоченного лица) лицензиара

Номер приложения к  
лицензии

00957P

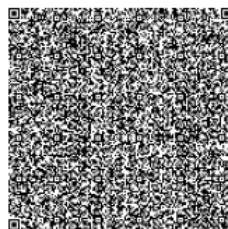
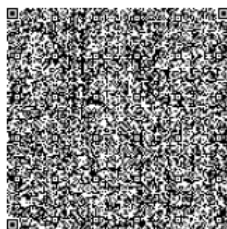
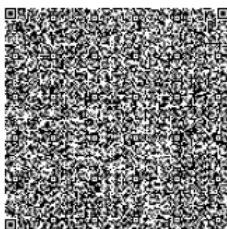
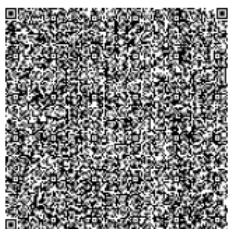
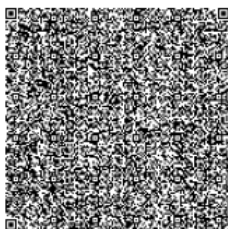
Дата выдачи приложения  
к лицензии

24.05.2007

Срок действия лицензии

Место выдачи

г.Астана





## ГОСУДАРСТВЕННАЯ ЛИЦЕНЗИЯ

**24.05.2007 года**

**00957P**

**Выдана**

**Товарищество с ограниченной ответственностью "Бәткеш"**

Республика Казахстан, г.Астана, мкр.Аль-Фараби, дом № 19/3., 50., БИН: 061140001153

(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 окружающей среды и водных ресурсов Республики  
Казахстан. Комитет экологического регулирования и контроля  
Министерства охраны окружающей среды Республики Казахстан**

(полное наименование лицензиара)

**Руководитель  
(уполномоченное лицо)**

**—**  
(фамилия и инициалы руководителя (уполномоченного лица) лицензиара)

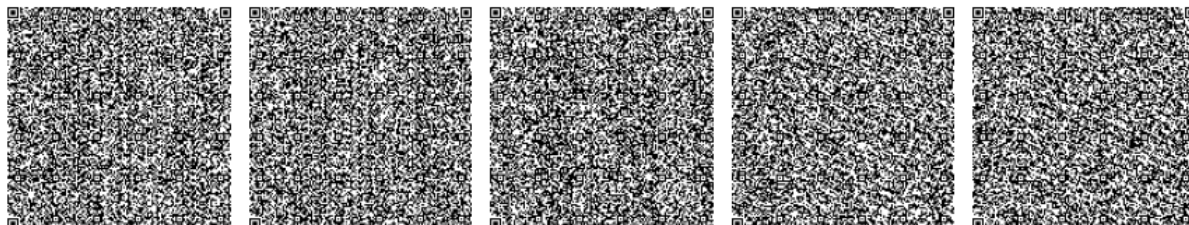
**Место выдачи**

**г.Астана**

**Дата перевода в электронный формат: 14.11.2013**

**Ф.И.О. подписавшего:**

**ТАУТЕЕВ АУЕСБЕК ЗПАШЕВИЧ**



Берілген құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» 2003 жылғы 7 қаңтардағы Қазақстан Республикасы Заңының 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасиғыштағы құжатқа тең.  
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

## Приложение 2. Заключение об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ  
ЭКОЛОГИЯ, ГЕОЛОГИЯ ЖӘНЕ  
ТАБИҒИ РЕСУРСТАР  
МИНИСТРЛІГІ

ЭКОЛОГИЯЛЫҚ РЕТТЕУ  
ЖӘНЕ БАҚЫЛАУ КОМИТЕТІ

010000, Нұр-Сұлтан қ., Мәңгілік ел даңғ., 8  
«Министрліктер үйі», 14 кіреберіс  
Тел.: 8(7172) 74-01-05, 8(7172)74-08-55



Номер: KZ61VWF00071616  
Дата: 25.07.2022

МИНИСТЕРСТВО ЭКОЛОГИИ,  
ГЕОЛОГИИ И ПРИРОДНЫХ  
РЕСУРСОВ  
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

КОМИТЕТ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО  
РЕГУЛИРОВАНИЯ И КОНТРОЛЯ

010000, г. Нур-Султан, просп. Мәңгілік ел, 8  
«Дом министерства», 14 подъезд  
Тел.: 8(7172) 74-01-05, 8(7172) 74-08-55

№ \_\_\_\_\_

### Заключение об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду

*На рассмотрение представлены:*

Заявление о намечаемой деятельности Реконструкция и восстановление системы водоподготовки и очистных сооружений водопровода города Костаная (блок фильтров и отстойников, реагентное хозяйство, фильтровальное отделение с отстойниками) ГКП "Костанай-Су" акимата города Костаная государственного учреждения "Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог акимата города Костаная"

*Материалы поступили на рассмотрение №KZ76RYS00255568 от 09.06.2022 года*

#### Общие сведения

*Сведения об инициаторе намечаемой деятельности:* ГКП "Костанай-Су" акимата города Костаная государственного учреждения "Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог акимата города Костаная" 110000, Республика Казахстан, Костанайская область, Костанай Г.А., г.Костанай, Проспект Абая, дом № 19, 991240001001, ЕСЕНГАЗИН КАЙРАТ КАБДЕШЕВИЧ, 87142221700, KOS-SU@MAIL.RU

*Намечаемая деятельность:*

Реконструкция и восстановление системы водоподготовки и очистных сооружений водопровода на 100 000 м<sup>3</sup>/сут города Костаная (блок фильтров и отстойников, реагентное хозяйство, фильтровальное отделение с отстойниками)

Согласно пп. 10.3 п. 10 раздела 1 Приложения 1 Экологического Кодекса Республики Казахстан к объектам, для которых проведение оценки воздействия на окружающую среду является обязательным.

Согласно п. 7.18 раздела 2 Приложения 2 к Кодексу намечаемая деятельность относится к объектам II категории

*Район расположения намечаемой деятельности:*

В геоморфологическом отношении участок расположен в пределах предгорной наклонной равнины. Абсолютные отметки поверхности находятся в пределах 722,3 - 733,2 м. Поверхность с уклоном на северо-восток.

В геолого-литологическом строении площадки принимают участие аллювиально-пролювиальные отложения средние - верхнечетвертичного возраста (арQII-III), представленные суглинками. Суглинки, вскрытые до глубины 3,0 м, серовато-желтого цвета, твердой и полутвердой консистенции, макропористые, с включением карбонатов.





В инженерно-геологическом разрезе, на основании пройденных выработок и физико-механических свойств грунтов до глубины 3,0 м, выделен один инженерно-геологический элемент - ИГЭ-1 суглинок просадочный.

Исходная сейсмичность зоны строительства по Карте общего сейсмического зонирования территории Казахстана (ОСЗ-2475) равна 8 (восьми) баллам.

Грунтовые воды по материалам изысканий, выполненных на прилегающей территории (10), залегают на глубине более 15,0м.

Объект расположен за пределами водоохранной зоны р. Тобол

Территория расположения предприятия характеризуется типичным для этого района растительным покровом, редких и исчезающих видов растений в зоне действия предприятия не обнаружено.

В геоморфологическом отношении участок расположен в пределах предгорной наклонной равнины. Абсолютные отметки поверхности находятся в пределах 722,3 - 733,2 м. Поверхность с уклоном на северо-восток. Грунтовые воды по материалам изысканий, выполненных на прилегающей территории (10), залегают на глубине более 15,0м. В геолого-литологическом строении площадки принимают участие аллювиально-пролювиальные отложения средне - верхнечетвертичного возраста (арQP-II-III), представленные суглинками. Суглинки, вскрытые до глубины 3,0 м, серовато-желтого цвета, твердой и полутвердой консистенции, макропористые, с включением карбонатов. Сейсмичность. Исходная сейсмичность зоны строительства по Карте общего сейсмического зонирования территории Казахстана (ОСЗ-2475) равна 8 (восьми) баллам. В инженерно-геологическом разрезе, на основании пройденных выработок и физико-механических свойств грунтов до глубины 3,0 м, выделен один инженерно-геологический элемент - ИГЭ-1 суглинок просадочный.

*Сроки реализации:* Предположительные сроки строительства намечаемой деятельности апрель 2023 года, с общей продолжительностью 9 месяцев. Окончание строительства декабрь 2023 года.

*Площадь земельного участка под намечаемую деятельность:*

- 1) 12-193-027-5534, площадь земельного участка – 10,2443 га;
- 2) 12-193-027- 5553, площадь земельного участка 3,4101 га

#### *Разрешения*

- письмо РГУ «Тобол-Торгайская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов» за №ЗТ-2021-00647959 от: 31.08.2021 г о том, что участок нахождения работ не входит в водоохранную зону р. Тобол

#### *Сырье:*

Дополнительные виды материалов и сырья

Объемы строительных материалов на период строительства:

- щебень – 2861,77646 м3/период;
- песок – 2040,276226 м3/период;
- земля растительная 6602,2м3/период;
- ЛКМ – 24,69293214 т/период;
- электроды – 3,63522987т/период;
- пропан-бутан – 374,518кг/период
- кислород технический –434,2461334 м3/период;
- ацетилен технический 4,28574м3/период,
- битум – 12046,93376 кг/период



*Краткое описание технологии:*

Общая проектная производительность ВОС составляет 100 000 м<sup>3</sup>/сут.

Реагентное хозяйство на 100 000 м<sup>3</sup>/сут для блока №2 и блока №1а размещается в существующем блоке реагентного хозяйства №2.

Комплекс водопроводных очистных сооружений представлен двумя блоками очистки воды (блок №1 и блок №2), проектной полезной производительностью 50 000 м<sup>3</sup>/сут каждый.

Для очистки исходной воды (Амгельдинское водохранилище) на блоке №1 и блоке №2 применяется классическая схема очистки воды: Смесители, горизонтальные отстойники, скорые безнапорные фильтры, первичное и вторичное хлорирование, реагентное хозяйство.

В качестве реагентов применяются: - коагулянт (сернокислый алюминий) - флокулянт (ПАА) Первичное хлорирование и обеззараживание воды осуществляется раствором гипохлорита натрия с помощью дозирующих устройств, расположенных в здании электролизной установки.

Промывка фильтров блока №1 и блока №2 - водовоздушная.

В качестве фильтрующей загрузки применяется кварцевый песок фракцией 0,7-1,6 мм.

На данный момент сооружения повторного использования воды находятся в нерабочем состоянии. Сброс промывной воды фильтров блока №1 и блока №2 осуществляется в реку Тобол. Осадок, образующийся в процессе очистки воды, сбрасывается в реку Тобол.

Блок №1 работает на 50% проектной производительности и находится в аварийном состоянии.

На блоке №2 в 2017 году произведена реконструкция горизонтальных отстойников, с установкой системы гидросмыва отстойников. Блок №2 работает на 100% проектной производительности.

«Реконструкция и восстановление системы водоподготовки и очистных сооружений водопровода города Костаная (блок фильтров и отстойников, реагентное хозяйство, фильтровальное отделение с отстойниками)» входит:

- реконструкция существующего Блока водоочистки №2 ВОС;
- реконструкция реагентного хозяйства для Блока №1а и Блока №2;
- реконструкция насосной станции промывки фильтров Блока №2;
- строительство двух резервуаров промывной воды емкостью 150 м<sup>3</sup> каждый.

Строительство объекта предусмотрено в 2 очереди:

В 1-ю очередь строительства вошли следующие объекты:

Строительство нового блока ФС – Блок 1А на 50 тыс м<sup>3</sup>/сут (взамен блока №1), в составе:

- смесители мгновенного действия;
- горизонтальные отстойники со встроенными камерами хлопьеобразования;
- скорые осветлительные фильтры;
- резервуары и насосы промывной воды.

Реконструкция реагентного хозяйства на 100 тыс. м<sup>3</sup>/сут :

- реагентное хозяйство (насосы-дозаторы для дозирования раствора коагулянта и раствора флокулянта в блок №1а и блок №2.) ;
- воздушодувная станция для водовоздушной промывки фильтров блока №1А и блока №2;
- контрольная лаборатория;
- диспетчерская служба;
- мастерские мелкого ремонта;
- вспомогательные помещения;

Во 2-ю очередь строительства вошли следующие объекты:

Реконструкция системы повторного использования промывных вод скорых фильтров:

- насосная станция повторного водоснабжения с двумя насосами в блок ФС №1А;





- два резервуара сбора промывных вод объемом 420 м<sup>3</sup> каждый со встроенными песколовками (сбор промывных вод от блока ФС №1А и блока ФС №2);

- песковой бункер.

Строительство единых сооружений по уплотнению и обезвоживанию осадка от блоков ФС №2 и ФС №1А.

- илоуплотнители (2 шт);

- цех механического обезвоживания осадка.

Проектом предусмотрена реконструкция и восстановление элементов сооружений блока №2 по следующим позициям:

- установка тонкослойных модулей и системы сбора осветленной воды в горизонтальных отстойниках блока №2. Установка тонкослойных модулей и системы сбора осветленной воды в горизонтальных отстойниках блока №2 приняты комплектного исполнения, с единой опорной конструкцией. Система тонкослойных модулей обеспечивает: повышение степень очистки воды по взвешенным веществам; повышение производительности отстойных сооружений на 50%; увеличение эффективности использования объема отстойников; ускорение процесса осаждения взвешенных и коллоидных веществ; сокращение продолжительности отстаивания; повышение эффекта осветления на 25-30%.

- установка дренажно-распределительной системы «Леопольд» в скорых фильтрах блока №2;

- автоматический контроль и управление процессом реагентной очистки воды с применением контрольно-измерительных и управляющих модулей (КИМ) в блоке №2;

- замена технологических трубопроводов в галерее фильтров блока №2 и технологических трубопроводов системы гидросмыва в границах входа в горизонтальные отстойники блока №2.

2. Проектом предусмотрена установка промывных насосов промывки скорых фильтров блока №2 в существующем здании насосной станции повторного использования промывных вод фильтров. Для разрыва струи предусмотрено строительство 2-х резервуаров объемом 150 м<sup>3</sup> каждый.

3. Проектом предусмотрена реконструкция реагентного хозяйства для блока №1а и блока №2 в существующем здании реагентного хозяйства №2. Установки приготовления и дозирования реагентов приняты комплектного исполнения. Система дозирования реагентов предусмотрена автоматизированной, с передачей данных на центральный диспетчерский пункт (ЦДП). В качестве коагулянта принят сернокислый алюминий, в качестве флокулянта - ПАА.

*Использование водных ресурсов:* На период строительства, для хозяйственно – питьевых нужд, предусмотрена доставка бутилированной воды.

Для технических нужд рабочим проектом, предусмотрен забор воды из ближайших водоразборных колонок существующего водопровода.

Согласно штатной численности и проектируемой инфраструктуры потребление воды на период ведения работ составит – 3864,527142м<sup>3</sup>, из них:

- питьевого назначения – 252,45 м<sup>3</sup>/период работ;

- технического назначения – 3612,077142м<sup>3</sup>/период работ.

Для нужд работающих на площадке строительства планируется установка биотуалетов, которые после завершения работ удаляются с места работ. Опорожнение емкости биотуалетов будет производиться ассенизаторской машиной с последующим сливом в согласованные места

*Использование растительных, животных ресурсов:* отсутствует.

### **Краткая характеристика компонентов окружающей среды**





Континентальный климат района намечаемой деятельности.

**Выбросы:**

- Железо (II, III) оксиды (кл. опасности 3); - Марганец и его соединения (кл. опасности 2); Олово оксид /в пересчете на олово (кл. опасности 3); Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (кл. опасности 1); - Азот (IV) диоксид (кл. опасности 2); - Азот (II) оксид (кл. опасности 3); - Углерод оксид (кл. опасности 4); Сера диоксид (кл. опасности 3); Углерод (Сажа, Углерод черный) (кл. опасности 3); - Фтористые газообразные соединения (кл. опасности 2); - Фториды неорганические плохо растворимые (кл. опасности 2); - Диметилбензол (кл. опасности 3); - Метилбензол (кл. опасности 3); Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (кл. опасности 1); - Хлорэтилен (кл. опасности 1); - Бутан-1-ол (кл. опасности 3); - керосин, скипидар (класс опасности 4), этанол (кл. опасности 4); Циклогексанон (кл. опасности 3); 2-Этоксизтанол, Этилацетат (кл. опасности 4); - Бутилацетат (кл. опасности 4); - Пропан-2-он (кл. опасности 2); - Формальдегид (кл. опасности 2); - Сольвент нафта; - Уайт-спирит; - Алканы C12-19 (кл. опасности 4); - Взвешенные частицы (кл. опасности 3); - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (кл. опасности 3); Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (кл. опасности 3).

Валовый выброс загрязняющих веществ □ 21.3889024438т/год.

**Сбросы** Сбросы загрязняющих веществ на период гг. отсутствуют.

**Отходы:**

Отходы на период строительства:

- Твёрдо-бытовые отходы – 2,86875т/период;
- Тара из-под ЛКМ - 1,4816466т/период;
- Огарки сварочных электродов - 0,05452845т/период;
- Промасленная ветошь - 0,0842097т/период;
- Строительные отходы – 70,365 т / период.

Предполагаемый общий объем отходов – 74,85413475т/период.

Отходы, образующиеся в результате строительства, будут вывозиться в спецорганизации по приему/утилизации/переработке, согласно договору.

**Мероприятия по охране окружающей среды:**

Для уменьшения воздействия предприятия на почвенный покров и подземные воды предусмотрены следующие мероприятия:

–благоустройство территории,

–технические решения производственного процесса (полив водой пылящих материалов), хранение отходов в специальных контейнерах и своевременный вывоз в отведенные места позволяют свести к минимуму воздействие предприятия на земельные ресурсы и подземные воды.

- снятие плодородного слоя почвы и складирование в бурты, Работы по снятию плодородного слоя почвы будут выполняться в теплое время года до начала работ по строительству

- установка специальных емкостей (поддонов) при стоянке строительной техники в целях предотвращения проливов горюче-смазочных материалов на почву.

- установка урн и контейнеров для сбора мусора;

- земляные работы проводить согласно установленным правилам;

- при земляных работах исключать попадание отходов в землю.



### Выводы

На основании ст.72 Экологического Кодекса Республики Казахстан необходимо проведение оценки воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду.

В отчете о возможных воздействиях необходимо предусмотреть:

1. Необходимо Проект отчета о воздействии оформить в соответствии со ст.72 Экологического Кодекса Республики Казахстан (далее – Кодекс) и Приложением 2 к Инструкции по организации и проведению экологической оценки, утвержденной приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года №280 (далее – Инструкция).
2. В Заявлении о намечаемой деятельности дается описание текущего состояния намечаемой деятельности. Необходимо указать описание текущего состояния компонентов окружающей среды на территории и (или) в акватории, на которых предполагается осуществление намечаемой деятельности  
Согласно пп.1 п. 4 Инструкции необходимо предоставить информацию по результатам государственного мониторинга (РГП «Казгидромет») воды р. Тобол, Амангельдинского водохранилища в районе контрольных створов за 2021 год и первое полугодие 2022 года, в том числе наличие ИЗА, максимальных превышений.
3. Согласно пп. 5 п. 1 Инструкции необходимо указать информацию о показателях объектов, необходимых для осуществления намечаемой деятельности, включая их мощность, габариты (площадь занимаемых земель, высота), другие физические и технические характеристики, влияющие на воздействия на окружающую среду; сведения о производственном процессе, в том числе об ожидаемой производительности предприятия, его потребности в энергии, природных ресурсах, сырье и материалах;
4. В Заявлении о намечаемой деятельности дается описание текущего состояния намечаемой деятельности. Необходимо указать краткое описание текущего состояния компонентов окружающей среды на территории и (или) в акватории, на которых предполагается осуществление намечаемой деятельности – растительного покрова, подземных вод, радиационный фон, анализы воды р. Тобол, Амангельдинского водохранилища анализы сбрасываемой промывочной воды, анализы сбрасываемого осадка.
5. Согласно пп. 8 п. 1 Инструкции необходимо предоставить информацию об ожидаемых видах, характеристиках и количестве эмиссий в окружающую среду, иных вредных антропогенных воздействиях на окружающую среду, связанных со строительством и эксплуатацией объектов для осуществления рассматриваемой деятельности, включая воздействие на воды, атмосферный воздух, почвы, недра, а также вибрации, шумовые, электромагнитные, тепловые и радиационные воздействия;
6. Согласно пп. 9 п. 1 Инструкции необходимо предоставить) информацию об ожидаемых видах, характеристиках и количестве отходов, которые будут образованы в ходе строительства и эксплуатации объектов в рамках намечаемой деятельности, в том числе отходов, образуемых в результате осуществления утилизации существующих зданий, строений, сооружений, оборудования.
7. Необходимо указать проектную и фактическую эффективность очистных установок в виде табличных данных с указанием концентрации ЗВ (мг/м3) в сточной промывочной воды, приложить паспорта очистных установок.
8. Необходимо представить предложения по организации мониторинга (включая автоматизированную систему мониторинга) и контроля за состоянием компонентов окружающей среды. Необходимо приложить картографический материал расположения





контрольных створов р. Тобол, Амангельдинского водохранилища, места водозабора, места сброса сточной промывочной воды, места сброса осадка в р. Тобол).

9. Необходимо представить анализ последствий возможного загрязнения и истощения поверхностных вод (р. Тобол); мероприятия обеспечивающие условия для безопасной эксплуатации водоносного горизонта; обоснование мероприятий по защите вод р. Тобол от загрязнения и истощения; программа экологического мониторинга подземных вод.

10. Необходимо соблюдать требования ст. 66, п. 5 ст. 90, п.2 ст. 120 Водного Кодекса Республики Казахстан.

Операторы объектов I и (или) II категорий в целях рационального использования водных ресурсов обязаны разрабатывать и осуществлять мероприятия по повторному использованию воды, оборотному водоснабжению ст. 222 Кодекса.

11. Необходимо приложить водный баланс предприятия с обязательным указанием динамики ежегодного объема забираемой свежей воды, как основного показателя экологической эффективности системы водопотребления и водоотведения. В представленной табличной форме, водохозяйственном балансе указать объемы промывочной воды, воды, используемой для пылеподавления и др., объем водооборотной воды.

12. Необходимо представить мероприятия для снижения негативного воздействия хозяйственной деятельности предприятия на окружающую среду, а именно – влияния воздействия сброса промывочных вод в р. Тобол, как потенциально затрагиваемых намечаемой деятельностью (с организацией наблюдательных створов).

13. В соответствии со ст. 327 Кодекса необходимо выполнять соответствующие операции по управлению отходами таким образом, чтобы не создавать угрозу причинения вреда жизни и (или) здоровью людей, экологического ущерба, и, в частности, без:

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

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

При этом, необходимо учитывать принципы иерархии мер по предотвращению образования отходов согласно ст. 329, п.1 ст. 358 Кодекса.

Кроме того, согласно п.3 ст. 359 Кодекса оператор объекта складирования отходов представляет ежегодный отчет о мониторинге воздействия на окружающую среду в уполномоченный орган в области охраны окружающей среды.

Сброс осадка в р. Тобол не допустим. Необходимо предусмотреть мероприятия по утилизации образуемого после промывки воды, осадка.

14. Необходимо провести классификацию отходов в соответствии со ст. 338 Кодекса.

15. Необходимо соблюдать требования п.2 ст.320 Кодекса, места накопления отходов предназначены для временного складирования отходов на месте образования на срок не более шести месяцев до даты их сбора (передачи специализированным организациям) или самостоятельного вывоза на объект, где данные отходы будут подвергнуты операциям по восстановлению или удалению.

16. Предусмотреть мероприятия по посадке зеленых насаждений согласно требованию приложения 3 Кодекса.

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



При невозможности выполнения указанного удельного веса озеленения площади СЗЗ (при плотной застройке объектами, а также при расположении объекта на удалении от населенных пунктов, в пустынной и полупустынной местности), допускается озеленение свободных от застройки территорий и территории ближайших населенных пунктов, по согласованию с местными исполнительными органами, с обязательным обоснованием в проекте СЗЗ. При выборе газоустойчивого посадочного материала и проведении мероприятий по озеленению учитываются природно-климатические условия района расположения предприятия.

17. Необходимо рассмотреть вопрос разработки наилучших доступных техник (НДТ) и получения комплексного экологического разрешения.

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

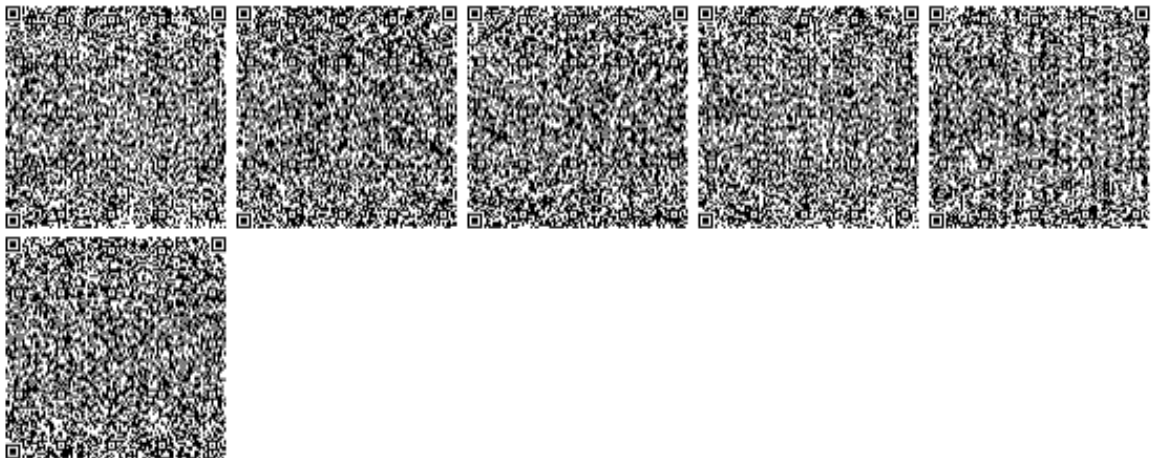
**Заместитель председателя**

**Е.Умаров**

*Исп. Сарсенова740867*

**Заместитель председателя**

**Умаров Ермек Касымгалиевич**





## Приложение 3. Газета на общ слушание

30

Костанайские Новости  
25 января 2024 г.

kstnews.kz



ИНФОРМАЦИЯ. РЕКЛАМА



TikTok  
kstnews.kz

20 января 2024 года  
отметила свой юбилей

### Гайникамал Оразалиевна ТАТКЕНОВА!

Поздравляем с днем рождения  
нашу любимую маму,  
бабушку!

Желаем крепкого здоровья,  
хорошего настроения

Мы всегда будем рядом,  
дарить тепло, уют,  
заботу!

Дети, внуки, правнуки



#### «Выстрел» ЖШС

«Костанай облысы Жігітара ауданының Желіуар су қоймасында, Ұзынөз ауданының Жаманкөл көліде 1.07.2024 жылдан бастап 1.07.2025 жылға дейінгі кезеңде балық аулауды шекті рұқсат етілген мөлшерін анықтаудың Биологиялық негіздемесі жобасы бойынша жария тапқылаулар нысанында қоғамдық тыңдаулар өткізілетіні туралы хабарлайды.

Жария тапқылаулардың басталуы 2024 жылдың 1 ақпанынан. Ескертулер мен ұсыныстар беру үшін жоба он жұмыс күні ішінде Бірыңғай экологиялық порталда esportal.kz «Қоғамдық тыңдаулар» бөлімінде қолжетімді болады.

#### ТОО «Выстрел»

ұведомляет о проведении общественных слушаний в форме публичных обсуждений по проекту «Биологическое обоснование определения предельно допустимого улова рыбы на Желіуарском водохранилище Житикаринского района, озере Жаман Ұзынөзского района Костанайской области в период с 1.07.2024 г. по 1.07.2025 г.».

Начало публичных обсуждений с 1 февраля 2024 г. Для предоставления замечаний и предложений в течение десяти рабочих дней проект будет доступен на Едином экологическом портале esportal.kz в разделе «Общественные слушания».

ТОО «Полиграфия Костанай» требуется

**ГРУЗЧИК (разнорабочий)**  
зарплата 120000 тг. Все вопросы при собеседовании.  
8-707-392-86-70

ТОО срочно требуется

8-771-190-94-94

**УЧЁТЧИК по племному делу**

Все вопросы при собеседовании.  
Резюме отправлять на эл. адрес: toba\_06@mail.ru.

ТОО «Полиграфия Костанай»

**ТРЕБУЕТСЯ ГРУЗЧИК (дворник)**

зарплата от 120000 тг до вычета налогов. 8-775-499-86-44  
Все вопросы при собеседовании.

«Костанай облысы әкімдігінің денсаулық сақтау басқармасы» ММ бас қызмет орнына конкурс жариялайды Костанай облысы әкімдігі денсаулық сақтау басқармасының «Федоров аудандық ауруханасы» коммуналдық мемлекеттік кәсіпорны Бақылау кеңесі мүшесі

Конкурс өткізу күні: хатталған ашқан күннен бастап бес жұмыс күні ішінде

Конкурс өткізу орны: 110000, РК, Костанай обл., Костанай қ., Быковский көш., 4А, 311 бөлме. Тел. 8 (7142) 390-517.

Костанай облысы әкімдігі денсаулық сақтау басқармасының «Федоров аудандық ауруханасы» коммуналдық мемлекеттік кәсіпорны, мына мекен-жайда орналасқан: 111900, РК, Костанай обл., Федорова а., Карл Либкнехт көш., 1. Тел. 8 (714-42) 22-4-39.

Негізгі қызметі: денсаулықты сақтау және оларды оқитуда келіпті қамтамасыз етуге Қазақстан Республикасы азаматтарының консультативтік құқықтарын қамтамасыз ету, жүзеге асыру.

Костанай облысы әкімдігі денсаулық сақтау басқармасының «Костанай облыстық ауруханасы» ЖШС конкурсқа қатысушылардың ұсыну талпары:

1) жоғары білімі болуы, сондай-ақ, келесі талаптарды қамтамасыз ету:

1) денсаулық сақтау саласында немесе ұйым бейнесі немесе экономика/қаржы, және (немесе) бизнес, және (немесе) құқық бойынша 5 жылдан кем емес жұмыс тәжірибесінің болуы;

2) денсаулық сақтау саласында немесе басқару лауазымында ұйым бейнесі немесе экономика/қаржы, және (немесе) бизнес, және (немесе) құқық бойынша 3 жылдан кем емес жұмыс тәжірибесінің болуы;

3) денсаулық сақтау және (немесе) экономика, және (немесе) бизнес, және (немесе) құқық саласындағы қоғамдық бірлестіктердің мүшесі.

Тұлға Бақылау кеңесінің мүшесі бола алмайды:

1) соттылығы етелгенге немесе алынбаған;

2) заңды тұлғаны банкрот деп тану туралы шешім қабылданғанға дейін бір жылдан астам осы заңды тұлғаның басшысы болған;

3) бұрын сыйбалас жемқорлық құқық бұзушылық жасаған;

4) байқау кеңесінің басқа мүшесімен немесе мемлекеттік кәсіпорны басшысымен жақын туыстық және туыстық қатынастағы адамды байқау кеңесінің мүшесі ретінде сайлауға болмайды.

Конкурсқа қатысу туралы өтініш ұсыну мерзімі:

Конкурсқа қатысуға ниет білдірген тұлғалардың құжаттарын қабылдау күні мерзімді басылымдарда конкурс өткізу туралы

жарнамасын орналастырған күннен кейін анықталады.

Құжаттарды қабылдау мерзімді басылымдарда конкурс өткізу туралы жарнамасын орналастырған күннен кейін отыз күнтізбелі күннен соң анықталады.

Конкурсқа қатысу үшін қажетті құжаттар:

1) конкурсқа қатысу туралы өтініші (еркін нысанда);

2) түйіндеме мемлекеттік және орыс тілдерінде;

3) өмірбаян (еркін нысанда);

4) үміткердің және басқа куәландыратын құжат көшірмесі;

5) жоғары білімі туралы құжатты көшірмесі;

6) 2015 жылғы 23 қарашадағы Қазақстан Республикасы Еңбек Кодексінің 35 бабына сәйкес қызметкердің еңбек қызметін растайтын құжатты көшірмесі;

7) Қазақстан Республикасы Бас прокуратурасы Құқықтық саяна және арнайы есепке алу жөніндегі комитетінің аймақтық бөлімшелерімен берілген сотталмағандығы мен сыйбалас жемқорлық құқық бұзушылығының жоқтығын растайтын құжаттар.

Конкурс қатысушысы өзінің білімі, жұмыс тәжірибесі, кәсіби біліктілігіне (біліктілігін арттыру, білімі деңгейі мен атағын, ғылыми жариялаушылар беру, бұрынғы жұмыс орнына ұсыныс беруі туралы құжаттары көшірмесі) қатысты қосымша ақпараттарды ұсынуға тиіс.

Қатысушы хатталғанға конкурсқа өтініш түпнұсқасын салып, оны «Түпнұсқа» деп белгілеп жеткізеді. Осы хатталғанға қатысушының тегі, аты, әкесінің аты (болған жағдайда) мен мекен-жайы көрсетілуі тиіс. Осыдан кейін хатталған сыртық хатталғанға жеткізіледі.

Ішкі және сыртқы хатталғалар:

1) «Костанай облысы әкімдігі денсаулық сақтау басқармасы» ММ мына мекен-жайы бойынша жіберілуі тиіс: Қазақстан Республикасы, Костанай қаласы, Быковский көшесі, 4А, 311 бөлме;

2) «Федоров аудандық ауруханасы» коммуналдық мемлекеттік кәсіпорны Бақылау комитетінің мүшесі конкурс» және 2024 жылғы 24 ақпан сағат 10 дейін ашуға» деген сөздер болуы керек.

Конкурсқа өтініш бір данадан жіберіледі.

Құжаттарды қабылдауды бастау күні: 2024 жылғы 25 қаңтар

Костанай қаласы әкімдігінің «Костанай қаласы әкімдігінің тұрғын үй-коммуналдық шаруашылығы, жолаушылар көлігі және автомобиль жолдары бөлімі» мемлекеттік мекемесінің «Костанай-Су» МКК

Костанай қ., Абай даңғ., 19, мекен-жайы бойынша «Костанай қаласының сумен жабдықтау жүйесінің су тазарту жүйесін және суды тазарту құрылыстарын сүзгілер блогы мен тұндыру цистерналар, реагенттер қондырғылары, тұндырғыштары бар сузүзбелі қайта құру және қалпына келтіру» жұмыс жобасына ықтимал әсерлер туралы есеп бойынша ашық жиналыстар арқылы қоғамдық тыңдаулар өткізілетіні туралы хабарлайды.

Қоғамдық тыңдаулар 2024 жылғы 29 ақпан сағат 15-те, Костанай қ., Абай даңғ., 19, конференц зал, мекен-жайы бойынша өтеді.

Карантиндік шаралар ұзартылған жағдайда, қоғамдық тыңдаулар ZOOM платформасында онлайн режимінде өткізілетін болады.

Тыңдауларға қатысу үшін мына сілтеме бойынша өту қажет: <https://zoom.us/j/3875309521?pwd=ZWZra1Q5MTV6V0lUSU9wZVZRTDZCZz09>. Конференц сыймәтендірілі: 387 530 9521.

Құпия сөз: uv3JD5.

Бастамашы: «Костанай қаласы әкімдігінің тұрғын үй-коммуналдық шаруашылығы, жолаушылар көлігі және автомобиль жолдары бөлімі» ММ, Костанай қаласы әкімдігінің «Костанай-Су» МКК, тел. 8-705-462-63-78.

Құжаттаманы әзірлеуші: БСН 081140001153, «Баткеш» ЖШС, Астана қ., Майлин көш., 19, 503 бөлме, batkesh@mail.ru, 87172289019.

Қоғамдық тыңдау материалдарымен esportal.kz сайты танысуға болады, сондай-ақ Костанай облысы әкімдігінің табиғи ресурстар және табиғатты пайдалануды реттеу басқармасының ресми интернет-ресурсында <https://www.gov.kz/memleket/entities/kostanai-tabigi-resurstar/?lang=ru>.

Жоба бойынша қосымша ақпаратты 8 (7172) 28-90-19, batkesh@mail.ru арқылы сұрауға болады.

Ескертулер мен ұсыныстарды «Костанай облысы әкімдігінің табиғи ресурстар және табиғатты пайдалануды реттеу басқармасы» ММ мына мекен-жайы бойынша қабылдайды: Костанай қ., Тәуелсіздік көш., 72, 2-п. пошта: upr.leshoz@kostanay.gov.kz

Жоюларланған қызмет бастамашысының деректемелері: БСН 991240001001, «Костанай қаласы әкімдігінің тұрғын үй-коммуналдық шаруашылығы, жолаушылар көлігі және автомобиль жолдары бөлімі» ММ, Костанай қаласы әкімдігінің «Костанай-Су» МКК, тел. 8-705-462-63-78, Костанай қ., Абай даңғ., 19.

КТП «Костанай Су» ақимата города Костаная Государственного учреждения «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта в автомобильных дорог ақимата города Костаная»

объявляет о проведении общественных слушаний посредством открытых собраний по отчету о возможных воздействиях к рабочему проекту «Реконструкция и восстановление системы водоподготовки и очистных сооружений водопровода города Костаная (блок фильтров и отстойников, реагентное хозяйство, фильтровальное отделение с отстойниками) по адресу: г. Костанай, пр. Абая, 19».

Общественные слушания состоятся 29 февраля 2024 года, в 15 часов, по адресу: г. Костанай, пр. Абая, 19, конференц-зал.

В случае продления карантинных мер, общественные слушания будут проведены в режиме онлайн на платформе Zoom.

Для участия в слушаниях необходимо пройти по ссылке: <https://zoom.us/j/3875309521?pwd=ZWZra1Q5MTV6V0lUSU9wZVZRTDZCZz09>. Идентификатор конференции: 387 530 9521.

Пароль: uv3JD5.

Инициатор: ГП «Костанай Су» ақимата г. Костаная ГУ «Отдел ЖКХ, ПТ и АД ақимата г. Костаная». Тел. 8-705-462-63-78.

Разработчик документации: БИИ 081140001153, ТОО «Баткеш», г. Астана, ул. Майлина, 19, каб. 503, batkesh@mail.ru, тел. 8 (7172) 28-90-19.

С материалами общественных слушаний можно ознакомиться на сайте esportal.kz, а также на официальном интернет-ресурсе Управления природных ресурсов и регулирования природопользования ақимата Костанайской области <https://www.gov.kz/memleket/entities/kostanai-tabigi-resurstar/?lang=ru>.

Дополнительную информацию по проекту можно запросить по тел. 8 (7172) 28-90-19, batkesh@mail.ru.

Замечания и предложения принимает ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования ақимата Костанайской области» по адресу: г. Костанай, ул. Тәуелсіздік, 72, 2-п. пошта: upr.leshoz@kostanay.gov.kz.

Реквизиты инициатора намечаемой деятельности: БИИ 991240001001, ГП «Костанай Су» ақимата г. Костаная ГУ «Отдел ЖКХ, ПТ и АД г. Костаная», г. Костанай, пр. Абая, 19, Тел. 8-705-462-63-78.

ГУ «Управление здравоохранения ақимата Костанайской области» объявляет конкурс на занятие вакантной должности члена Наблюдательного совета в коммунальном государственном предприятии «Федоровская районная больница» Управления здравоохранения ақимата Костанайской области.

Дата проведения конкурса: в течение пяти рабочих дней со дня вскрытия конвертов.

Место проведения конкурса: 110000, РК, Костанайская обл., г. Костанай, ул. Быковского, 4А, каб. 311. Тел. 8 (7142) 390-517.

Коммунальное государственное предприятие «Федоровская районная больница» Управления здравоохранения ақимата Костанайской области, расположенно по адресу: 111900, РК, Костанайская обл., с. Федоровка, ул. Карла Либкнехта, 1. Тел. 8 (714-42) 22-4-39.

Основная деятельность: обеспечение, реализация конституционных прав граждан Республики Казахстан на охрану здоровья и обеспечение гарантий их соблюдения.

Требования, предъявляемые участникам конкурса:

1) наличие высшего образования, а также одного из следующих требований:

1) наличие опыта работы в сфере здравоохранения или по профилю организации и (или) экономики/финансы, и (или) бизнеса, и (или) права не менее 5 лет;

2) наличие опыта работы в сфере здравоохранения или по профилю организации, и (или) экономики/финансы, и (или) бизнеса, и (или) права на руководящей должности не менее 3 лет;

3) членство в общественных объединениях в сфере здравоохранения и (или) экономики, и (или) бизнеса, и (или) права.

Не может быть членом Наблюдательного совета лица:

1) имеющее непогашенную или неснятую судимость;

2) являвшееся руководителем юридического лица более одного года до принятия решения о признании данного юридического лица банкротом;

3) ранее совершившее коррупционное правонарушение;

4) находящееся в отношении близкого родственника с другим членом Наблюдательного совета или руководителем государственного предприятия.

Срок представления заявлений об участии в конкурсе:

Дата начала приема документов лиц, изъявивших желание принять участие в конкурсе, определяется со дня размещения объявления о проведении конкурса в периодических печатных изданиях.

Прием документов заканчивается по истечении тридцати календарных дней со дня объявления о проведении конкурса в периодических печатных изданиях.

Нужны тридцати календарных дней со дня объявления о проведении конкурса в периодических печатных изданиях.

Необходимые для участия в конкурсе документы:

1) заявление об участии в конкурсе (в произвольной форме);

2) резюме на государственном и русском языках;

3) автобиография (в произвольной форме);

4) копия документа, удостоверяющего личность кандидата;

5) копия документа о высшем образовании;

6) копия документа, подтверждающего трудовую деятельность работника согласно статье 35 Трудового кодекса Республики Казахстан от 23 ноября 2015 года;

7) документы, подтверждающие отсутствие судимости и коррупционных правонарушений, выданные территориальными подразделениями Комитета по правовой статистике и специальным учетам Генеральной прокуратуры Республики Казахстан.

Участник конкурса может предоставить дополнительную информацию, касающуюся его образования, опыта работы, профессионального уровня (копия документов о повышении квалификации, присвоении ученых степеней и званий, научных публикациях, рекомендациях от руководства предыдущего места работы).

Участник запечатывает оригинал конкурсной заявки в конверт, помечая его: «Оригинал». На этом конверте указываются фамилия, имя, отчество (при его наличии) и адрес участника. После этого конверт запечатывается во внешний конверт.

Внутренний и внешний конверты должны:

1) быть адресованы ГУ «Управление здравоохранения ақимата Костанайской области» по адресу: 110000, Республика Казахстан, Костанайская область, город Костанай, улица Быковского, 4А, кабинет 311;

2) содержать слова «Конкурс членов Наблюдательного совета коммунального государственного предприятия «Федоровская районная больница» и «Не вскрывать до 10 часов 24 февраля 2024 года (дата и время вскрытия конвертов)».

Конкурсная заявка направляется по одному экземпляру.

Дата начала приема документов: 25 января 2024 года.



## ЭФИРНАЯ СПРАВКА

Настоящим подтверждаем, что 20 января 2024 года в эфире телеканала «Алау» было размещено объявление «видеооткрыткой с запиской» на государственном и русском языках, 8 выходов в день следующего содержания:

«КГП «Костанай Су» акимата города Костанай, ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог акимата города Костанай», объявляет о проведении общественных слушаний посредством открытых собраний по Отчету о возможных воздействиях к Рабочему проекту «Реконструкция и восстановление системы водоподготовки и очистных сооружений водопровода города Костанай (блок фильтров и отстойников, реагентное хозяйство, фильтровальное отделение с отстойниками) по адресу: г. Костанай, ул. Абая, 19».

Общественные слушания состоятся 29 февраля 2024 года в 15:00. По адресу: г.Костанай, улица Абая 19, конференц-зал.

В случае продления карантинных мер, общественные слушания будут проведены в режиме онлайн на платформе Zoom.

Для участия в слушаниях необходимо пройти по ссылке: <https://zoom.us/j/3875309521?pwd=ZWZra1Q5MTV6V0hSU9wZVZZTDZCZz09>. Идентификатор конференции: 387 530 9521. Пароль: uv3JD5.

Инициатор: ГКП «Костанай Су» акимата г.Костанай ГУ «Отдел ЖКХ, ПТ и АД акимата г.Костанай», тел. 87054626378.

Разработчик документации: БИН 061140001153, ТОО «Баткеш», г. Астана, ул.Майлина 19, каб.503, [batkesh@mail.ru](mailto:batkesh@mail.ru), 87172269019.

С материалами общественных слушаний можно ознакомиться на сайте [ecportal.kz](https://ecportal.kz), а также на официальном интернет-ресурсе Управления природных ресурсов и регулирования природопользования акимата Костанайской области <https://www.gov.kz/memleket/entities/kostanai-tabigi-resurstar?lang=ru>

Дополнительную информацию по проекту можно запросить по тел. 8-7172-26-90-19, [batkesh@mail.ru](mailto:batkesh@mail.ru).

Замечания и предложения принимает ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования акимата Костанайской области» по адресам: [upr.lesboz@kostanay.gov.kz](mailto:upr.lesboz@kostanay.gov.kz) г.Костанай, ул. Тәуелсіздік, 72.

Реквизиты инициатора намечаемой деятельности: БИН 991240001001, ГКП «Костанай Су» акимата г.Костанай ГУ «Отдел ЖКХ, ПТ и АД г.Костанай», г.Костанай, ул. Абая 19, тел. 87054626378.

«Костанай қаласы әкімдігінің тұрғын үй-коммуналдық шаруашылығы, жолаушылар көлігі және автомобиль жолдары бөлімі» мемлекеттік мекемесінің Қостанай қаласы әкімдігінің «Костанай-Су» мемлекеттік коммуналдық кәсіпорны Қостанай қ. Абай даңғылы,19 мекенжайы бойынша Қостанай қ-ның сумен жабдықтау жүйесінің су тазарту жүйесін және суды тазарту құрылыстарын сүзгілер блогы мен тұндыру шістерналар, реагенттер қондырғылары, тұндырғыштары бар сузу бөлімі қайта құру және қалыпана келтіру жұмыс жобасына ықтимал әсерлер туралы есеп бойынша ашық жиналыстар арқылы қоғамдық тыңдаулар өткізілетіні туралы хабарлайды.

Қоғамдық тыңдаулар 2024 жылғы 29 ақпан сағат 15:00-де өтеді. Мекен-жайы: Қостанай қ. Абай даңғылы,19, конференц зал.

Карантиндік шаралар ұзартылған жағдайда, қоғамдық тыңдаулар ZOOM платформасында онлайн режимінде өткізілетін болады.



Тыңдауларға қатысу үшін мына сілтеме бойынша өту қажет:  
<https://zoom.us/j/3875309521?pwd=ZWZra1Q5MTV6V0ltSU9wZVZZTDZCZz09>. Конференция  
идентификаторы: 387 530 9521. Күпия сөз: uv3JD5.

Бастамашы: «Қостанай қаласы әкімдігінің тұрғын үй-коммуналдық шаруашылығы, жолаушылар көлігі және автомобиль жолдары бөлімі» мемлекеттік мекемесінің Қостанай қаласы әкімдігінің Қостанай-Су», тел. 87054626378.

Құжаттаманы әзірлеуші: БСН 061140001153, «Бәткеш» ЖШС, Астана қ., Майлина көшесі 19 қаб 503, batkesh@mail.ru, 87172269019.

Қоғамдық тыңдау материалдарымен сайтта танысуға болады esportal.kz, сондай-ақ Қостанай облысы әкімдігінің Табиғи ресурстар және табиғат пайдалануды реттеу басқармасының ресми интернет-ресурсында <https://www.gov.kz/memleket/entities/kostanai-tabigi-resurstar?lang=ru>.

Жоба бойынша қосымша ақпаратты 87172269019, batkesh@mail.ru арқылы сұрауға болады.

Ескертулер мен ұсыныстарды "Қостанай облысы әкімдігінің Табиғи ресурстар және табиғат пайдалануды реттеу басқармасы" ММ мына мекенжайлар бойынша қабылдайды: upr.leshoz@kostanay.gov.kz Қостанай қаласы, Тәуелсіздік көшесі, 72.

Жоспарланған қызмет бастамашысының деректемелері: БСН 991240001001, «Қостанай қаласы әкімдігінің тұрғын үй-коммуналдық шаруашылығы, жолаушылар көлігі және автомобиль жолдары бөлімі» мемлекеттік мекемесінің Қостанай қаласы әкімдігінің Қостанай-Су», тел. 87054626378, Мекен-жайы: Қостанай қ. Абай даңғылы, 19»

Офис-менеджер  
ТОО «Алау – ТВ»



Ведяева

**Форма письма-запроса от инициатора общественных слушаний на проведение общественных слушаний в местные исполнительные органы административно-территориальных единиц (района, города)**

исходящий номер 24221539001, Дата: 15/01/2024

---

*(регистрационные данные письма, исходящий номер, дата)*

Информируем Вас о: Проведение оценки воздействия на окружающую среду (в том числе сопровождаемой оценкой транзитных воздействий)

---

*(наименование в соответствии с пунктом 12 настоящих Правил)*

Будет осуществляться на следующей территории: (проспект Абая 19)  
(проспект Абая 19)

---

*(территория воздействия, географические координаты участка)*

Предоставляем перечень административно-территориальных единиц, на территорию которых может быть оказано воздействие, и на территории которых будут проведены общественные слушания:

---

Предмет общественных слушаний: Реконструкция и восстановление системы водоподготовки и очистных сооружений водопровода города Костаная (блок фильтров и отстойников, реагентное хозяйство, фильтровальное отделение с отстойниками"

---

*(тема, название общественных слушаний, предмет общественных слушаний в обязательном случае должен содержать точное наименование, место осуществления, срок намечаемой деятельности и наименование инициатора намечаемой деятельности)*

Просим согласовать нижеуказанные условия проведения общественных слушаний: Костанайская область, Костанай Г.А., г.Костанай, ул.Абая 19, конференц зал., 29/02/2024 15:00

---

*(место, дата и время начала проведения общественных слушаний)*

Место проведения общественных слушаний в населенном (-ых) пункте (-ах) обосновано их ближайшим расположением к территории намечаемой деятельности ( км).

Объявление о проведении общественных слушаний на казахском и русском языках будет распространено следующими способами:

Газета: "Костанайские новости"; Телерадиовещания "Алсу"

---

*(наименование газеты, теле- и радиовещания, где будет размещено объявление)*

Управление природных ресурсов и регулирования природопользования Костанайской области

---

*(расположение мест, специально предназначенных для размещения печатных объявлений (доски объявлений))*

Просим также подтвердить наличие технической возможности организации видеоконференцсвязи в ходе проведения общественных слушаний.

В соответствии с Экологическим кодексом Республики Казахстан и Правилами проведения общественных слушаний, общественные слушания проводятся под председательством представителя местного исполнительного органа соответствующей административно-территориальной единицы (района, города). Местный исполнительный орган обеспечивает видео- и аудиозапись открытого собрания общественных слушаний. Электронный носитель с видео- и аудиозаписью всего хода открытого собрания общественных слушаний с начала регистрации до закрытия общественных слушаний и подведением итогов слушаний, подлежит приобщению (публикации) к протоколу общественных слушаний.

В соответствии с требованиями законодательства просим обеспечить регистрацию участников общественных слушаний и видео- и аудиозапись общественных слушаний.»

ГОСУДАРСТВЕННОЕ КОММУНАЛЬНОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ "КОСТАНАЙ-СУ" АКИМАТА ГОРОДА КОСТАНАЯ  
ГОСУДАРСТВЕННОГО УЧРЕЖДЕНИЯ "ОТДЕЛ ЖИЛИЩНО-КОММУНАЛЬНОГО ХОЗЯЙСТВА (БИН: 991240001001), 8-714-222-2511, KOS-SU@MAIL.RU,

---

*(фамилия, имя и отчество (при наличии), должность, наименование организации представителем которой является, подпись, контактные данные инициатора общественных слушаний).*



## Приложение 4. Акт обследования на наличие зеленых насаждений

«ҚОСТАНАЙ ҚАЛАСЫ ӘКІМДІГІНІҢ  
ТҰРҒЫН ҮЙ-КОММУНАЛДЫҚ  
ШАРУАШЫЛЫҚ, ЖОЛАУШЫЛАР КӨЛШІ  
ЖӘНЕ АВТОМОБИЛЬ ЖОЛДАРЫ  
БӨЛІМІ»  
МЕМЛЕКЕТТІК МЕКЕМЕСІ



110000, Қостанай қ-сы, Байтұрсынов к-сі, 55 үй  
тел/факс.: 54-25-57, e-mail:  
gu\_zkh@kostanay.gov.kz

ГОСУДАРСТВЕННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«ОТДЕЛ ЖИЛИЩНО-  
КОММУНАЛЬНОГО ХОЗЯЙСТВА,  
ПАССАЖИРСКОГО ТРАНСПОРТА И  
АВТОМОБИЛЬНЫХ ДОРОГ  
АКИМАТА ГОРОДА КОСТАНАЯ»

110000, г. Костанай, ул. Байтұрсынова, 55  
тел/факс: 54-25-57, e-mail:  
gu\_zkh@kostanay.gov.kz

№ 3-3/5035  
от «23» 08 2022 года

Заместителю директора  
ГКП «Костанай-СУ»  
Киселеву И.И.

На Ваше письмо за исх.№ 2036 от 11.08.2022 года касательно о наличии либо отсутствии зеленых насаждений по адресу г. Костанай пр.Абая 19 ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог акимата города Костаная» сообщает, что на вышеуказанной территории зеленые насаждения не имеются.

В соответствии со статьей 11 Закона РК «О языках в Республике Казахстан» ответы государственных и негосударственных организаций на обращения граждан и другие документы даются на государственном языке или языке обращения.

В соответствии со статьей 91 Административного процедурно-процессуального Кодекса Республики Казахстан, Вы вправе обжаловать данный ответ.

И.о. руководителя

Н. Есергепов

Исполнитель: Шакенов Е.Ш.  
Телефон: Тел.54-38-91

## Приложение 5. Ответ от БВИ

№ исх: ЗТ-2021-00647959 от: 31.08.2021  
КАЗАХСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ЭКОЛОГИЯ, ГЕОЛОГИЯ  
ЖӘНЕ ТАБИғИ РЕСУРСТАР МИНИСТРЛІГІ  
СУ РЕСУРСТАРЫ КОМИТЕТІНІҢ



МИНИСТЕРСТВО ЭКОЛОГИИ, ГЕОЛОГИИ И  
ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН  
КОМИТЕТ ПО ВОДНЫМ РЕСУРСАМ

«СУ РЕСУРСТАРЫН ПАЙДАЛАНУДЫ РЕТТЕУ  
ЖӘНЕ ҚОРҒАУ ЖӨНІНДЕГІ ТОБЫЛ-ТОРҒАЙ БАСЕЙНДІК  
ИНСПЕКЦИЯСЫ»

РЕСПУБЛИКАНСКОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ «ТОБОЛ-ТОРГАЙСКАЯ БАСЕЙНОВАЯ  
ИНСПЕКЦИЯ ПО РЕГУЛИРОВАНИЮ ИСПОЛЬЗОВАНИЮ  
И ОХРАНЕ ВОДНЫХ РЕСУРСОВ»

РЕСПУБЛИКАСЫҚ ЖЕҢІСЕКЕТІК МӘКЕМЕ  
110000, Қостанай қаласы, Гоголь көшесі, 75  
тел.: (7142) 50-11-09, 50-16-39; 50-10-95  
ttbi@ecogeo.gov.kz

110000, город Костанай, ул.Гоголя, 75  
тел.: (7142) 50-11-09, 50-16-39; 50-10-95  
ttbi@ecogeo.gov.kz

Директору  
ГКП «Костанай - Су»  
Файзулаеву У. Р

г.Костанай, пр. Абая, 19.

На исх.№ 3586 от 20.08.2021г.  
На вх.№ ЗТ-2021-00647959 от 20.08.2021г.

РГУ «Тобол-Торгайская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов», рассмотрев Ваш запрос и схему границ земельных участков, предоставляет информацию косательно нахождения участков в водоохранной зоне реки Тобол на проектируемые объекты:

1. Комплексная модернизация системы электроснабжения водопроводных очистных сооружений города Костаная;
2. Реконструкция резервуара 1000 м<sup>3</sup> на территории I-го подъема подачи воды в городе Костанай;
3. Реконструкция резервуара 5000 м<sup>3</sup> на территории II-го подъема подачи воды в городе Костанай по пр.Абая 19 (блок фильтров и отстойников, насосная № 2, резервуар 10000 м<sup>3</sup>);
4. Реконструкция резервуара 10000 м<sup>3</sup> на территории II-го подъема подачи воды в городе Костанай по пр.Абая 19 (блок фильтров и отстойников, насосная № 2, резервуар 10000 м<sup>3</sup>);
5. Реконструкция и восстановление системы водоподготовки на очистных сооружениях водопровода города Костаная (блока фильтров и отстойников, реагентного хозяйства, фильтровального отделения с отстойниками).

Согласно Постановления вышеперечисленные объекты расположены за пределами установленной водоохранной зоны поверхностного водного объекта, согласно постановления Акимата Костанайской области № 399 от 07.10.2011 года «Об установление водоохранных зон и полос акватории реки Тобол и примыкающих к ней территории в границах города Костанай и Костанайского района режима и особых условий».

В соответствие со ст.11 закона РК «О языках в Республике Казахстан» от 11 июля 1997 года №151 ответы выдаются на государственном языке или на языке обращения.

В соответствии со статьей 91 Кодекса Республики Казахстан от 29 июня 2020 года № 350 - VI «Административный процедурно-процессуальный кодекс Республики Казахстан» участник административной процедуры вправе обжаловать административный акт, административное действие (бездействие), не связанное с принятием административного акта, в административном (досудебном) порядке.

**И. о. руководителя**

**А. Мырзахметов**

Исп. Мурзагалиев Б.Е.  
тел.: 8 (7142) 50-09-44

**Результат подписания**

31.08.2021 12:56:06 Мырзахметов А. Б.. Подписано





**ТҰРАҚТЫ ЖЕР ПАЙДАЛАНУ  
ҚҰҚЫҒЫН БЕРЕТІН**

**АКТ**

**НА ПРАВО ПОСТОЯННОГО  
ЗЕМЛЕПОЛЬЗОВАНИЯ**

№ 3353793

Жер учаскесінің кадастрлық нөмірі (коды) - 12-193-027-5534

Жер учаскесіне тұрақты жер пайдалану құқығы - тұрақты жер пайдалану

Жер учаскесінің көлемі - 10,2443 га

Жердің санаты - елді мекендердің (қалалардың, кенттер мен ауылдық елді мекендердің) жері

Жер учаскесін мақсатты тағайындау - АТК, сүзгілер және тұндырғыштар блогына, суды қайтадан қолданудың сорғы станциясына, реагент шаруашылығына, тұндырғыштары және қоймалары бар сүзгі бөлімшесіне, сорғы станциясына, хлоратор және хлордың қоймасына, өту орнына, №2 сорап станциясына, бомбапанаға, 10000 м3 резервуарға, 10000 м3 резервуарға, қызмет көрсету үшін

Жер учаскесін пайдаланудағы шектеулер мен ауыртпалықтар - инженерлік коммуникацияларға қызмет көрсету үшін сервитут белгіленген

Жер учаскесінің бөлінілуі - бөлінеді

Кадастровый номер земельного участка (код) - 12-193-027-5534

Право постоянного землепользования на земельный участок - постоянное землепользование

Площадь земельного участка - 10,2443 га

Категория земель - земли населенных пунктов (городов, поселков и сельских населенных пунктов)

Целевое назначение земельного участка - для обслуживания АБК, блок фильтров и отстойников, насосной станции повторного использования воды, реагентного хозяйства, фильтровального отделения с отстойниками и складами, насосной станции, хлораторной и склада хлора, проходной, насосной №2, бомбоубежища, резервуара 10000 м3, резервуара 10000 м3

Ограничения в использовании и обременения земельного участка - установлен сервитут для обслуживания инженерных коммуникаций

Делимость земельного участка - делимый

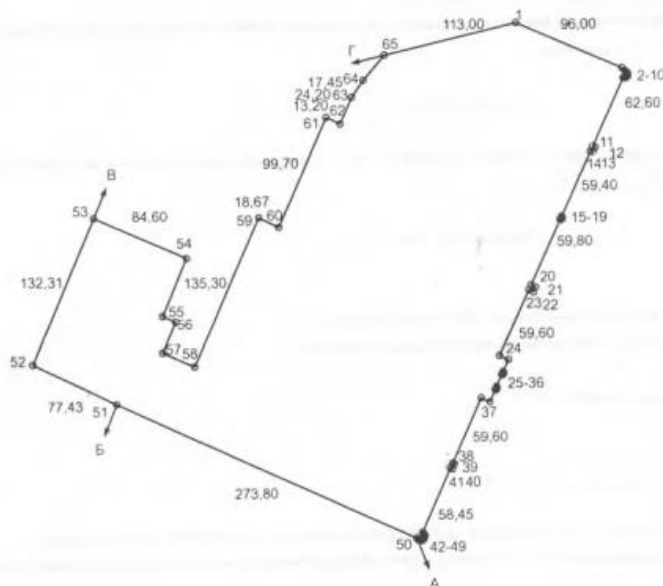
№ 3353793

Жер учаскесінің ЖОСПАРЫ  
ПЛАН земельного участка  
12-193-027-5534

Учаскенің мекенжайы, мекенжайының тіркеу коды (ол бар болған кезде) - Қостанай қ., Абай  
д-лы, 19

Адрес, регистрационный код адреса (при его наличии) участка - г.Костанай, просп. Абая,  
19

Номера точек	Меры линий
2-3	3,49
3-4	1,42
4-5	1,44
5-6	1,43
6-7	1,44
7-8	1,43
8-9	1,43
9-10	1,42
11-12	2,25
12-13	4,52
13-14	2,25
15-16	1,12
16-17	1,12
17-18	1,12
18-19	1,14
22-23	4,30
21-22	4,55
20-21	4,30
24-25	8,01
25-26	10,85
26-27	1,05
27-28	1,06
28-29	1,05
29-30	1,06
30-31	10,45
31-32	1,05
32-33	1,04
33-34	1,05
34-35	1,05
35-36	10,81
36-37	7,95
38-39	1,99
39-40	4,62
40-41	1,99
42-43	1,75
43-44	1,76
44-45	1,75
45-46	1,75
46-47	1,75
47-48	1,76
48-49	1,74
49-50	1,75
57-58	29,00
54-55	52,40
55-56	11,70
56-57	26,00
64-65	27,30



Шектесу учаскелерінің кадастрлық нөмірлері (жер санаттары):

А дан Б га дейін 12-193-027-1591

Б дан В га дейін елді мекендердің (қалалардың, кенттер мен ауылдық елді мекендердің) жері

В дан Г га дейін 12-193-027-5553

Г дан А га дейін елді мекендердің (қалалардың, кенттер мен ауылдық елді мекендердің) жері

Кадастровые номера (категории земель) смежных участков:

от А до Б земли 12-193-027-1591

от Б до В земли населенных пунктов (городов, поселков и сельских населенных пунктов)

от В до Г земли 12-193-027-5553

от Г до А земли населенных пунктов (городов, поселков и сельских населенных пунктов)

Масштаб 1: 5000

ЖОСПАР ШЕГІНДЕГІ БӨТЕН ЖЕР УЧАСКЕЛЕРІ  
ПОСТОРОННИЕ ЗЕМЕЛЬНЫЕ УЧАСТКИ В ГРАНИЦАХ ПЛАНА

№ на плане	Жоспар негізіндегі бөтен жер учаскесінің кадастрлық нөмірі Кадастровые номера посторонних земельных участков в границах плана	Көлемі, тектер Площадь, га

Осы акт "ЖерФӨО" РМК Қостанай филиалында жасалынды  
Настоящий акт изготовлен Костанайским филиалом РГП "НПЦзем"

М.О. \_\_\_\_\_ Директор Ерсұлтанов Ж.С.  
М.П. (қолы, подпись) \_\_\_\_\_ (аты-жөні, Ф.И.О.)

" 26 " \_\_\_\_\_ 20\_\_ ж.г.

Осы актіні беру туралы жазба жер учаскесіне меншіктік құқығын, жер құқығын беретін актілер жазылатын Кітапта №  
193-540 болып жазылады

Қосымша: Жоқ

Запись о выдаче настоящего акта произведена в Книге записей актов на право собственности на земельный участок, право землепользования за № 193-540

Приложение: Нет

М.О.  
М.П.

"Қостанай қаласы әкімдігінің жер қатынастары бөлімі" ММ Басшының м.а.  
И.о. начальника ГУ "Отдел земельных отношений акимата города Костаная"

\_\_\_\_\_ аты-жөні Алибеков Б.К.  
(қолы, подпись) Ф.И.О.

" \_\_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ 20\_\_ ж.г.

Шектесулерді сипаттау жөніндегі ақпарат жер учаскесіне сәйкестендіру құжатын дайындаған сәтте күшінде  
Описание смежеств действительно на момент изготовления идентификационного документа на земельный участок





**ТҰРАҚТЫ ЖЕР ПАЙДАЛАНУ  
ҚҰҚЫҒЫН БЕРЕТІН**

**АКТ**

**НА ПРАВО ПОСТОЯННОГО  
ЗЕМЛЕПОЛЬЗОВАНИЯ**



№ 3353797

Жер учаскесінің кадастрлық нөмірі (коды) - 12-193-027-5553

Жер учаскесіне тұрақты жер пайдалану құқығы - тұрақты жер пайдалану

Жер учаскесінің көлемі - 3,4101 га

Жердің санаты - елді мекендердің (қалалардың, кенттер мен ауылдық елді

мекендердің) жері

Жер учаскесін мақсатты тағайындау - қазандыққа, көлікжайларға, қоймаға, моншаға,

өндірістік жайға, цемент қоймасына, әкімшілік ғимаратына, электрцехқа, қоймаға,

тұрмыстық жайға, ауыр жүкті автомашиналар тұрағына, өндірістік ғимаратқа,

жанармай құю орнына, су бөлетін күркеге, күзету орнына қызмет көрсету үшін

Жер учаскесін пайдаланудағы шектеулер мен ауыртпалықтар - инженерлік

коммуникацияларға қызмет көрсету үшін сервитут белгіленген

Жер учаскесінің бөлінілуі - бөлінеді

Кадастровый номер земельного участка (код) - 12-193-027-5553

Право постоянного землепользования на земельный участок - постоянное  
землепользование

Площадь земельного участка - 3,4101 га

Категория земель - земли населенных пунктов (городов, поселков и сельских  
населенных пунктов)

Целевое назначение земельного участка - для обслуживания котельной, гаражей, с  
бани, производственного помещения, склада цемента, административного здания

электроцеха, склада, бытового помещения, стоянки для большегрузных автома  
производственного здания, заправки, водоразборной будки, здания охраны

Ограничения в использовании и обременения земельного участка - установлен серв  
для обслуживания инженерных коммуникаций

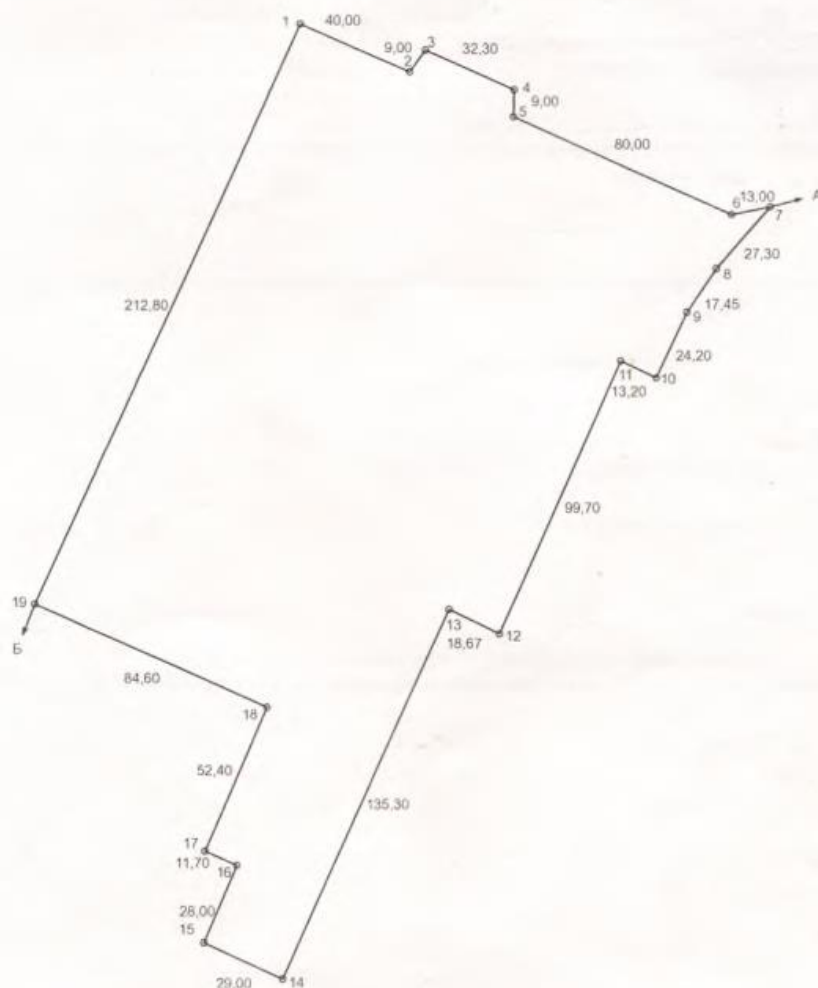
Делимость земельного участка - делимый

53797

Жер учаскесінің ЖОСПАРЫ  
ПЛАН земельного участка  
12-193-027-5553

кенің мекенжайы, мекенжайының тіркеу коды (ол бар болған кезде) - Қостанай қ., Абая  
, 19

с, регистрационный код адреса (при его наличии) участка - г.Костанай, просп. Абая,



Шектесу учаскелерінің кадастрлық нөмірлері (жер санаттары).

А дан Б ға дейін 12-193-027-5534

Б дан А ға дейін елді мекендердің (қалалардың, кенттер мен ауылдық елді мекендердің) жері

Кадастровые номера (категории земель) смежных участков:

от А до Б земли 12-193-027-5534

от Б до А земли населенных пунктов (городов, поселков и сельских населенных пунктов)

Масштаб 1: 2000

ЖОСПАР ШЕГІНДЕГІ БӨТЕН ЖЕР УЧАСКЕЛЕРІ  
ПОСТОРОННИЕ ЗЕМЕЛЬНЫЕ УЧАСТКИ В ГРАНИЦАХ ПЛАНА

№ на плане	Жоспар шегіндегі бөтен жер учаскелерінің кадастрық нөмірлері Кадастровые номера посторонних земельных участков в границах плана	Көлемі, гектар Площадь, га

Осы акт "ЖерБӨО" РМК Қостанай филиалында жасалынды  
Настоящий акт изготовлен Костанайским филиалом РГП "НПЦзем"

М.О. \_\_\_\_\_ Директор Ерсұлтанов Ж.С.  
М.П. (қолы, подпись) \_\_\_\_\_ (аты-жөні, Ф.И.О)

Осы актіні беру туралы жазба жер учаскесіне меншіктік құқығың, жер құқығын беретін актілер жазылатын Кітапта №  
193-571 болып жазылады

Қосымша: Жоқ

Запись о выдаче настоящего акта произведена в Книге записей актов на право собственности на земельный участок, право  
землепользования за № 193-571

Приложение: Нет

М.О.  
М.П.

"Қостанай қаласы әкімдігінің жер қатынастары бөлімі" ММ Басшының м.а.  
И.о. начальника ГУ "Отдел земельных отношений акимата города Костаная"

\_\_\_\_\_ аты-жөні Алибеков Б.К.  
(қолы, подпись) Ф.И.О

" \_\_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ 20\_\_ ж.г.

Шектесулерді сипаттау жөніндегі ақпарат жер учаскесіне сәйкестендіру құжатын дайындаған сәтте күшінде  
Описание смежных действительно на момент изготовления идентификационного документа на земельный участок

## Приложение 7. Справка о фоновых концентрациях

### «ҚАЗГИДРОМЕТ» РМК РГП «ҚАЗГИДРОМЕТ»

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ЭКОЛОГИЯ, МИНИСТЕРСТВО ЭКОЛОГИИ, ГЕОЛОГИИ  
ГЕОЛОГИЯ ЖӘНЕ ТАБИҒИ РЕСУРСТАР И ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ РЕСПУБЛИКИ  
МИНИСТРЛІГІ КАЗАХСТАН

25.08.2022

1. Город – **Костанай**
2. Адрес – **Казахстан, Костанай, проспект Абая, 19**
4. Организация, запрашивающая фон – **ИП "Мананов"**
5. Объект, для которого устанавливается фон – **ГКП "Костанай-Су" акимата города**  
Разрабатываемый проект – **«Реконструкция и восстановление системы водоподготовки и очистных сооружений водопровода города Костаная (блок фильтров и отстойников, реагентное хозяйство, фильтровальное отделение с отстойниками)»**
6. **фильтров и отстойников, реагентное хозяйство, фильтровальное отделение с отстойниками»**
7. Перечень вредных веществ, по которым устанавливается фон: **Азота диоксид, Взвеш.в-ва, Диоксид серы, Азота оксид**

### Значения существующих фоновых концентраций

Номер поста	Примесь	Концентрация Сф - мг/м <sup>3</sup>				
		Штиль 0-2 м/сек	Скорость ветра (3 - U*) м/сек			
			север	восток	юг	запад
№4,3	Азота диоксид	0.0972	0.0804	0.0893	0.0934	0.0918
	Взвеш.в-ва	0.0084	0.0195	0.0003	0.0216	0.029
	Диоксид серы	0.1779	0.1595	0.198	0.117	0.1097
	Азота оксид	0.1508	0.0577	0.0839	0.117	0.0792

Вышеуказанные фоновые концентрации рассчитаны на основании данных наблюдений за 2017-2021 годы.

## **Приложение 9 Письмо о начале строительства**



**Бекітемін**

"Қостанай қаласы әкімдігінің тұрғын үй-коммуналдық шаруашылығы, жолаушылар көлігі және автомобиль жолдары бөлімі" мемлекеттік мекемесінің Қостанай қаласы әкімдігінің "Қостанай-Су" мемлекеттік коммуналдық кәсіпорны директоры

Шалабаев К.В.



**Құрылыс саласында сатып алынатын жұмыстардың техникалық ерекшелігі  
(құрылыс-монтаж жұмыстары және жобалау жұмыстары)**

<b>Тапсырыс берушінің атауы:</b>	"Қостанай қаласы әкімдігінің тұрғын үй-коммуналдық шаруашылығы, жолаушылар көлігі және автомобиль жолдары бөлімі" мемлекеттік мекемесінің Қостанай қаласы әкімдігінің "Қостанай-Су" мемлекеттік коммуналдық кәсіпорны
<b>Жұмыстың атауы:</b>	құрылыс-монтаж жұмыстары «Қостанай қаласының су құбырының тазарту құрылыстарында су дайындау жүйесін реконструкциялау және қалпына келтіру (сүзгілер мен тұндырғыштар блогы, реагенттік шаруашылық, тұндырғыштары бар сүзу бөлімшесі)»
<b>Өлшем бірлігі:</b>	Жұмыс
<b>Саны (көлемі):</b>	1
<b>Қажетті сипаттама сипаттамалары, параметрлерін және өзге де бастапқы деректерді</b>	<p>1. Барлық жұмыстар жобалау-сметалық құжаттамаға сәйкес орындалады және Тапсырыс берушімен келісіледі.</p> <p>2. ҚМЖ жүргізу кезінде өнеркәсіптік және өрт қауіпсіздігінің барлық нормалары сақталуы тиіс.</p> <p>3. Күнтізбелік кестені, ұйымдық-технологиялық құжаттаманы және жұмыс күшінің қозғалыс кестесін (Шартқа 1-қосымшада көрсетілген мерзімдермен келісілетін) мердігер объект бойынша жобалау-сметалық құжаттамаға және ҚР заңнамасының талаптарына сәйкес әзірлейді және Шарт күшіне енген күннен бастап 5 жұмыс күнінен кешіктірмей Тапсырыс берушіге келісуге ұсынылады.</p> <p>4. Тапсырыс беруші келіскен күнтізбелік кесте Шарттың ажырамас бөлігі болып табылады.</p> <p>5. Жұмыстар мердігер әзірлейтін және Тапсырыс берушімен келісілген құрылыстың күнтізбелік кестесіне, ұйымдастырушылық-технологиялық</p>

	құжаттамаға және жұмыс күшінің қозғалыс кестесіне сәйкес жүргізілуі тиіс. 6. Егер жобаны іске асыруға байланысты құрылыс-монтаждау немесе өзге де жұмыстар Тапсырыс берушіге тиесілі объектілердің аумағында жүргізілсе, онда Мердігер Тапсырыс берушіні жұмыстар басталғанға дейін 2 күн бұрын хабардар етеді және объектінің аумағына кіру үшін - тұлғалар мен көлік құралдарының тізбесін ұсынады.
Бірлік бағасы, мың теңге ҚҚС есебінен:	4 453 470,681 мың теңге
Сатып алудың жалпы сомасы, мың теңге ҚҚС есебінен:	4 453 470,681 мың теңге
Жұмысты орындау мерзімі:	8 ай: 2 ай - 2024 жылғы шілде, қыркүйек; 6 ай – 2025 жылғы 01 маусымнан 30 қарашаға дейін.
Кепілдік мерзімі (айлармен)	36
Әлеуетті өнім берушіге оны жеңімпаз деп айқындаған және онымен Мемлекеттік сатып алу туралы шарт жасасқан жағдайда қойылатын талаптар	Шарттың 4.1-тармағының 11,12-тармақшаларына сәйкес шарттың ажырамас бөлігі болып табылатын құрылыстың күнтізбелік жоспарын ұсыну

ҚЖСБ бастығының м.у.а

Заң бөлімінің бастығы

Директордың бірінші орынбасары

Бас инженер

\_\_\_\_\_ Утепов А.К.  
 \_\_\_\_\_ Кириленко Г.Н.  
 \_\_\_\_\_ Ескатов А.К.  
 \_\_\_\_\_ Крипощеев С.А.

## Приложение 10 Ответ от

Қазақстан Республикасының Денсаулық сақтау министрлігі  
Санитариялық-эпидемиологиялық бақылау комитеті Қостанай облысының санитариялық-эпидемиологиялық бақылау департаменті Қостанай қаласының санитариялық-эпидемиологиялық бақылау басқармасы»  
республикалық мемлекеттік мекемесі



Республиканское государственное учреждение «Управление санитарно-эпидемиологического контроля города Костаная Департамента санитарно-эпидемиологического контроля Костанайской области Комитета санитарно-эпидемиологического контроля Министерства здравоохранения Республики Казахстан»

110000, Костанай қ., Аманжолды к.96а  
факс/тел. 8(714) 2546984  
ПНП О: u.gorkost@dsm.gov.kz

110000, г.Костанай, ул.Аманжолды, 96а  
факс/тел. 8(714) 2546962  
ПНП О: u.gorkost@dsm.gov.kz



И.о. директору  
ГКП «Костанай-Су» акимата  
города Костаная государственного  
учреждения «Отдел ЖКХ ПТ и АД  
акимата города Костаная»  
г. Костанай, пр. Абая,19.  
Досумову С.

На Ваше письмо вх. № 311 от 21.02.2022 г. РГУ «Управление санитарно-эпидемиологического контроля г. Костаная Департамента санитарно-эпидемиологического контроля Костанайской области Комитета санитарно-эпидемиологического контроля МЗРК» (далее - Управление) сообщает:  
Согласно п. 13, Главы 3 действующих «Правил оказания государственных услуг по выдаче санитарно-эпидемиологических заключений», утвержденных приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 30.12.2020 г. КР ДСМ-336/2020, органы санитарно-эпидемиологического контроля осуществляют выдачу санитарно-эпидемиологических заключений на проекты нормативной документации по предельно допустимым выбросам и предельно допустимым сбросам вредных веществ и физических факторов в окружающую среду; зонам санитарной охраны и санитарно-защитным зонам, на новые виды сырья и продукции. В этой связи, Проект «Оценки воздействия на окружающую среду» к проекту «Реконструкция и восстановление водоочистных сооружений на 100 000 м.куб. /сутки г. Костанай (блок фильтров и отстойников, реагентное хозяйство, насосная станция повторного использования воды) не подлежит санитарно-эпидемиологической экспертизе и санитарно-эпидемиологическое заключение на него не выдается.

Руководитель

А. Байкенов

Исп. Турбаева Л.С.  
Тел.54-31-68



Расчет рассеивание

1. Общие сведения.  
Расчет проведен на ПК "ЭРА" v3.0 фирмы НПП "Логос-Плюс", Новосибирск  
Расчет выполнен ТОО "Баткеш"

| Заключение экспертизы Министерства природных ресурсов и Росгидромета |  
| на программу: письмо № 140-09213/20и от 30.11.2020 |

2. Параметры города  
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Название: Костанай  
Коэффициент А = 200  
Скорость ветра U<sub>мр</sub> = 12.0 м/с  
Средняя скорость ветра = 5.0 м/с  
Температура летняя = 25.0 град.С  
Температура зимняя = -25.0 град.С  
Коэффициент рельефа = 1.00  
Площадь города = 0.0 кв.км  
Угол между направлением на СЕВЕР и осью X = 90.0 угловых градусов

3. Исходные параметры источников.  
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :014 Костанай.  
Объект :0001 Отчет.  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 14.03.2024 16:23  
Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)  
ПДКм.р 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> ~~~ ~~м~~ ~~м~~ ~м/с~ ~м3/с~ градС ~~~м~~~ ~~~м~~~ ~~~м~~~ ~~~м~~~ гр. ~~~ ~~~													
~~ ~~г/с~~													
000101 0001 Т		0.3	0.50	1.33	0.2611	0.0	-256	163				1.0	1.000
0 0.0166700													

4. Расчетные параметры См,Um,Хм  
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :014 Костанай.  
Объект :0001 Отчет.  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 14.03.2024 16:23  
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.0 град.С)  
Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)  
ПДКм.р для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Источники				Их расчетные параметры		
Номер	Код	М	Тип	См	Um	Xm
-п/п-	<об-п>-<ис>	-----	----	-[доли ПДК]-	--[м/с]--	----[м]----
1	000101 0001	0.016670	Т	2.976972	0.50	11.4
~~~~~						
Суммарный Мq =		0.016670 г/с				
Сумма См по всем источникам =				2.976972 долей ПДК		
-----						
Средневзвешенная опасная скорость ветра =					0.50 м/с	

5. Управляющие параметры расчета  
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :014 Костанай.  
Объект :0001 Отчет.  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 14.03.2024 16:23  
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.0 град.С)  
Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)  
ПДКм.р для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Фоновая концентрация на постах (в мг/м3 / долях ПДК)

Расчет по прямоугольнику 001 : 522x290 с шагом 29  
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0 (U<sub>мр</sub>) м/с  
Средневзвешенная опасная скорость ветра U<sub>св</sub>= 0.5 м/с

ПДКм.р для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0 (U<sub>мр</sub>) м/с

```

| ~~~~~ | ~~~~~ |
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |
| -Если в строке Смах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |

```

•

-----

~~~~~  
~~~~~

-----

Uоп: 9.34 :10.67 :12.00 :

•

---

-----

```

Qc : 0.560: 0.578: 0.603: 0.639: 0.689: 0.760: 0.861: 0.997: 1.107: 1.095: 0.972: 0.841: 0.746:
0.679: 0.632: 0.604:
Cc : 0.112: 0.116: 0.121: 0.128: 0.138: 0.152: 0.172: 0.199: 0.221: 0.219: 0.194: 0.168: 0.149:
0.136: 0.126: 0.121:
Cф : 0.486: 0.486: 0.486: 0.486: 0.486: 0.486: 0.486: 0.486: 0.486: 0.486: 0.486: 0.486: 0.486:
0.486: 0.486: 0.459:
Фоп: 106 : 109 : 111 : 115 : 119 : 126 : 136 : 150 : 171 : 193 : 213 : 226 : 235 :
242 : 246 : 249 :
Уоп: 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.36 : 1.06 : 0.97 : 0.98 : 1.09 : 1.45 : 1.98 :
1.98 : 1.98 : 7.40 :
~~~~~
-----
x=      -36:      -7:      22:
-----:-----:-----:
Qc : 0.584: 0.569: 0.557:
Cc : 0.117: 0.114: 0.111:
Cф : 0.459: 0.459: 0.459:
Фоп: 252 : 254 : 255 :
Уоп: 8.79 :10.19 :11.65 :
~~~~~

y=      206 : Y-строка  3  Стах=  1.706 долей ПДК (x=  -268.0; напр.ветра=164)
-----
:
~~~~~
x=     -500 :   -471:   -442:   -413:   -384:   -355:   -326:   -297:   -268:   -239:   -210:   -181:   -152:
-123:      -94:      -65:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:-----:
Qc : 0.564: 0.584: 0.612: 0.656: 0.720: 0.820: 1.004: 1.326: 1.706: 1.655: 1.260: 0.964: 0.799:
0.707: 0.648: 0.611:
Cc : 0.113: 0.117: 0.122: 0.131: 0.144: 0.164: 0.201: 0.265: 0.341: 0.331: 0.252: 0.193: 0.160:
0.141: 0.130: 0.122:
Cф : 0.486: 0.486: 0.486: 0.486: 0.486: 0.486: 0.486: 0.486: 0.486: 0.486: 0.486: 0.486: 0.486:
0.486: 0.486: 0.459:
Фоп: 100 : 101 : 103 : 105 : 109 : 113 : 122 : 136 : 164 : 202 : 227 : 240 : 248 :
252 : 255 : 257 :
Уоп: 1.98 : 1.98 : 1.98 : 2.00 : 1.98 : 1.64 : 1.04 : 0.85 : 0.75 : 0.76 : 0.88 : 1.10 : 1.98 :
1.98 : 2.00 : 7.00 :
~~~~~
-----
x=      -36:      -7:      22:
-----:-----:-----:
Qc : 0.589: 0.572: 0.560:
Cc : 0.118: 0.114: 0.112:
Cф : 0.459: 0.459: 0.459:
Фоп: 259 : 260 : 261 :
Уоп: 8.45 : 9.89 :11.32 :
~~~~~

y=      177 : Y-строка  4  Стах=  3.021 долей ПДК (x=  -268.0; напр.ветра=139)
-----
:
~~~~~
x=     -500 :   -471:   -442:   -413:   -384:   -355:   -326:   -297:   -268:   -239:   -210:   -181:   -152:
-123:      -94:      -65:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:-----:
Qc : 0.566: 0.587: 0.617: 0.666: 0.739: 0.864: 1.129: 1.750: 3.021: 2.789: 1.600: 1.067: 0.835:
0.724: 0.657: 0.615:
Cc : 0.113: 0.117: 0.123: 0.133: 0.148: 0.173: 0.226: 0.350: 0.604: 0.558: 0.320: 0.213: 0.167:
0.145: 0.131: 0.123:
Cф : 0.486: 0.486: 0.486: 0.486: 0.486: 0.486: 0.486: 0.486: 0.486: 0.486: 0.486: 0.486: 0.486:
0.486: 0.486: 0.459:
Фоп: 93 : 94 : 94 : 95 : 96 : 98 : 101 : 109 : 139 : 231 : 253 : 259 : 262 :
264 : 265 : 266 :
Уоп: 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.35 : 0.94 : 0.74 : 0.57 : 0.59 : 0.77 : 1.00 : 1.49 :
1.98 : 2.00 : 6.75 :
~~~~~
-----
x=      -36:      -7:      22:
-----:-----:-----:
Qc : 0.591: 0.574: 0.561:
Cc : 0.118: 0.115: 0.112:
Cф : 0.459: 0.459: 0.459:
Фоп: 266 : 267 : 267 :
Уоп: 8.26 : 9.71 :11.19 :

```

```

:
x=  -500 :  -471:  -442:  -413:  -384:  -355:  -326:  -297:  -268:  -239:  -210:  -181:  -152:
-123:   -94:   -65:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:-----:
Qc : 0.560: 0.577: 0.602: 0.639: 0.688: 0.758: 0.857: 0.988: 1.095: 1.083: 0.965: 0.837: 0.744:
0.678: 0.630: 0.604:
Cc : 0.112: 0.115: 0.120: 0.128: 0.138: 0.152: 0.171: 0.198: 0.219: 0.217: 0.193: 0.167: 0.149:
0.136: 0.126: 0.121:
CФ : 0.486: 0.486: 0.486: 0.486: 0.486: 0.486: 0.486: 0.486: 0.486: 0.486: 0.486: 0.486: 0.486:
0.486: 0.459: 0.459:
Фоп:   73 :   71 :   69 :   65 :   60 :   54 :   44 :   29 :    9 :  347 :  328 :  314 :  305 :
299 :  294 :  291 :
Уоп: 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.33 : 1.07 : 0.97 : 0.99 : 1.10 : 1.48 : 1.98 :
1.98 : 6.03 : 7.42 :

```





Запрошен учет дифференцированного фона с постов для новых источников  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0 (U<sub>мр</sub>) м/с

```

1      2      3      4      5      6      7      8      9      10     11     12     13     14     15
16  17  18
*--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|-----
|-----|-----|-----
1-| 0.555 0.570 0.590 0.617 0.656 0.702 0.759 0.815 0.854 0.849 0.805 0.748 0.694 0.649 0.616
0.595 0.578 0.565 |- 1
|
2-| 0.560 0.578 0.603 0.639 0.689 0.760 0.861 0.997 1.107 1.095 0.972 0.841 0.746 0.679 0.632
0.604 0.584 0.569 |- 2
|
3-| 0.564 0.584 0.612 0.656 0.720 0.820 1.004 1.326 1.706 1.655 1.260 0.964 0.799 0.707 0.648
0.611 0.589 0.572 |- 3
|
4-| 0.566 0.587 0.617 0.666 0.739 0.864 1.129 1.750 3.021 2.789 1.600 1.067 0.835 0.724 0.657
0.615 0.591 0.574 |- 4
|
5-| 0.565 0.587 0.617 0.666 0.738 0.863 1.126 1.739 2.971 2.748 1.591 1.065 0.835 0.723 0.656
0.615 0.592 0.574 |- 5
|
6-C 0.563 0.583 0.612 0.655 0.719 0.818 0.999 1.312 1.675 1.627 1.248 0.959 0.797 0.706 0.647
0.611 0.589 0.572 C- 6
|
7-| 0.560 0.577 0.602 0.639 0.688 0.758 0.857 0.988 1.095 1.083 0.965 0.837 0.744 0.678 0.630
0.604 0.584 0.569 |- 7
|
8-| 0.555 0.570 0.590 0.616 0.654 0.701 0.755 0.811 0.848 0.844 0.802 0.746 0.692 0.648 0.615
0.594 0.578 0.565 |- 8
|
9-| 0.549 0.561 0.577 0.597 0.621 0.654 0.685 0.713 0.730 0.728 0.709 0.680 0.648 0.619 0.601
0.584 0.571 0.560 |- 9
|
10-| 0.543 0.553 0.565 0.580 0.597 0.615 0.636 0.652 0.660 0.660 0.650 0.633 0.612 0.594 0.586
0.574 0.563 0.554 |-10
|
11-| 0.538 0.545 0.554 0.565 0.577 0.589 0.600 0.609 0.614 0.613 0.608 0.598 0.587 0.574 0.563
0.564 0.556 0.548 |-11
|
|--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|-----
|-----|-----|-----
1      2      3      4      5      6      7      8      9      10     11     12     13     14     15
16  17  18
19
--|-----
0.554 |- 1
|
0.557 |- 2
|
0.560 |- 3
|
0.561 |- 4
|
0.561 |- 5
|
0.560 C- 6
|
0.557 |- 7
|

```

— — | — — —

Достигается в точке с координатами:  $X_m = -268.0$  м  
( X-столбец 9, Y-строка 4)  $Y_m = 177.0$  м

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Объект : 0001 Отчет.

Расчет проводился 14.03.2024 16:23

ПДКм.р для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Всего просчитано точек: 23

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Qc	- суммарная концентрация	[доли ПДК]
Cc	- суммарная концентрация	[мг/м.куб]
Cф	- фоновая концентрация	[ доли ПДК ]
Фоп	- опасное направл. ветра	[ угл. град. ]
Uоп	- опасная скорость ветра	[ м/с ]

~~~~~

34: 168:

-----

-----

x= -293: -301: -304: -310: -318: -329: -338: -344: -358: -365: -369: -381: -386:

-387: -392:

-----

Qc : 0.678: 0.705: 0.712: 0.733: 0.657: 0.686: 0.695: 0.632: 0.653: 0.658: 0.608: 0.618: 0.726:

0.620: 0.717:

Cc : 0.136: 0.141: 0.142: 0.147: 0.131: 0.137: 0.139: 0.126: 0.131: 0.132: 0.122: 0.124: 0.145:

0.124: 0.143:

C $\Phi$  : 0.486: 0.486: 0.486: 0.486: 0.486: 0.486: 0.486: 0.486: 0.486: 0.486: 0.486: 0.486:

0.486: 0.486:

Фоп: 14 : 19 : 20 : 24 : 22 : 30 : 35 : 30 : 38 : 42 : 36 : 42 : 102 :

45 : 92 :

Уоп: 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 2.00 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 2.00 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 :

1.98 : 1.98 :

~~~~~

[illegible]
$$x = \begin{matrix} \cdot & \cdot & \cdot & \cdot & \cdot & \cdot & \cdot & \cdot \\ -393 & -393 & -400 & -405 & -405 & -405 & -406 & -409 \end{matrix}$$

11	999:	999:	100:	100:	100:	100:	100:	100:
-----:								

$\sigma_c$  : 0.624 : 0.714 : 0.691 : 0.684 : 0.684 : 0.676 : 0.674 : 0.670 :

CG : 0.125: 0.143: 0.138: 0.137: 0.137: 0.135: 0.135: 0.134:

C $\Phi$  : 0.486: 0.486: 0.486: 0.486: 0.486: 0.486: 0.486: 0.486:

Фоп: 49 : 90 : 81 : 91 : 92 : 103 : 103 : 100 :

U<sub>оп</sub>: 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 :

~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014



Координаты точки : X= -310.0 м, Y= 44.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.7326473 доли ПДК<sub>мр</sub> |  
| 0.1465295 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 24 град.  
и скорости ветра 1.98 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. % | Кэф.влияния |            |  |
| ----- <Об-П>-<Ис> ---- ---М- (Mq)--- ---С[доли ПДК] ----- ----- ----- |        |      |        |           |          |        |             |            |  |
| Фоновая концентрация Cf   0.486000   66.3 (Вклад источников 33.7%)    |        |      |        |           |          |        |             |            |  |
| 1                                                                     | 000101 | 0001 | T      | 0.0167    | 0.246647 | 100.0  | 100.0       | 14.7958794 |  |
|                                                                       |        |      |        | В сумме = | 0.732647 | 100.0  |             |            |  |

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :014 Костанай.

Объект :0001 Отчет.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 14.03.2024 16:23

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

ПДК<sub>м.р</sub> для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

| Код                                                                        | Тип  | Н | D   | Wo   | V1   | T      | X1  | Y1   | X2  | Y2 | Alf | F   | КР    |
|----------------------------------------------------------------------------|------|---|-----|------|------|--------|-----|------|-----|----|-----|-----|-------|
| Ди  Выброс                                                                 |      |   |     |      |      |        |     |      |     |    |     |     |       |
| <Об-П>-<Ис> ~~~ ~м~ ~м~ ~м/с~ ~м3/с~ градС ~м~ ~м~ ~м~ ~м~ ~м~ гр. ~~~ ~~~ |      |   |     |      |      |        |     |      |     |    |     |     |       |
| ~~ ~~г/с~~                                                                 |      |   |     |      |      |        |     |      |     |    |     |     |       |
| 000101                                                                     | 0001 | T | 0.3 | 0.50 | 1.33 | 0.2611 | 0.0 | -256 | 163 |    |     | 1.0 | 1.000 |
| 0 0.0216700                                                                |      |   |     |      |      |        |     |      |     |    |     |     |       |

### 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :014 Костанай.

Объект :0001 Отчет.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 14.03.2024 16:23

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.0 град.С)

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

ПДК<sub>м.р</sub> для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

| Источники                                                      |             |                    |     | Их расчетные параметры |          |      |
|----------------------------------------------------------------|-------------|--------------------|-----|------------------------|----------|------|
| Номер                                                          | Код         | M                  | Тип | См                     | Um       | Xm   |
| -п/п- <об-п>-<ис> ----- --- -[доли ПДК]- ---[м/с]--- ---[м]--- |             |                    |     |                        |          |      |
| 1                                                              | 000101 0001 | 0.021670           | T   | 1.934943               | 0.50     | 11.4 |
| ~~~~~                                                          |             |                    |     |                        |          |      |
| Суммарный Mq =                                                 |             | 0.021670 г/с       |     |                        |          |      |
| Сумма См по всем источникам =                                  |             | 1.934943 долей ПДК |     |                        |          |      |
| -----                                                          |             |                    |     |                        |          |      |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра =                      |             |                    |     |                        | 0.50 м/с |      |

### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :014 Костанай.

Объект :0001 Отчет.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 14.03.2024 16:23

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.0 град.С)

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

ПДК<sub>м.р</sub> для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Фоновая концентрация на постах (в мг/м3 / долях ПДК)

| Код загр                                                              | Штиль     | Северное  | Восточное | Южное     | Западное  |
|-----------------------------------------------------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| вещества  U<=2м/с  направление  направление  направление  направление |           |           |           |           |           |
| -----                                                                 |           |           |           |           |           |
| Пост N 001: X=0, Y=0                                                  |           |           |           |           |           |
| 0304                                                                  | 0.1508000 | 0.0577000 | 0.0839000 | 0.1170000 | 0.0792000 |
|                                                                       | 0.3770000 | 0.1442500 | 0.2097500 | 0.2925000 | 0.1980000 |
| -----                                                                 |           |           |           |           |           |

Расчет по прямоугольнику 001 : 522х290 с шагом 29

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

## 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПДКм.р для примеси 0304 = 0.4 мг/м<sup>3</sup>

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0 (U<sub>мр</sub>) м/с

-Если в строке  $S_{max} \leq 0.05$  ПДК, то Фоп, Уоп, Ви, Ки не печатаются.

~~~~~

```

-----
x=   -36:   -7:   22:
-----:-----:-----:
Qс : 0.434: 0.423: 0.415:
Cс : 0.174: 0.169: 0.166:
Cф : 0.377: 0.377: 0.377:
Фоп: 252 : 254 : 255 :
Uоп: 1.98 : 1.98 : 1.98 :
~~~~~

y=   206 : Y-строка 3 Cmax= 1.170 долей ПДК (x= -268.0; напр.ветра=164)
-----
:
-----
x=  -500 : -471: -442: -413: -384: -355: -326: -297: -268: -239: -210: -181: -152:
-123:  -94:  -65:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:-----:
Qс : 0.427: 0.440: 0.459: 0.488: 0.529: 0.594: 0.713: 0.923: 1.170: 1.137: 0.880: 0.687: 0.580:
0.521: 0.482: 0.455:
Cс : 0.171: 0.176: 0.184: 0.195: 0.212: 0.238: 0.285: 0.369: 0.468: 0.455: 0.352: 0.275: 0.232:
0.208: 0.193: 0.182:
Cф : 0.377: 0.377: 0.377: 0.377: 0.377: 0.377: 0.377: 0.377: 0.377: 0.377: 0.377: 0.377: 0.377:
0.377: 0.377: 0.377:
Фоп: 100 : 101 : 103 : 105 : 109 : 113 : 122 : 136 : 164 : 202 : 227 : 240 : 248 :
252 : 255 : 257 :
Uоп: 1.98 : 1.98 : 1.98 : 2.00 : 1.98 : 1.64 : 1.04 : 0.85 : 0.75 : 0.76 : 0.88 : 1.10 : 1.98 :
1.98 : 1.98 : 1.98 :
~~~~~
~~~~~

-----
x=   -36:   -7:   22:
-----:-----:-----:
Qс : 0.438: 0.426: 0.417:
Cс : 0.175: 0.170: 0.167:
Cф : 0.377: 0.377: 0.377:
Фоп: 259 : 260 : 261 :
Uоп: 1.98 : 1.98 : 1.98 :
~~~~~

y=   177 : Y-строка 4 Cmax= 2.025 долей ПДК (x= -268.0; напр.ветра=139)
-----
:
-----
x=  -500 : -471: -442: -413: -384: -355: -326: -297: -268: -239: -210: -181: -152:
-123:  -94:  -65:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:-----:
Qс : 0.429: 0.443: 0.462: 0.494: 0.541: 0.623: 0.795: 1.199: 2.025: 1.874: 1.101: 0.754: 0.604:
0.531: 0.488: 0.458:
Cс : 0.171: 0.177: 0.185: 0.198: 0.217: 0.249: 0.318: 0.479: 0.810: 0.750: 0.440: 0.302: 0.242:
0.213: 0.195: 0.183:
Cф : 0.377: 0.377: 0.377: 0.377: 0.377: 0.377: 0.377: 0.377: 0.377: 0.377: 0.377: 0.377: 0.377:
0.377: 0.377: 0.377:
Фоп: 93 : 94 : 94 : 95 : 96 : 98 : 101 : 109 : 139 : 231 : 253 : 259 : 262 :
264 : 265 : 266 :
Uоп: 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.36 : 0.94 : 0.74 : 0.57 : 0.59 : 0.77 : 1.00 : 1.49 :
1.98 : 2.00 : 1.98 :
~~~~~
~~~~~

-----
x=   -36:   -7:   22:
-----:-----:-----:
Qс : 0.440: 0.427: 0.418:
Cс : 0.176: 0.171: 0.167:
Cф : 0.377: 0.377: 0.377:
Фоп: 266 : 267 : 267 :
Uоп: 1.98 : 1.98 : 1.98 :
~~~~~

y=   148 : Y-строка 5 Cmax= 1.992 долей ПДК (x= -268.0; напр.ветра= 39)
-----
:
-----
x=  -500 : -471: -442: -413: -384: -355: -326: -297: -268: -239: -210: -181: -152:
-123:  -94:  -65:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:-----:
Qс : 0.429: 0.443: 0.462: 0.494: 0.541: 0.622: 0.793: 1.191: 1.992: 1.848: 1.095: 0.753: 0.604:
0.531: 0.488: 0.458:

```



```

x=  -500 :  -471:  -442:  -413:  -384:  -355:  -326:  -297:  -268:  -239:  -210:  -181:  -152:
-123:   -94:   -65:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.422: 0.431: 0.445: 0.462: 0.487: 0.517: 0.552: 0.588: 0.612: 0.609: 0.582: 0.546: 0.511:
0.482: 0.459: 0.442:
Cc : 0.169: 0.173: 0.178: 0.185: 0.195: 0.207: 0.221: 0.235: 0.245: 0.244: 0.233: 0.218: 0.204:
0.193: 0.183: 0.177:
Cφ : 0.377: 0.377: 0.377: 0.377: 0.377: 0.377: 0.377: 0.377: 0.377: 0.377: 0.377: 0.377: 0.377:
0.377: 0.377: 0.377:
Φоп: 67 : 65 : 61 : 57 : 51 : 44 : 34 : 22 : 7 : 351 : 336 : 324 : 314 :
307 : 302 : 298 :
Uон: 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 2.00 : 1.98 : 1.98 : 1.81 : 1.39 : 1.43 : 1.98 : 1.98 : 1.98 :
1.98 : 1.98 : 1.98 :
~~~~~
~~~~~
~~~~~

```

x=	-36:	-7:	22:
Qc :	0.429:	0.420:	0.413:
Cc :	0.172:	0.168:	0.165:
CФ :	0.377:	0.377:	0.377:
Фоп :	295 :	292 :	290 :
Uоп :	1.98 :	1.98 :	1.98 :

```

x=  -500 :  -471:  -442:  -413:  -384:  -355:  -326:  -297:  -268:  -239:  -210:  -181:  -152:
-123:   -94:   -65:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:-----:
Qc : 0.418: 0.426: 0.436: 0.449: 0.465: 0.486: 0.507: 0.525: 0.536: 0.535: 0.522: 0.503: 0.482:
0.462: 0.447: 0.434:
Cc : 0.167: 0.170: 0.174: 0.180: 0.186: 0.194: 0.203: 0.210: 0.214: 0.214: 0.209: 0.201: 0.193:
0.185: 0.179: 0.174:
Cφ : 0.377: 0.377: 0.377: 0.377: 0.377: 0.377: 0.377: 0.377: 0.377: 0.377: 0.377: 0.377: 0.377:
0.377: 0.377: 0.377:
Φon: 62 : 59 : 55 : 50 : 44 : 37 : 28 : 17 : 5 : 353 : 341 : 330 : 322 :
315 : 309 : 304 :
Uon: 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 2.00 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 :
1.98 : 1.98 : 1.98 :
~~~~~
~~~~~

```

x=	-36:	-7:	22:
Qc :	0.424:	0.417:	0.411:
Cc :	0.170:	0.167:	0.164:
CФ :	0.377:	0.377:	0.377:
Фоп :	301 :	298 :	295 :
Uоп :	1.98 :	1.98 :	1.98 :

```

:
x=  -500 :  -471:  -442:  -413:  -384:  -355:  -326:  -297:  -268:  -239:  -210:  -181:  -152:
-123:   -94:   -65:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:-----:
Qc : 0.414: 0.420: 0.428: 0.438: 0.449: 0.461: 0.475: 0.485: 0.490: 0.490: 0.483: 0.473: 0.459:
0.447: 0.436: 0.427:
Cc : 0.166: 0.168: 0.171: 0.175: 0.180: 0.184: 0.190: 0.194: 0.196: 0.196: 0.193: 0.189: 0.184:
0.179: 0.174: 0.171:
Cφ : 0.377: 0.377: 0.377: 0.377: 0.377: 0.377: 0.377: 0.377: 0.377: 0.377: 0.377: 0.377: 0.377:
0.377: 0.377: 0.377:
Φоп: 57 : 53 : 49 : 44 : 39 : 32 : 24 : 14 : 4 : 354 : 344 : 335 : 327 :
320 : 315 : 310 :
Uоп: 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 2.00 : 2.00 : 2.00 : 1.98 : 1.98 : 1.98 :
1.98 : 1.98 : 1.98 :
~~~~~
~~~~~
~~~~~

```

```

-----
x=   -36:   -7:   22:
-----:-----:-----:
Qс : 0.419: 0.413: 0.408:
Cс : 0.168: 0.165: 0.163:
Cф : 0.377: 0.377: 0.377:
Фоп: 306 : 303 : 300 :
Uоп: 1.98 : 1.98 : 1.98 :
~~~~~

y=   -26 : Y-строка 11  Cmax= 0.460 долей ПДК (x= -268.0; напр.ветра= 4)
-----
:
-----
x=  -500 :  -471:  -442:  -413:  -384:  -355:  -326:  -297:  -268:  -239:  -210:  -181:  -152:
-123:  -94:  -65:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:-----:
Qс : 0.411: 0.416: 0.421: 0.428: 0.436: 0.444: 0.451: 0.457: 0.460: 0.460: 0.456: 0.450: 0.442:
0.434: 0.427: 0.420:
Cс : 0.164: 0.166: 0.169: 0.171: 0.174: 0.178: 0.181: 0.183: 0.184: 0.184: 0.182: 0.180: 0.177:
0.174: 0.171: 0.168:
Cф : 0.377: 0.377: 0.377: 0.377: 0.377: 0.377: 0.377: 0.377: 0.377: 0.377: 0.377: 0.377:
0.377: 0.377: 0.377:
Фоп: 52 : 49 : 45 : 40 : 34 : 28 : 20 : 12 : 4 : 355 : 346 : 338 : 331 :
325 : 319 : 315 :
Uоп: 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 :
1.98 : 1.98 : 1.98 :
~~~~~
-----
x=   -36:   -7:   22:
-----:-----:-----:
Qс : 0.415: 0.410: 0.406:
Cс : 0.166: 0.164: 0.162:
Cф : 0.377: 0.377: 0.377:
Фоп: 311 : 307 : 304 :
Uоп: 1.98 : 1.98 : 1.98 :
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= -268.0 м, Y= 177.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs= 2.0247557 доли ПДК <sub>мр</sub>
	0.8099023 мг/м <sup>3</sup>

Достигается при опасном направлении 139 град.  
и скорости ветра 0.57 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 ---
	Фоновая концентрация Cf			0.377000	18.6 (Вклад источников 81.4%)		
1	000101 0001	T	0.0217	1.647756	100.0	100.0	76.0385590
	В сумме =			2.024756	100.0		

#### 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :014 Костанай.

Объект :0001 Отчет.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 14.03.2024 16:23

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

ПДК<sub>м.р</sub> для примеси 0304 = 0.4 мг/м<sup>3</sup>

Параметры расчетного прямоугольника No 1			
Координаты центра	X=	-239 м;	Y= 119
Длина и ширина	L=	522 м;	B= 290 м
Шаг сетки (dX=dY)	D=	29 м	

Запрошен учет дифференцированного фона с постов для новых источников

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0 (U<sub>мр</sub>) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

[illegible]

8. Результаты расчета по жилой застройке.  
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :014 Костанай.  
Объект :0001 Отчет.  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 14.03.2024 16:23  
Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)  
ПДКм.р для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001  
Всего просчитано точек: 23  
Запрошен учет дифференцированного фона с постов для новых источников  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0 (U<sub>мр</sub>) м/с

Расшифровка обозначений	
Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]	
Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]	
Сф - фоновая концентрация [ доли ПДК ]	
Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]	
Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ]	
~~~~~~	~~~~~~
-Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются	
~~~~~~	

```

y=      16:      30:      34:      44:      13:      34:      44:      9:      34:      44:      5:      25:      190:
34:      168:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
----:-----:
x=     -293:   -301:   -304:   -310:   -318:   -329:   -338:   -344:   -358:   -365:   -369:   -381:   -386:
-387:   -392:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
----:-----:
Qc : 0.502: 0.519: 0.524: 0.537: 0.488: 0.507: 0.513: 0.472: 0.486: 0.489: 0.456: 0.463: 0.533:
0.464: 0.527:
Cc : 0.201: 0.208: 0.210: 0.215: 0.195: 0.203: 0.205: 0.189: 0.194: 0.196: 0.183: 0.185: 0.213:
0.186: 0.211:
Cφ : 0.377: 0.377: 0.377: 0.377: 0.377: 0.377: 0.377: 0.377: 0.377: 0.377: 0.377: 0.377: 0.377:
0.377: 0.377:
Φоп:  14 :   19 :   20 :   24 :   22 :   30 :   35 :   30 :   38 :   42 :   36 :   42 :  102 :
45 :   92 :
Uоп: 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 2.00 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 2.00 : 2.00 : 1.98 : 1.98 : 1.98 :
1.98 : 1.98 :
~~~~~
~~~~~

```

[illegible]

Максимальная суммарная концентрация	Cs=	0.5373133 доли ПДК <sub>мр</sub>
		0.2149253 мг/м3

Вклады источников									
Номер	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сум. %	Коэф. влияния		
----	<ОБ-П>	<ИС>	----	Мг	----	С [доли ПДК]	-----	-----	b=C/M
	Фоновая концентрация Сф			0.377000	70.2	(Вклад источников 29.8%)			



| 1 | 000101 0001 | Т | 0.0217 | 0.160313 | 100.0 | 100.0 | 7.3979387 |  
| В сумме = 0.537313 100.0 |  
~~~~~

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :014 Костанай.  
Объект :0001 Отчет.  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 14.03.2024 16:23  
Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)  
ПДКм.р 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>   | ~~~ | ~м~ | ~м~  | ~м/с~ | ~м3/с~ | градС | ~м~  | ~м~ | ~м~ | ~м~ | гр. | ~~~ | ~~~   |
| ~~ ~~~г/с~~   |     |     |      |       |        |       |      |     |     |     |     |     |       |
| 000101 0001 Т |     | 0.3 | 0.50 | 1.33  | 0.2611 | 0.0   | -256 | 163 |     |     |     | 3.0 | 1.000 |
| 0 0.0027800   |     |     |      |       |        |       |      |     |     |     |     |     |       |

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :014 Костанай.  
Объект :0001 Отчет.  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 14.03.2024 16:23  
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.0 град.С)  
Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)  
ПДКм.р для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

| Источники                                 |       |                    |      | Их расчетные параметры |             |             |
|-------------------------------------------|-------|--------------------|------|------------------------|-------------|-------------|
| Номер                                     | Код   | М                  | Тип  | См                     | Um          | Xm          |
| -п/п- <об-п>-<ис>                         | ----- | ----               | ---- | -[доли ПДК]-           | ---[м/с]--- | ----[м]---- |
| 1   000101 0001                           |       | 0.002780           | Т    | 1.985839               | 0.50        | 5.7         |
| ~~~~~                                     |       |                    |      |                        |             |             |
| Суммарный Мq =                            |       | 0.002780 г/с       |      |                        |             |             |
| Сумма См по всем источникам =             |       | 1.985839 долей ПДК |      |                        |             |             |
| -----                                     |       |                    |      |                        |             |             |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = |       |                    |      |                        | 0.50 м/с    |             |

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :014 Костанай.  
Объект :0001 Отчет.  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 14.03.2024 16:23  
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.0 град.С)  
Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)  
ПДКм.р для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 522x290 с шагом 29  
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0 (Uмр) м/с  
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :014 Костанай.  
Объект :0001 Отчет.  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 14.03.2024 16:23  
Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)  
ПДКм.р для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1  
с параметрами: координаты центра X= -239, Y= 119  
размеры: длина (по X)= 522, ширина (по Y)= 290, шаг сетки= 29  
Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0 (Uмр) м/с

\_\_\_\_\_Расшифровка\_обозначений\_\_\_\_\_

```

| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб] |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |
| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |
|~~~~~|~~~~~|
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|
| -Если в строке Смах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |
|~~~~~|~~~~~|

```

y= 264 : Y-строка 1 Смах= 0.097 долей ПДК (x= -268.0; напр.ветра=173)

:

```

x= -500 : -471: -442: -413: -384: -355: -326: -297: -268: -239: -210: -181: -152:
-123: -94: -65:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:-----:
Qс : 0.029: 0.034: 0.040: 0.048: 0.057: 0.067: 0.078: 0.090: 0.097: 0.096: 0.087: 0.076: 0.065:
0.055: 0.046: 0.039:
Сс : 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.010: 0.012: 0.013: 0.015: 0.014: 0.013: 0.011: 0.010:
0.008: 0.007: 0.006:
Фоп: 112 : 115 : 119 : 123 : 128 : 136 : 145 : 158 : 173 : 190 : 204 : 217 : 226 :
233 : 238 : 242 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :11.39 : 9.57 : 8.14 : 7.36 : 7.43 : 8.36 : 9.83 :11.80
:12.00 :12.00 :12.00 :
~~~~~
~~~~~
-----
x= -36: -7: 22:
-----:-----:-----:
Qс : 0.033: 0.028: 0.024:
Сс : 0.005: 0.004: 0.004:
Фоп: 245 : 248 : 250 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :
~~~~~
~~~~~

```

y= 235 : Y-строка 2 Смах= 0.145 долей ПДК (x= -268.0; напр.ветра=171)

:

```

x= -500 : -471: -442: -413: -384: -355: -326: -297: -268: -239: -210: -181: -152:
-123: -94: -65:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:-----:
Qс : 0.030: 0.036: 0.044: 0.053: 0.064: 0.078: 0.099: 0.124: 0.145: 0.143: 0.119: 0.095: 0.076:
0.062: 0.051: 0.042:
Сс : 0.005: 0.005: 0.007: 0.008: 0.010: 0.012: 0.015: 0.019: 0.022: 0.021: 0.018: 0.014: 0.011:
0.009: 0.008: 0.006:
Фоп: 106 : 109 : 111 : 115 : 119 : 126 : 136 : 150 : 171 : 193 : 213 : 226 : 235 :
242 : 246 : 249 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 : 9.47 : 7.24 : 5.41 : 4.27 : 4.40 : 5.66 : 7.62 : 9.90
:12.00 :12.00 :12.00 :
~~~~~
~~~~~
-----
x= -36: -7: 22:
-----:-----:-----:
Qс : 0.035: 0.029: 0.025:
Сс : 0.005: 0.004: 0.004:
Фоп: 252 : 254 : 255 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :
~~~~~
~~~~~

```

y= 206 : Y-строка 3 Смах= 0.302 долей ПДК (x= -268.0; напр.ветра=164)

:

```

x= -500 : -471: -442: -413: -384: -355: -326: -297: -268: -239: -210: -181: -152:
-123: -94: -65:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:-----:
Qс : 0.032: 0.038: 0.046: 0.057: 0.070: 0.090: 0.125: 0.192: 0.302: 0.286: 0.177: 0.118: 0.086:
0.068: 0.055: 0.045:
Сс : 0.005: 0.006: 0.007: 0.009: 0.011: 0.014: 0.019: 0.029: 0.045: 0.043: 0.027: 0.018: 0.013:
0.010: 0.008: 0.007:
Фоп: 100 : 101 : 103 : 105 : 109 : 113 : 122 : 136 : 164 : 202 : 227 : 240 : 248 :
252 : 255 : 257 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :10.78 : 8.03 : 5.32 : 2.56 : 1.14 : 1.19 : 3.09 : 5.77 : 8.50
:11.24 :12.00 :12.00 :

```

```

~~~~~
-----
x=      -36:      -7:      22:
-----:-----:-----:
Qс : 0.037: 0.031: 0.026:
Cс : 0.006: 0.005: 0.004:
Фоп: 259 : 260 : 261 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :
~~~~~

```

y= 177 : Y-строка 4 Cmax= 1.007 долей ПДК (x= -268.0; напр.ветра=139)

```

-----
:
-----
x= -500 : -471: -442: -413: -384: -355: -326: -297: -268: -239: -210: -181: -152:
-123: -94: -65:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:-----:
Qс : 0.032: 0.039: 0.048: 0.059: 0.074: 0.099: 0.150: 0.317: 1.007: 0.827: 0.269: 0.137: 0.094:
0.071: 0.057: 0.046:
Cс : 0.005: 0.006: 0.007: 0.009: 0.011: 0.015: 0.022: 0.048: 0.151: 0.124: 0.040: 0.021: 0.014:
0.011: 0.009: 0.007:
Фоп: 93 : 94 : 94 : 95 : 96 : 98 : 101 : 109 : 139 : 231 : 253 : 259 : 262 :
264 : 265 : 266 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :10.12 : 7.19 : 4.12 : 1.10 : 0.69 : 0.74 : 1.24 : 4.65 : 7.73
:10.63 :12.00 :12.00 :
~~~~~
~~~~~

```

```

-----
x=      -36:      -7:      22:
-----:-----:-----:
Qс : 0.038: 0.031: 0.026:
Cс : 0.006: 0.005: 0.004:
Фоп: 266 : 267 : 267 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :
~~~~~

```

y= 148 : Y-строка 5 Cmax= 0.965 долей ПДК (x= -268.0; напр.ветра= 39)

```

-----
:
-----
x= -500 : -471: -442: -413: -384: -355: -326: -297: -268: -239: -210: -181: -152:
-123: -94: -65:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:-----:
Qс : 0.032: 0.039: 0.048: 0.059: 0.074: 0.099: 0.149: 0.314: 0.965: 0.798: 0.266: 0.137: 0.093:
0.071: 0.057: 0.046:
Cс : 0.005: 0.006: 0.007: 0.009: 0.011: 0.015: 0.022: 0.047: 0.145: 0.120: 0.040: 0.021: 0.014:
0.011: 0.009: 0.007:
Фоп: 86 : 86 : 85 : 85 : 83 : 81 : 78 : 70 : 39 : 311 : 288 : 281 : 278 :
276 : 275 : 274 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :10.13 : 7.21 : 4.16 : 1.10 : 0.70 : 0.75 : 1.26 : 4.65 : 7.74
:10.64 :12.00 :12.00 :
~~~~~
~~~~~

```

```

-----
x=      -36:      -7:      22:
-----:-----:-----:
Qс : 0.038: 0.031: 0.026:
Cс : 0.006: 0.005: 0.004:
Фоп: 274 : 273 : 273 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :
~~~~~

```

y= 119 : Y-строка 6 Cmax= 0.292 долей ПДК (x= -268.0; напр.ветра= 15)

```

-----
:
-----
x= -500 : -471: -442: -413: -384: -355: -326: -297: -268: -239: -210: -181: -152:
-123: -94: -65:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:-----:
Qс : 0.032: 0.038: 0.046: 0.057: 0.070: 0.090: 0.125: 0.189: 0.292: 0.277: 0.175: 0.117: 0.086:
0.067: 0.055: 0.045:
Cс : 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.011: 0.014: 0.019: 0.028: 0.044: 0.042: 0.026: 0.018: 0.013:
0.010: 0.008: 0.007:
Фоп: 80 : 78 : 77 : 74 : 71 : 66 : 58 : 43 : 15 : 339 : 314 : 300 : 293 :
288 : 285 : 283 :
~~~~~

```

```

Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :10.78 : 8.07 : 5.37 : 2.69 : 1.16 : 1.22 : 3.16 : 5.84 : 8.54
:11.27 :12.00 :12.00 :
~~~~~
-----
x=      -36:      -7:      22:
-----:-----:-----:
Qс : 0.037: 0.031: 0.026:
Сс : 0.006: 0.005: 0.004:
Фоп: 281 : 280 : 279 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :
~~~~~

y=      90 : Y-строка  7  Смах=  0.143 долей ПДК (x=  -268.0; напр.ветра=  9)
-----
:
-----
x=    -500 :   -471:   -442:   -413:   -384:   -355:   -326:   -297:   -268:   -239:   -210:   -181:   -152:
-123:     -94:     -65:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:-----:
Qс : 0.030: 0.036: 0.043: 0.053: 0.064: 0.078: 0.098: 0.123: 0.143: 0.141: 0.118: 0.094: 0.075:
0.062: 0.051: 0.042:
Сс : 0.005: 0.005: 0.007: 0.008: 0.010: 0.012: 0.015: 0.018: 0.021: 0.021: 0.018: 0.014: 0.011:
0.009: 0.008: 0.006:
Фоп:  73 :   71 :   69 :   65 :   60 :   54 :   44 :   29 :    9 :  347 :  328 :  314 :  305 :
299 :  294 :  291 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 : 9.57 : 7.32 : 5.48 : 4.40 : 4.51 : 5.75 : 7.70 : 9.96
:12.00 :12.00 :12.00 :
~~~~~
~~~~~
-----
x=      -36:      -7:      22:
-----:-----:-----:
Qс : 0.035: 0.029: 0.025:
Сс : 0.005: 0.004: 0.004:
Фоп:  288 :  286 :  285 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :
~~~~~
~~~~~

y=      61 : Y-строка  8  Смах=  0.096 долей ПДК (x=  -268.0; напр.ветра=  7)
-----
:
-----
x=    -500 :   -471:   -442:   -413:   -384:   -355:   -326:   -297:   -268:   -239:   -210:   -181:   -152:
-123:     -94:     -65:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:-----:
Qс : 0.029: 0.034: 0.040: 0.048: 0.056: 0.066: 0.077: 0.089: 0.096: 0.095: 0.087: 0.075: 0.064:
0.055: 0.046: 0.039:
Сс : 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.010: 0.012: 0.013: 0.014: 0.014: 0.013: 0.011: 0.010:
0.008: 0.007: 0.006:
Фоп:   67 :   65 :   61 :   57 :   51 :   44 :   34 :   22 :    7 :  351 :  336 :  324 :  314 :
307 :  302 :  298 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :11.53 : 9.58 : 8.23 : 7.47 : 7.55 : 8.44 : 9.91 :11.86
:12.00 :12.00 :12.00 :
~~~~~
~~~~~
-----
x=      -36:      -7:      22:
-----:-----:-----:
Qс : 0.033: 0.028: 0.024:
Сс : 0.005: 0.004: 0.004:
Фоп:  295 :  292 :  290 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :
~~~~~
~~~~~

y=      32 : Y-строка  9  Смах=  0.072 долей ПДК (x=  -268.0; напр.ветра=  5)
-----
:
-----
x=    -500 :   -471:   -442:   -413:   -384:   -355:   -326:   -297:   -268:   -239:   -210:   -181:   -152:
-123:     -94:     -65:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:-----:
Qс : 0.027: 0.031: 0.036: 0.042: 0.049: 0.056: 0.063: 0.069: 0.072: 0.072: 0.068: 0.062: 0.055:
0.048: 0.041: 0.035:
Сс : 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.011: 0.010: 0.009: 0.008:
0.007: 0.006: 0.005:

```

Фоп: 62 : 59 : 55 : 50 : 44 : 37 : 28 : 17 : 5 : 353 : 341 : 330 : 322 :  
 315 : 309 : 304 :  
 Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :11.01 :10.43 :10.48 :11.16 :12.00 :12.00  
 :12.00 :12.00 :12.00 :  
 ~~~~~  
 ~~~~~

-----  
 x= -36: -7: 22:  
 -----:-----:-----:  
 Qc : 0.030: 0.026: 0.022:  
 Cc : 0.005: 0.004: 0.003:  
 Фоп: 301 : 298 : 295 :  
 Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :  
 ~~~~~  
 ~~~~~

y= 3 : Y-строка 10 Cmax= 0.058 долей ПДК (x= -268.0; напр.ветра= 4)  
 -----  
 :

x= -500 : -471: -442: -413: -384: -355: -326: -297: -268: -239: -210: -181: -152:  
 -123: -94: -65:  
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
 -----:-----:-----:  
 Qc : 0.024: 0.028: 0.032: 0.037: 0.042: 0.047: 0.052: 0.056: 0.058: 0.058: 0.055: 0.051: 0.046:  
 0.041: 0.036: 0.031:  
 Cc : 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.008: 0.008: 0.009: 0.009: 0.008: 0.008: 0.007:  
 0.006: 0.005: 0.005:  
 Фоп: 57 : 53 : 49 : 44 : 39 : 32 : 24 : 14 : 4 : 354 : 344 : 335 : 327 :  
 320 : 315 : 310 :  
 Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00  
 :12.00 :12.00 :12.00 :  
 ~~~~~  
 ~~~~~

-----  
 x= -36: -7: 22:  
 -----:-----:-----:  
 Qc : 0.027: 0.024: 0.021:  
 Cc : 0.004: 0.004: 0.003:  
 Фоп: 306 : 303 : 300 :  
 Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :  
 ~~~~~  
 ~~~~~

y= -26 : Y-строка 11 Cmax= 0.047 долей ПДК (x= -268.0; напр.ветра= 4)  
 -----  
 :

x= -500 : -471: -442: -413: -384: -355: -326: -297: -268: -239: -210: -181: -152:  
 -123: -94: -65:  
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
 -----:-----:-----:  
 Qc : 0.022: 0.025: 0.028: 0.032: 0.036: 0.040: 0.043: 0.045: 0.047: 0.047: 0.045: 0.042: 0.039:  
 0.035: 0.031: 0.028:  
 Cc : 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006:  
 0.005: 0.005: 0.004:  
 ~~~~~  
 ~~~~~

-----  
 x= -36: -7: 22:  
 -----:-----:-----:  
 Qc : 0.025: 0.022: 0.019:  
 Cc : 0.004: 0.003: 0.003:  
 ~~~~~  
 ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= -268.0 м, Y= 177.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 1.0074918 доли ПДКмр |  
 | 0.1511238 мг/м3 |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 139 град.  
 и скорости ветра 0.69 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                 | 000101 0001 | Т   | 0.002780   | 1.007492      | 100.0    | 100.0  | 362.4071350    |
|                   | В сумме =   |     | 1.007492   | 100.0         |          |        |                |

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :014 Костанай.

Объект : 0001 Отчет.

Вар.расч. :1      Расч.

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

ПДКм.р для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

| Параметры расчетного прямоугольника No 1 |   |                    |  |
|--|---|--------------------|--|
| Координаты центра                        | : | X= -239 м; Y= 119  |  |
| Длина и ширина                           | : | L= 522 м; B= 290 м |  |
| Шаг сетки (dX=dY)                        | : | D= 29 м            |  |

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0 (U<sub>mp</sub>) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

[illegible]

19

и "опасной" скорости ветра : 0.69 м/с

## 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :014 Костанай.

Объект :0001 Отчет.

Вер.расч. :1      Расч.год: 2024 (СП)      Расчет проводился 14.03.2024 16:23

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

ПДКм.р для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 23

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0 (U<sub>мр</sub>) м/с

## Расшифровка обозначений

| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]

| Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]

| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |

| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |

~~~~~

-Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются

~~~~~

---

v= 16: 30: 34: 44: 13: 34: 44: 9: 34: 44: 5: 25: 190:

34: 168:

----- : ----- : ----- : ----- : ----- : ----- : ----- : ----- : ----- : ----- : ----- :

$$\frac{1}{2} \times \frac{1}{2} = \frac{1}{4}$$

```
x= -293: -301: -304: -310: -318: -329: -338: -344: -358: -365: -369: -381: -386:
```

-387: -392:

---

06 : 0 062 : 0 067 : 0 069 : 0 073 : 0 057 : 0 063 : 0 065 : 0 051 : 0 056 : 0 057 : 0 045 : 0 048 : 0 072 :

0.002: 0.007: 0.009: 0.075: 0.057: 0.009: 0.009: 0.051: 0.050: 0.057: 0.045: 0.040: 0.072:  
0.049: 0.070:

CC : 0.009: 0.010: 0.010: 0.011: 0.009: 0.009: 0.010: 0.008: 0.008: 0.009: 0.007: 0.007: 0.011:

0.007: 0.010:

Фоп: 14 : 19 : 20 : 24 : 22 : 30 : 35 : 30 : 38 : 42 : 36 : 42 : 102 :

45 : 92 :

Уоп:12.00 :11.30 :11.05 :10.35 :12.00 :12.00 :11.77 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :10.54

:12.00 :10.90 :

~~~~~

---

v=      45:    164:    139:    165:    168:    197:    197:    191:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

```
x= -393: -393: -400: -405: -405: -405: -406: -409:
```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

QC : 0.050: 0.069: 0.064: 0.063: 0.063: 0.061: 0.061: 0.060:

CC : 0.007: 0.010: 0.010: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009:

Фоп: 49 : 90 : 81 : 91 : 92 : 103 : 103 : 100 :  
Уоп:12.00 :10.99 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :  
~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= -310.0 м, Y= 44.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0727025 доли ПДКмр |  
| 0.0109054 мг/м3 |  
~~~~~

Достигается при опасном направлении 24 град.  
и скорости ветра 10.35 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    | 000101 0001 | Т    | 0.002780   | 0.072702      | 100.0    | 100.0  | 26.1519775    |
|      |             |      | В сумме =  | 0.072702      | 100.0    |        |               |

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :014 Костанай.  
Объект :0001 Отчет.  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 14.03.2024 16:23  
Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)  
ПДКм.р для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

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

| Код           | Тип    | Н   | D    | Wo    | V1     | T     | X1   | Y1  | X2  | Y2  | Alf | F   | КР    |
|---------------|--------|-----|------|-------|--------|-------|------|-----|-----|-----|-----|-----|-------|
| Ди            | Выброс |     |      |       |        |       |      |     |     |     |     |     |       |
| <Об-П>-<Ис>   | ~~~~   | ~м~ | ~м~  | ~м/с~ | ~м3/с~ | градС | ~м~  | ~м~ | ~м~ | ~м~ | гр. | ~   | ~     |
| 000101 0001 Т |        | 0.3 | 0.50 | 1.33  | 0.2611 | 0.0   | -256 | 163 |     |     |     | 1.0 | 1.000 |
| 0 0.0055600   |        |     |      |       |        |       |      |     |     |     |     |     |       |

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :014 Костанай.  
Объект :0001 Отчет.  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 14.03.2024 16:23  
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.0 град.С)  
Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)  
ПДКм.р для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

| Источники                                 |             |              |      | Их расчетные параметры |             |           |
|-------------------------------------------|-------------|--------------|------|------------------------|-------------|-----------|
| Номер                                     | Код         | М            | Тип  | См                     | Um          | Xm        |
| -п/п-                                     | <об-п>-<ис> | -----        | ---- | -[доли ПДК]-           | ---[м/с]--- | ---[м]--- |
| 1                                         | 000101 0001 | 0.005560     | Т    | 0.397168               | 0.50        | 11.4      |
| ~~~~~                                     |             |              |      |                        |             |           |
| Суммарный Мq =                            |             | 0.005560 г/с |      |                        |             |           |
| Сумма См по всем источникам =             |             |              |      | 0.397168 долей ПДК     |             |           |
| -----                                     |             |              |      |                        |             |           |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = |             |              |      |                        | 0.50 м/с    |           |
|                                           |             |              |      |                        |             |           |

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :014 Костанай.  
Объект :0001 Отчет.  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 14.03.2024 16:23  
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.0 град.С)  
Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)  
ПДКм.р для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Фоновая концентрация на постах (в мг/м3 / долях ПДК)

| Код загр             | Штиль     | Северное    | Восточное   | Южное       | Западное    |
|----------------------|-----------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| вещества             | U<=2м/с   | направление | направление | направление | направление |
| Пост N 001: X=0, Y=0 |           |             |             |             |             |
| 0330                 | 0.1779000 | 0.1595000   | 0.1980000   | 0.1170000   | 0.1097000   |
|                      | 0.3558000 | 0.3190000   | 0.3960000   | 0.2340000   | 0.2194000   |



```

:
-----
x= -500 : -471: -442: -413: -384: -355: -326: -297: -268: -239: -210: -181: -152:
-123: -94: -65:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
-----:-----:
QC : 0.411: 0.413: 0.416: 0.420: 0.425: 0.433: 0.444: 0.424: 0.439: 0.437: 0.421: 0.403: 0.396:
0.396: 0.396: 0.396:
Cc : 0.205: 0.207: 0.208: 0.210: 0.212: 0.216: 0.222: 0.212: 0.219: 0.219: 0.210: 0.202: 0.198:
0.198: 0.198: 0.198:
CΦ : 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.356: 0.356: 0.356: 0.356: 0.356: 0.396:
0.396: 0.396: 0.396:

```

Фоп: 106 : 109 : 111 : 115 : 119 : 126 : 134 : 150 : 171 : 193 : 213 : 226 : БОС :  
БОС : БОС : БОС :  
Уоп: 9.97 : 8.56 : 7.17 : 5.76 : 4.33 : 2.84 : 2.04 : 1.06 : 0.97 : 0.98 : 1.09 : 1.45 : > 2 : >  
2 : > 2 : > 2 :  
~~~~~  
~~~~~

-----  
x= -36: -7: 22:  
-----:-----:-----:  
Qс : 0.396: 0.396: 0.396:  
Cс : 0.198: 0.198: 0.198:  
Cф : 0.396: 0.396: 0.396:  
Фоп: БОС : БОС : БОС :  
Уоп: > 2 : > 2 : > 2 :  
~~~~~

y= 206 : Y-строка 3 Cmax= 0.519 долей ПДК (x= -268.0; напр.ветра=164)

-----  
:  
-----  
x= -500 : -471: -442: -413: -384: -355: -326: -297: -268: -239: -210: -181: -152:  
-123: -94: -65:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
-----:-----:-----:  
Qс : 0.411: 0.414: 0.417: 0.421: 0.428: 0.440: 0.461: 0.486: 0.519: 0.512: 0.459: 0.420: 0.398:  
0.396: 0.396: 0.396:  
Cс : 0.206: 0.207: 0.208: 0.211: 0.214: 0.220: 0.230: 0.243: 0.259: 0.256: 0.230: 0.210: 0.199:  
0.198: 0.198: 0.198:  
Cф : 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.356: 0.356: 0.356: 0.356: 0.356:  
0.396: 0.396: 0.396:  
Фоп: 100 : 101 : 103 : 105 : 109 : 113 : 122 : 134 : 164 : 202 : 227 : 240 : 248 :  
БОС : БОС : БОС :  
Уоп: 9.68 : 8.20 : 6.72 : 5.25 : 3.62 : 2.12 : 2.02 : 2.02 : 0.75 : 0.76 : 0.88 : 1.10 : 1.98 : >  
2 : > 2 : > 2 :  
~~~~~  
~~~~~

-----  
x= -36: -7: 22:  
-----:-----:-----:  
Qс : 0.396: 0.396: 0.396:  
Cс : 0.198: 0.198: 0.198:  
Cф : 0.396: 0.396: 0.396:  
Фоп: БОС : БОС : БОС :  
Уоп: > 2 : > 2 : > 2 :  
~~~~~

y= 177 : Y-строка 4 Cmax= 0.694 долей ПДК (x= -268.0; напр.ветра=139)

-----  
:  
-----  
x= -500 : -471: -442: -413: -384: -355: -326: -297: -268: -239: -210: -181: -152:  
-123: -94: -65:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
-----:-----:-----:  
Qс : 0.412: 0.414: 0.418: 0.422: 0.430: 0.446: 0.473: 0.524: 0.694: 0.663: 0.504: 0.433: 0.402:  
0.396: 0.396: 0.396:  
Cс : 0.206: 0.207: 0.209: 0.211: 0.215: 0.223: 0.236: 0.262: 0.347: 0.332: 0.252: 0.217: 0.201:  
0.198: 0.198: 0.198:  
Cф : 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.356: 0.356: 0.356: 0.356: 0.356: 0.356:  
0.396: 0.396: 0.396:  
Фоп: 93 : 94 : 94 : 95 : 96 : 98 : 101 : 109 : 139 : 231 : 253 : 259 : 262 :  
БОС : БОС : БОС :  
Уоп: 9.47 : 8.01 : 6.41 : 4.96 : 3.27 : 2.07 : 2.02 : 0.74 : 0.57 : 0.59 : 0.77 : 1.00 : 1.49 : >  
2 : > 2 : > 2 :  
~~~~~  
~~~~~

-----  
x= -36: -7: 22:  
-----:-----:-----:  
Qс : 0.396: 0.396: 0.396:  
Cс : 0.198: 0.198: 0.198:  
Cф : 0.396: 0.396: 0.396:  
Фоп: БОС : БОС : БОС :  
Уоп: > 2 : > 2 : > 2 :  
~~~~~

y= 148 : Y-строка 5 Cmax= 0.687 долей ПДК (x= -268.0; напр.ветра= 39)

-----  
:  
-----

```

x=      -500 :      -471:      -442:      -413:      -384:      -355:      -326:      -297:      -268:      -239:      -210:      -181:      -152:
-123:      -94:      -65:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:-----:
Qc : 0.412: 0.414: 0.417: 0.422: 0.430: 0.446: 0.473: 0.523: 0.687: 0.658: 0.503: 0.433: 0.402:
0.396: 0.396: 0.396:
Cc : 0.206: 0.207: 0.209: 0.211: 0.215: 0.223: 0.236: 0.261: 0.344: 0.329: 0.252: 0.217: 0.201:
0.198: 0.198: 0.198:
CФ : 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.356: 0.356: 0.356: 0.356: 0.356: 0.356:
0.396: 0.396: 0.396:
Фоп: 86 : 86 : 85 : 85 : 83 : 81 : 78 : 70 : 39 : 311 : 288 : 281 : 278 :
BOC : BOC : BOC :
Uоп: 9.47 : 8.01 : 6.41 : 4.95 : 3.27 : 2.07 : 2.02 : 0.74 : 0.59 : 0.59 : 0.77 : 0.99 : 1.50 : >
2 : > 2 : > 2 :

```

```

x= -500 : -471: -442: -413: -384: -355: -326: -297: -268: -239: -210: -181: -152:
-123: -94: -65:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:-----:
Qc : 0.411: 0.414: 0.417: 0.421: 0.428: 0.440: 0.460: 0.486: 0.514: 0.508: 0.457: 0.419: 0.397:
0.396: 0.396: 0.396:
Cc : 0.206: 0.207: 0.208: 0.211: 0.214: 0.220: 0.230: 0.243: 0.257: 0.254: 0.229: 0.209: 0.199:
0.198: 0.198: 0.198:
CФ : 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.356: 0.356: 0.356: 0.356: 0.356:
0.396: 0.396: 0.396:
Фоп: 80 : 78 : 77 : 74 : 71 : 66 : 58 : 45 : 15 : 339 : 314 : 300 : 293 :
BOC : BOC : BOC :
Уоп: 9.68 : 8.19 : 6.76 : 5.26 : 3.67 : 2.12 : 2.02 : 2.02 : 0.76 : 0.76 : 0.89 : 1.10 : 1.98 : >
2 : > 2 : > 2 :

```

```
x=-500 : -471: -442: -413: -384: -355: -326: -297: -268: -239: -210: -181: -152:  
-123: -94: -65:  
-----:  
----:-----:  
Qc : 0.411: 0.413: 0.416: 0.420: 0.425: 0.433: 0.444: 0.423: 0.437: 0.435: 0.420: 0.403: 0.396:  
0.396: 0.396: 0.396:  
Cc : 0.205: 0.207: 0.208: 0.210: 0.212: 0.216: 0.222: 0.211: 0.219: 0.218: 0.210: 0.201: 0.198:  
0.198: 0.198: 0.198:  
CФ : 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.356: 0.356: 0.356: 0.356: 0.356: 0.396:  
0.396: 0.396: 0.396:  
Φоп: 73 : 71 : 69 : 65 : 60 : 54 : 45 : 29 : 9 : 347 : 328 : 314 : BOC :  
BOC : BOC : BOC :  
Уоп: 9.98 : 8.57 : 7.19 : 5.79 : 4.37 : 2.86 : 2.07 : 1.07 : 0.98 : 0.97 : 1.10 : 1.48 : > 2 : >  
2 : > 2 : > 2 :
```

[illegible]

Фоп: 57 : 53 : 49 : 45 : 45 : 45 : 45 : ВОС : ВОС : ВОС : ВОС : ВОС : ВОС :  
ВОС : ВОС : ВОС :  
Уоп:11.88 :10.67 : 9.57 : 8.45 : 2.58 : 2.07 : 2.07 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : >  
2 : > 2 : > 2 :  
~~~~~  
-----  
x= -36: -7: 22:  
-----:-----:-----:  
Qc : 0.396: 0.396: 0.396:  
Cc : 0.198: 0.198: 0.198:  
Cф : 0.396: 0.396: 0.396:  
Фоп: ВОС : ВОС : ВОС :  
Уоп: > 2 : > 2 : > 2 :  
~~~~~

-----  
y= -26 : Y-строка 11 Cmax= 0.410 долей ПДК (x= -442.0; напр.ветра= 45)  
-----  
:  
-----  
x= -500 : -471: -442: -413: -384: -355: -326: -297: -268: -239: -210: -181: -152:  
-123: -94: -65:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
-----:-----:-----:  
Qc : 0.408: 0.409: 0.410: 0.406: 0.402: 0.398: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396:  
0.396: 0.396: 0.396:  
Cc : 0.204: 0.205: 0.205: 0.203: 0.201: 0.199: 0.198: 0.198: 0.198: 0.198: 0.198: 0.198: 0.198:  
0.198: 0.198: 0.198:  
Cф : 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396:  
0.396: 0.396: 0.396:  
Фоп: 52 : 49 : 45 : 45 : 45 : 45 : 45 : ВОС : ВОС : ВОС : ВОС : ВОС : ВОС :  
ВОС : ВОС : ВОС :  
Уоп:12.00 :11.53 :10.56 : 9.47 : 2.07 : 2.04 : 2.35 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : >  
2 : > 2 : > 2 :  
~~~~~  
-----  
x= -36: -7: 22:  
-----:-----:-----:  
Qc : 0.396: 0.396: 0.396:  
Cc : 0.198: 0.198: 0.198:  
Cф : 0.396: 0.396: 0.396:  
Фоп: ВОС : ВОС : ВОС :  
Уоп: > 2 : > 2 : > 2 :  
~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= -268.0 м, Y= 177.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.6940195 доли ПДКмр |  
| 0.3470097 мг/м3 |  
~~~~~

Достигается при опасном направлении 139 град.  
и скорости ветра 0.57 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- (Mg) -- | -С [доли ПДК] | -----    | -----                    | b=C/M ----   |
|      | Фоновая концентрация Cf |      |            | 0.355800      | 51.3     | (Вклад источников 48.7%) |              |
| 1    | 000101                  | 0001 | Т          | 0.005560      | 0.338219 | 100.0                    | 60.8308449   |
|      | В сумме =               |      |            | 0.694019      | 100.0    |                          |              |

#### 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :014 Костанай.

Объект :0001 Отчет.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 14.03.2024 16:23

Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)  
ПДКм.р для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Параметры расчетного прямоугольника No 1  
| Координаты центра : X= -239 м; Y= 119 |  
| Длина и ширина : L= 522 м; B= 290 м |  
| Шаг сетки (dX=dY) : D= 29 м |  
~~~~~

Запрошен учет дифференцированного фона с постов для новых источников  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Упр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |        |       |       |       |       |       |
|----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|
|    | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10     | 11    | 12    | 13    | 14    | 15    |
| 16 | 17    | 18    |       |       |       |       |       |       |       |        |       |       |       |       |       |
|    | *--   | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | C----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- |
|    | ----- | ----- | ----- |       |       |       |       |       |       |        |       |       |       |       |       |
|    | 1-    | 0.410 | 0.412 | 0.414 | 0.417 | 0.421 | 0.426 | 0.413 | 0.400 | 0.405  | 0.404 | 0.398 | 0.396 | 0.396 | 0.396 |
|    | 0.396 | 0.396 | 0.396 | -     | 1     |       |       |       |       |        |       |       |       |       |       |
|    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |        |       |       |       |       |       |
|    | 2-    | 0.411 | 0.413 | 0.416 | 0.420 | 0.425 | 0.433 | 0.444 | 0.424 | 0.439  | 0.437 | 0.421 | 0.403 | 0.396 | 0.396 |
|    | 0.396 | 0.396 | 0.396 | -     | 2     |       |       |       |       |        |       |       |       |       |       |
|    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |        |       |       |       |       |       |
|    | 3-    | 0.411 | 0.414 | 0.417 | 0.421 | 0.428 | 0.440 | 0.461 | 0.486 | 0.519  | 0.512 | 0.459 | 0.420 | 0.398 | 0.396 |
|    | 0.396 | 0.396 | 0.396 | -     | 3     |       |       |       |       |        |       |       |       |       |       |
|    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |        |       |       |       |       |       |
|    | 4-    | 0.412 | 0.414 | 0.418 | 0.422 | 0.430 | 0.446 | 0.473 | 0.524 | 0.694  | 0.663 | 0.504 | 0.433 | 0.402 | 0.396 |
|    | 0.396 | 0.396 | 0.396 | -     | 4     |       |       |       |       |        |       |       |       |       |       |
|    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |        |       |       |       |       |       |
|    | 5-    | 0.412 | 0.414 | 0.417 | 0.422 | 0.430 | 0.446 | 0.473 | 0.523 | 0.687  | 0.658 | 0.503 | 0.433 | 0.402 | 0.396 |
|    | 0.396 | 0.396 | 0.396 | -     | 5     |       |       |       |       |        |       |       |       |       |       |
|    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |        |       |       |       |       |       |
|    | 6-C   | 0.411 | 0.414 | 0.417 | 0.421 | 0.428 | 0.440 | 0.460 | 0.486 | 0.514  | 0.508 | 0.457 | 0.419 | 0.397 | 0.396 |
|    | 0.396 | 0.396 | 0.396 | C-    | 6     |       |       |       |       |        |       |       |       |       |       |
|    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |        |       |       |       |       |       |
|    | 7-    | 0.411 | 0.413 | 0.416 | 0.420 | 0.425 | 0.433 | 0.444 | 0.423 | 0.437  | 0.435 | 0.420 | 0.403 | 0.396 | 0.396 |
|    | 0.396 | 0.396 | 0.396 | -     | 7     |       |       |       |       |        |       |       |       |       |       |
|    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |        |       |       |       |       |       |
|    | 8-    | 0.410 | 0.412 | 0.414 | 0.417 | 0.421 | 0.426 | 0.414 | 0.399 | 0.404  | 0.404 | 0.398 | 0.396 | 0.396 | 0.396 |
|    | 0.396 | 0.396 | 0.396 | -     | 8     |       |       |       |       |        |       |       |       |       |       |
|    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |        |       |       |       |       |       |
|    | 9-    | 0.410 | 0.411 | 0.413 | 0.415 | 0.418 | 0.411 | 0.400 | 0.396 | 0.396  | 0.396 | 0.396 | 0.396 | 0.396 | 0.396 |
|    | 0.396 | 0.396 | 0.396 | -     | 9     |       |       |       |       |        |       |       |       |       |       |
|    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |        |       |       |       |       |       |
|    | 10-   | 0.409 | 0.410 | 0.412 | 0.413 | 0.408 | 0.402 | 0.397 | 0.396 | 0.396  | 0.396 | 0.396 | 0.396 | 0.396 | 0.396 |
|    | 0.396 | 0.396 | 0.396 |       | -10   |       |       |       |       |        |       |       |       |       |       |
|    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |        |       |       |       |       |       |
|    | 11-   | 0.408 | 0.409 | 0.410 | 0.406 | 0.402 | 0.398 | 0.396 | 0.396 | 0.396  | 0.396 | 0.396 | 0.396 | 0.396 | 0.396 |
|    | 0.396 | 0.396 | 0.396 |       | -11   |       |       |       |       |        |       |       |       |       |       |
|    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |        |       |       |       |       |       |
|    |       | --    | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | C----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- |
|    |       | ----- | ----- | ----- |       |       |       |       |       |        |       |       |       |       |       |
|    | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10     | 11    | 12    | 13    | 14    | 15    |
| 16 | 17    | 1     |       |       |       |       |       |       |       |        |       |       |       |       |       |

1

Максимальная концентрация ----->  $C_m = 0.6940195$  долей ПДК<sub>мр</sub>  
 $= 0.3470097$  мг/м<sup>3</sup>

Достигается в точке с координатами:  $X_M = -268.0$  м  
( X-столбец 9, Y-строка 4)  $Y_M = 177.0$  м

При опасном направлении ветра : 139 град.  
и "опасной" скорости ветра : 0.57 м/с

## 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :014 Костанай.

Объект : 0001 Отчет.

Вер.расч. :1      Расч.год: 2024 (СП)      Расчет проводился 14.03.2024 16:23

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

ПДКм.р для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 23

Запрошен учет дифференцированного фона с постов для новых источников

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0 (U<sub>мр</sub>) м/с

Расшифровка обозначений

| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]

Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]

| Сф - фоновая концентрация [ доли ПДК ]

Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]

| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ]

~~~~~

-Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются

~~~~~

```

y=      16:      30:      34:      44:      13:      34:      44:      9:      34:      44:      5:      25:      190:
34:    168:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
----:-----:
x=    -293:   -301:   -304:   -310:   -318:   -329:   -338:   -344:   -358:   -365:   -369:   -381:   -386:
-387:   -392:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
----:-----:
Qc : 0.396: 0.396: 0.396: 0.398: 0.397: 0.402: 0.410: 0.401: 0.413: 0.420: 0.405: 0.415: 0.429:
0.418: 0.428:
Cc : 0.198: 0.198: 0.198: 0.199: 0.198: 0.201: 0.205: 0.200: 0.207: 0.210: 0.203: 0.208: 0.215:
0.209: 0.214:
CФ : 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396:
0.396: 0.396:
Фоп:  BOC :  BOC :    45 :    45 :    45 :    45 :    45 :    45 :    45 :    45 :    45 :    45 :   102 :
45 :    92 :
Uоп:  > 2 : > 2 : 2.31 : 2.02 : 2.07 : 2.02 : 2.02 : 2.02 : 2.07 : 4.19 : 2.21 : 6.41 : 3.52 :
6.35 : 3.71 :
~~~~~
~~~~~
~~~~~

```

|       |        |        |        |        |        |        |        |        |
|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=    | 45:    | 164:   | 139:   | 165:   | 168:   | 197:   | 197:   | 191:   |
| x=    | -393:  | -393:  | -400:  | -405:  | -405:  | -405:  | -406:  | -409:  |
| Qc :  | 0.418: | 0.428: | 0.425: | 0.424: | 0.424: | 0.423: | 0.423: | 0.423: |
| Cc :  | 0.209: | 0.214: | 0.213: | 0.212: | 0.212: | 0.212: | 0.212: | 0.211: |
| CФ :  | 0.396: | 0.396: | 0.396: | 0.396: | 0.396: | 0.396: | 0.396: | 0.396: |
| Фоп : | 49 :   | 90 :   | 81 :   | 91 :   | 92 :   | 103 :  | 103 :  | 100 :  |
| Uоп : | 6.21 : | 3.74 : | 4.27 : | 4.46 : | 4.47 : | 4.72 : | 4.77 : | 4.80 : |

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= -386.0 м, Y= 190.0 м

|                                     |                                      |
|-------------------------------------|--------------------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.4290050 доли ПДК <sub>мр</sub> |
|                                     | 0.2145025 мг/м3                      |

Достигается при опасном направлении 102 град.

и скорости ветра 3.52 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. % | Козф.влияния |
|------|-------------|------|------------|-------------|----------|--------|--------------|
| ---- | <Об-П>~<Ис> | ---- | М- (Mq) -- | С[доли ПДК] | -----    | -----  | b=C/M ---    |
| 1    | 000101 0001 | T    | 0.005560   | 0.033005    | 100.0    | 100.0  | 5.9361577    |
|      |             |      | В сумме =  | 0.429005    | 100.0    |        |              |

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :014 Костанай.  
Объект :0001 Отчет.  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 14.03.2024 16:23  
Примесь :0337 - Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)  
ПДКм.р 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     | KP |
|---------------|-----|-----|------|-------|--------|-------|------|-----|----|-----|-----|-------|----|
| Ди  Выброс    |     |     |      |       |        |       |      |     |    |     |     |       |    |
| <Об~П>~Ис>    | ~   | ~м~ | ~м~  | ~м/с~ | ~м3/с~ | градС | ~    | ~м~ | ~  | ~м~ | гр. | ~     | ~  |
| ~ ~Г/с~       |     |     |      |       |        |       |      |     |    |     |     |       |    |
| 000101 0001 T |     | 0.3 | 0.50 | 1.33  | 0.2611 | 0.0   | -256 | 163 |    |     | 1.0 | 1.000 |    |
| 0 0.0139000   |     |     |      |       |        |       |      |     |    |     |     |       |    |

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :014 Костанай.  
Объект :0001 Отчет.  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 14.03.2024 16:23  
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.0 град.С)  
Примесь :0337 - Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)  
ПДКм.р для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

| Источники                                 |             |                    |      | Их расчетные параметры |             |             |
|---|-------------|--------------------|------|------------------------|-------------|-------------|
| Номер                                     | Код         | M                  | Тип  | См                     | Um          | Xm          |
| -п/п-                                     | <об-п>-<ис> | -----              | ---- | -[доли ПДК]-           | ---[м/с]--- | ----[м]---- |
| 1   | 000101 0001 | 0.013900           | T    | 0.099292               | 0.50        | 11.4        |
| ~~~~~                                     |             |                    |      |                        |             |             |
| Суммарный Mq =                            |             | 0.013900 г/с       |      |                        |             |             |
| Сумма См по всем источникам =             |             | 0.099292 долей ПДК |      |                        |             |             |
| -----                                     |             |                    |      |                        |             |             |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = |             | 0.50 м/с           |      |                        |             |             |
|   |             |                    |      |                        |             |             |

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :014 Костанай.  
Объект :0001 Отчет.  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 14.03.2024 16:23  
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.0 град.С)  
Примесь :0337 - Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)  
ПДКм.р для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 522x290 с шагом 29  
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Umр) м/с  
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :014 Костанай.  
Объект :0001 Отчет.  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 14.03.2024 16:23  
Примесь :0337 - Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)  
ПДКм.р для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1  
с параметрами: координаты центра X= -239, Y= 119



размеры: длина (по X)= 522, ширина (по Y)= 290, шаг сетки= 29  
 Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0 (U<sub>мр</sub>) м/с

| Расшифровка_обозначений |                                       |
|-------------------------|---------------------------------------|
| Qc                      | - суммарная концентрация [доли ПДК]   |
| Cc                      | - суммарная концентрация [мг/м.куб]   |
| Фоп                     | - опасное направл. ветра [угл. град.] |
| Uоп                     | - опасная скорость ветра [ м/с ]      |

~~~~~  
 | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|  
 | -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |  
 ~~~~~

y= 264 : Y-строка 1 Cmax= 0.012 долей ПДК (x= -268.0; напр.ветра=173)

-----  
 :  
 -----  
 x= -500 : -471: -442: -413: -384: -355: -326: -297: -268: -239: -210: -181: -152:  
 -123: -94: -65:  
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----  
 -----:-----:-----:  
 Qc : 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.008: 0.009: 0.011: 0.012: 0.012: 0.011: 0.009: 0.007:  
 0.006: 0.005: 0.005:  
 Cc : 0.018: 0.020: 0.023: 0.027: 0.032: 0.038: 0.046: 0.055: 0.061: 0.061: 0.053: 0.044: 0.037:  
 0.031: 0.026: 0.023:  
 ~~~~~  
 ~~~~~  
 -----  
 x= -36: -7: 22:  
 -----:-----:-----:  
 Qc : 0.004: 0.004: 0.003:  
 Cc : 0.020: 0.018: 0.016:  
 ~~~~~  
 ~~~~~

y= 235 : Y-строка 2 Cmax= 0.021 долей ПДК (x= -268.0; напр.ветра=171)

-----  
 :  
 -----  
 x= -500 : -471: -442: -413: -384: -355: -326: -297: -268: -239: -210: -181: -152:  
 -123: -94: -65:  
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----  
 -----:-----:-----:  
 Qc : 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.009: 0.013: 0.017: 0.021: 0.020: 0.016: 0.012: 0.009:  
 0.007: 0.006: 0.005:  
 Cc : 0.019: 0.021: 0.025: 0.029: 0.036: 0.046: 0.063: 0.085: 0.104: 0.102: 0.081: 0.059: 0.044:  
 0.035: 0.029: 0.024:  
 ~~~~~  
 ~~~~~  
 -----  
 x= -36: -7: 22:  
 -----:-----:-----:  
 Qc : 0.004: 0.004: 0.003:  
 Cc : 0.021: 0.018: 0.016:  
 ~~~~~  
 ~~~~~

y= 206 : Y-строка 3 Cmax= 0.041 долей ПДК (x= -268.0; напр.ветра=164)

-----  
 :  
 -----  
 x= -500 : -471: -442: -413: -384: -355: -326: -297: -268: -239: -210: -181: -152:  
 -123: -94: -65:  
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----  
 -----:-----:-----:  
 Qc : 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.008: 0.011: 0.017: 0.028: 0.041: 0.039: 0.026: 0.016: 0.010:  
 0.008: 0.006: 0.005:  
 Cc : 0.019: 0.022: 0.026: 0.032: 0.040: 0.056: 0.086: 0.140: 0.203: 0.195: 0.129: 0.080: 0.052:  
 0.039: 0.031: 0.025:  
 ~~~~~  
 ~~~~~  
 -----  
 x= -36: -7: 22:  
 -----:-----:-----:  
 Qc : 0.004: 0.004: 0.003:  
 Cc : 0.022: 0.019: 0.017:  
 ~~~~~  
 ~~~~~

y= 177 : Y-строка 4 Cmax= 0.085 долей ПДК (x= -268.0; напр.ветра=139)

```
:
-----
x= -500 : -471: -442: -413: -384: -355: -326: -297: -268: -239: -210: -181: -152:
-123: -94: -65:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:-----:
Qc : 0.004: 0.005: 0.005: 0.007: 0.009: 0.013: 0.021: 0.042: 0.085: 0.077: 0.037: 0.019: 0.012:
0.008: 0.006: 0.005:
Cc : 0.020: 0.023: 0.027: 0.033: 0.043: 0.063: 0.107: 0.211: 0.423: 0.384: 0.186: 0.097: 0.058:
0.041: 0.032: 0.026:
Фоп: 93 : 94 : 94 : 95 : 96 : 98 : 101 : 109 : 139 : 231 : 253 : 259 : 262 :
264 : 265 : 266 :
Уоп: 9.47 : 8.01 : 6.41 : 4.96 : 3.26 : 1.32 : 0.94 : 0.74 : 0.57 : 0.59 : 0.77 : 0.99 : 1.49 :
3.56 : 5.24 : 6.75 :
~~~~~
~~~~~
-----
x= -36: -7: 22:
-----:-----:-----:
Qc : 0.004: 0.004: 0.003:
Cc : 0.022: 0.019: 0.017:
Фоп: 266 : 267 : 267 :
Уоп: 8.26 : 9.70 :11.19 :
~~~~~
~~~~~
y= 148 : Y-строка 5 Cmax= 0.083 долей ПДК (x= -268.0; напр.ветра= 39)
-----
:
-----
x= -500 : -471: -442: -413: -384: -355: -326: -297: -268: -239: -210: -181: -152:
-123: -94: -65:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:-----:
Qc : 0.004: 0.005: 0.005: 0.007: 0.009: 0.013: 0.021: 0.042: 0.083: 0.075: 0.037: 0.019: 0.012:
0.008: 0.006: 0.005:
Cc : 0.020: 0.023: 0.027: 0.033: 0.043: 0.063: 0.107: 0.209: 0.414: 0.377: 0.184: 0.097: 0.058:
0.041: 0.032: 0.026:
Фоп: 86 : 86 : 85 : 85 : 83 : 81 : 78 : 70 : 39 : 311 : 288 : 281 : 278 :
276 : 275 : 274 :
Уоп: 9.47 : 8.01 : 6.41 : 4.91 : 3.26 : 1.32 : 0.96 : 0.74 : 0.57 : 0.59 : 0.77 : 0.99 : 1.50 :
3.56 : 5.24 : 6.75 :
~~~~~
~~~~~
-----
x= -36: -7: 22:
-----:-----:-----:
Qc : 0.004: 0.004: 0.003:
Cc : 0.022: 0.019: 0.017:
Фоп: 274 : 273 : 273 :
Уоп: 8.27 : 9.71 :11.19 :
~~~~~
~~~~~
y= 119 : Y-строка 6 Cmax= 0.040 долей ПДК (x= -268.0; напр.ветра= 15)
-----
:
-----
x= -500 : -471: -442: -413: -384: -355: -326: -297: -268: -239: -210: -181: -152:
-123: -94: -65:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:-----:
Qc : 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.008: 0.011: 0.017: 0.028: 0.040: 0.038: 0.025: 0.016: 0.010:
0.008: 0.006: 0.005:
Cc : 0.019: 0.022: 0.026: 0.032: 0.040: 0.055: 0.085: 0.138: 0.198: 0.190: 0.127: 0.079: 0.052:
0.038: 0.031: 0.025:
~~~~~
~~~~~
-----
x= -36: -7: 22:
-----:-----:-----:
Qc : 0.004: 0.004: 0.003:
Cc : 0.022: 0.019: 0.017:
~~~~~
~~~~~
y= 90 : Y-строка 7 Cmax= 0.020 долей ПДК (x= -268.0; напр.ветра= 9)
-----
:
-----
x= -500 : -471: -442: -413: -384: -355: -326: -297: -268: -239: -210: -181: -152:
-123: -94: -65:
```

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:-----:
Qc : 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.009: 0.012: 0.017: 0.020: 0.020: 0.016: 0.012: 0.009:
0.007: 0.006: 0.005:
Cc : 0.019: 0.021: 0.025: 0.029: 0.036: 0.046: 0.062: 0.084: 0.102: 0.100: 0.080: 0.059: 0.044:
0.035: 0.029: 0.024:
~~~~~
-----
x=    -36:    -7:    22:
-----:-----:
Qc : 0.004: 0.004: 0.003:
Cc : 0.021: 0.018: 0.016:
~~~~~

y=    61 : Y-строка  8  Cmax=  0.012 долей ПДК (x=  -268.0; напр.ветра=  7)
-----
:
-----
x=  -500 :  -471:  -442:  -413:  -384:  -355:  -326:  -297:  -268:  -239:  -210:  -181:  -152:
-123:    -94:    -65:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:-----:
Qc : 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.008: 0.009: 0.011: 0.012: 0.012: 0.011: 0.009: 0.007:
0.006: 0.005: 0.005:
Cc : 0.018: 0.020: 0.023: 0.027: 0.031: 0.038: 0.045: 0.054: 0.060: 0.060: 0.053: 0.044: 0.036:
0.031: 0.026: 0.023:
~~~~~
-----
x=    -36:    -7:    22:
-----:-----:
Qc : 0.004: 0.004: 0.003:
Cc : 0.020: 0.018: 0.016:
~~~~~

y=    32 : Y-строка  9  Cmax=  0.008 долей ПДК (x=  -268.0; напр.ветра=  5)
-----
:
-----
x=  -500 :  -471:  -442:  -413:  -384:  -355:  -326:  -297:  -268:  -239:  -210:  -181:  -152:
-123:    -94:    -65:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:-----:
Qc : 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.006:
0.005: 0.005: 0.004:
Cc : 0.017: 0.019: 0.021: 0.024: 0.027: 0.031: 0.036: 0.039: 0.042: 0.042: 0.039: 0.035: 0.031:
0.027: 0.024: 0.021:
~~~~~
-----
x=    -36:    -7:    22:
-----:-----:
Qc : 0.004: 0.003: 0.003:
Cc : 0.019: 0.017: 0.015:
~~~~~

y=     3 : Y-строка 10  Cmax=  0.006 долей ПДК (x=  -268.0; напр.ветра=  4)
-----
:
-----
x=  -500 :  -471:  -442:  -413:  -384:  -355:  -326:  -297:  -268:  -239:  -210:  -181:  -152:
-123:    -94:    -65:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:-----:
Qc : 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005:
0.005: 0.004: 0.004:
Cc : 0.016: 0.018: 0.020: 0.022: 0.024: 0.027: 0.029: 0.031: 0.032: 0.032: 0.031: 0.029: 0.026:
0.024: 0.021: 0.019:
~~~~~
-----
x=    -36:    -7:    22:
-----:-----:
Qc : 0.003: 0.003: 0.003:
Cc : 0.017: 0.016: 0.014:
~~~~~

y=   -26 : Y-строка 11  Cmax=  0.005 долей ПДК (x=  -268.0; напр.ветра=  4)

```

[illegible]

Фоновая концентрация не задана

Расшифровка обозначений

Сезон : ЛЕТО (температура воздуха 25.0 град.С)

Примесь :0616 - Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)  
ПДКм.р для примеси 0616 = 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  | 000101 6010 | 0.029870     | П1  | 5.334262               | 0.50      | 11.4        |  |
| Суммарный $M_q =$  |             | 0.029870 г/с |     |                        |           |             |  |
| Сумма $C_m$ по всем источникам =   |             |              |     | 5.334262 долей ПДК     |           |             |  |
| -----  |             |              |     |                        |           |             |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра =  |             |              |     |                        |           | 0.50 м/с    |  |

## 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город : 014 Костанай.

Объект : 0001 Отчет.

Вар.расч. :1      Расч.год: 2024 (СП)      Расчет проводился 14.03.2024 16:23

Сезон : ЛЕТО (температура воздуха 25.0 град.С)

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

ПДКм.р для примеси 0616 = 0.2 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 522х290 с шагом 29

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0 (U<sub>мр</sub>) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра  $U_{св} = 0.5 \text{ м/с}$

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город : 014 Костанай.

Объект : 0001 Отчет.

Вер.расч. :1      Расч.год: 2024 (СП)      Расчет проводился 14.03.2024 16:23

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

ПДКм.р для примеси 0616 = 0.2 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра  $X = -239$ ,  $Y = 119$

размеры: длина (по X) = 522, ширина (по Y) = 290, шаг сетки = 29

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0 (U<sub>пр</sub>) м/с

Расшифровка обозначений

|     |                          |              |
|-----|--------------------------|--------------|
| Qс  | - суммарная концентрация | [доли ПДК]   |
| Сс  | - суммарная концентрация | [мг/м.куб]   |
| Фоп | - опасное направл. ветра | [угл. град.] |
| Uоп | - опасная скорость ветра | [м/с]        |

```
| ~~~~~ | ~~~~~ |
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |
| -Если в строке Смах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |
```

y= 264 : Y-строка 1 Cmax= 0.375 долей ПДК (x= -239.0; напр.ветра=178)

```
:  
-----:  
x=-500 : -471: -442: -413: -384: -355: -326: -297: -268: -239: -210: -181: -152:  
-123: -94: -65:  
-----:------:------:------:------:------:------:------:------:-  
----:------:  
Qc : 0.164: 0.180: 0.199: 0.222: 0.247: 0.276: 0.308: 0.339: 0.363: 0.375: 0.369: 0.348: 0.318:  
0.287: 0.257: 0.230:  
Cc : 0.033: 0.036: 0.040: 0.044: 0.049: 0.055: 0.062: 0.068: 0.073: 0.075: 0.074: 0.070: 0.064:  
0.057: 0.051: 0.046:  
Фоп: 120 : 123 : 126 : 130 : 135 : 141 : 149 : 157 : 167 : 178 : 189 : 199 : 209 :  
216 : 223 : 228 :  
Уоп:12.00 :11.31 :10.09 : 8.97 : 7.88 : 6.86 : 5.98 : 5.27 : 4.78 : 4.60 : 4.72 : 5.10 : 5.71 :  
6.62 : 7.50 : 8.58 :  
~~~~~:
```

-----  
x= -36: -7: 22:  
-----:-----:-----:  
Qс : 0.206: 0.186: 0.169:  
Сс : 0.041: 0.037: 0.034:  
Фоп: 233 : 236 : 239 :  
Uоп: 9.69 :10.92 :12.00 :  
~~~~~

y= 235 : Y-строка 2 Смах= 0.497 долей ПДК (x= -239.0; напр.ветра=178)  
-----  
:

-----  
x= -500 : -471: -442: -413: -384: -355: -326: -297: -268: -239: -210: -181: -152:  
-123: -94: -65:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
-----:-----:-----:  
Qс : 0.172: 0.191: 0.214: 0.242: 0.277: 0.319: 0.369: 0.424: 0.472: 0.497: 0.485: 0.441: 0.388:  
0.335: 0.291: 0.254:  
Сс : 0.034: 0.038: 0.043: 0.048: 0.055: 0.064: 0.074: 0.085: 0.094: 0.099: 0.097: 0.088: 0.078:  
0.067: 0.058: 0.051:  
Фоп: 115 : 117 : 120 : 124 : 129 : 135 : 143 : 153 : 164 : 178 : 191 : 203 : 214 :  
222 : 229 : 234 :  
Uоп:12.00 :10.58 : 9.29 : 8.07 : 6.85 : 5.70 : 4.72 : 3.79 : 3.10 : 2.81 : 2.98 : 3.52 : 4.36 :  
5.37 : 6.41 : 7.65 :  
~~~~~  
~~~~~

-----  
x= -36: -7: 22:  
-----:-----:-----:  
Qс : 0.223: 0.199: 0.178:  
Сс : 0.045: 0.040: 0.036:  
Фоп: 238 : 242 : 245 :  
Uоп: 8.87 :10.12 :11.41 :  
~~~~~

y= 206 : Y-строка 3 Смах= 0.760 долей ПДК (x= -239.0; напр.ветра=177)  
-----  
:

-----  
x= -500 : -471: -442: -413: -384: -355: -326: -297: -268: -239: -210: -181: -152:  
-123: -94: -65:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
-----:-----:-----:  
Qс : 0.180: 0.201: 0.229: 0.263: 0.309: 0.369: 0.452: 0.563: 0.688: 0.760: 0.722: 0.606: 0.487:  
0.396: 0.327: 0.278:  
Сс : 0.036: 0.040: 0.046: 0.053: 0.062: 0.074: 0.090: 0.113: 0.138: 0.152: 0.144: 0.121: 0.097:  
0.079: 0.065: 0.056:  
Фоп: 109 : 111 : 114 : 117 : 122 : 128 : 135 : 146 : 160 : 177 : 194 : 210 : 221 :  
230 : 236 : 241 :  
Uоп:11.34 : 9.98 : 8.64 : 7.29 : 5.96 : 4.65 : 3.39 : 2.03 : 1.30 : 1.21 : 1.24 : 1.60 : 2.92 :  
4.24 : 5.52 : 6.82 :  
~~~~~  
~~~~~

-----  
x= -36: -7: 22:  
-----:-----:-----:  
Qс : 0.240: 0.210: 0.187:  
Сс : 0.048: 0.042: 0.037:  
Фоп: 245 : 248 : 250 :  
Uоп: 8.18 : 9.47 :10.86 :  
~~~~~

y= 177 : Y-строка 4 Смах= 1.348 долей ПДК (x= -239.0; напр.ветра=176)  
-----  
:

-----  
x= -500 : -471: -442: -413: -384: -355: -326: -297: -268: -239: -210: -181: -152:  
-123: -94: -65:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
-----:-----:-----:  
Qс : 0.185: 0.210: 0.241: 0.282: 0.340: 0.426: 0.564: 0.805: 1.126: 1.348: 1.229: 0.911: 0.635:  
0.466: 0.365: 0.300:  
Сс : 0.037: 0.042: 0.048: 0.056: 0.068: 0.085: 0.113: 0.161: 0.225: 0.270: 0.246: 0.182: 0.127:  
0.093: 0.073: 0.060:  
Фоп: 104 : 105 : 107 : 110 : 113 : 118 : 125 : 135 : 152 : 176 : 201 : 220 : 232 :  
240 : 245 : 249 :  
Uоп:10.97 : 9.57 : 8.12 : 6.68 : 5.27 : 3.78 : 2.01 : 1.14 : 0.96 : 0.89 : 0.92 : 1.05 : 1.46 :  
3.23 : 4.73 : 6.19 :  
~~~~~



```

~~~~~
-----
x=      -36:      -7:      22:
-----:-----:-----:
Qс : 0.254: 0.220: 0.194:
Cс : 0.051: 0.044: 0.039:
Фоп: 252 : 254 : 256 :
Уоп: 7.63 : 9.04 :10.47 :
~~~~~

```

y= 148 : Y-строка 5 Cmax= 2.825 долей ПДК (x= -239.0; напр.ветра=172)

```

-----
:
-----
x= -500 : -471: -442: -413: -384: -355: -326: -297: -268: -239: -210: -181: -152:
-123: -94: -65:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:-----:
Qс : 0.189: 0.216: 0.249: 0.297: 0.366: 0.477: 0.694: 1.136: 1.959: 2.825: 2.319: 1.369: 0.815:
0.533: 0.398: 0.317:
Cс : 0.038: 0.043: 0.050: 0.059: 0.073: 0.095: 0.139: 0.227: 0.392: 0.565: 0.464: 0.274: 0.163:
0.107: 0.080: 0.063:
Фоп: 97 : 98 : 100 : 101 : 103 : 106 : 111 : 119 : 136 : 172 : 214 : 237 : 247 :
252 : 256 : 258 :
Уоп:10.67 : 9.20 : 7.79 : 6.29 : 4.75 : 3.09 : 1.30 : 0.95 : 0.78 : 0.68 : 0.73 : 0.88 : 1.14 :
2.35 : 4.21 : 5.75 :
~~~~~
~~~~~

```

```

-----
x=      -36:      -7:      22:
-----:-----:-----:
Qс : 0.265: 0.227: 0.198:
Cс : 0.053: 0.045: 0.040:
Фоп: 260 : 261 : 262 :
Уоп: 7.25 : 8.69 :10.15 :
~~~~~

```

y= 119 : Y-строка 6 Cmax= 5.307 долей ПДК (x= -239.0; напр.ветра=140)

```

-----
:
-----
x= -500 : -471: -442: -413: -384: -355: -326: -297: -268: -239: -210: -181: -152:
-123: -94: -65:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:-----:
Qс : 0.192: 0.218: 0.254: 0.304: 0.377: 0.503: 0.772: 1.376: 2.893: 5.307: 3.825: 1.744: 0.927:
0.572: 0.412: 0.326:
Cс : 0.038: 0.044: 0.051: 0.061: 0.075: 0.101: 0.154: 0.275: 0.579: 1.061: 0.765: 0.349: 0.185:
0.114: 0.082: 0.065:
Фоп: 91 : 91 : 92 : 92 : 92 : 93 : 94 : 95 : 100 : 140 : 256 : 264 : 266 :
267 : 268 : 268 :
Уоп:10.56 : 9.09 : 7.63 : 6.11 : 4.51 : 2.75 : 1.19 : 0.88 : 0.67 : 0.50 : 0.61 : 0.81 : 1.05 :
1.93 : 3.93 : 5.59 :
~~~~~
~~~~~

```

```

-----
x=      -36:      -7:      22:
-----:-----:-----:
Qс : 0.269: 0.229: 0.200:
Cс : 0.054: 0.046: 0.040:
Фоп: 268 : 268 : 269 :
Уоп: 7.10 : 8.60 :10.05 :
~~~~~

```

y= 90 : Y-строка 7 Cmax= 3.956 долей ПДК (x= -239.0; напр.ветра= 12)

```

-----
:
-----
x= -500 : -471: -442: -413: -384: -355: -326: -297: -268: -239: -210: -181: -152:
-123: -94: -65:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:-----:
Qс : 0.191: 0.217: 0.252: 0.300: 0.372: 0.492: 0.738: 1.265: 2.409: 3.956: 3.000: 1.565: 0.876:
0.555: 0.406: 0.322:
Cс : 0.038: 0.043: 0.050: 0.060: 0.074: 0.098: 0.148: 0.253: 0.482: 0.791: 0.600: 0.313: 0.175:
0.111: 0.081: 0.064:
Фоп: 85 : 84 : 84 : 83 : 81 : 79 : 76 : 70 : 56 : 12 : 314 : 293 : 286 :
282 : 279 : 278 :

```

```

Уоп:10.60 : 9.13 : 7.69 : 6.18 : 4.60 : 2.89 : 1.22 : 0.91 : 0.71 : 0.60 : 0.66 : 0.84 : 1.09 :
2.11 : 4.05 : 5.64 :
~~~~~
-----
x= -36: -7: 22:
-----:-----:-----:
Qс : 0.267: 0.228: 0.199:
Cс : 0.053: 0.046: 0.040:
Фоп: 277 : 276 : 275 :
Уоп: 7.17 : 8.66 :10.09 :
~~~~~

y= 61 : Y-строка 8 Cmax= 1.793 долей ПДК (x= -239.0; напр.ветра= 5)
-----
:
-----
x= -500 : -471: -442: -413: -384: -355: -326: -297: -268: -239: -210: -181: -152:
-123: -94: -65:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:-----:
Qс : 0.188: 0.212: 0.245: 0.289: 0.352: 0.448: 0.619: 0.936: 1.413: 1.793: 1.585: 1.085: 0.710:
0.495: 0.380: 0.308:
Cс : 0.038: 0.042: 0.049: 0.058: 0.070: 0.090: 0.124: 0.187: 0.283: 0.359: 0.317: 0.217: 0.142:
0.099: 0.076: 0.062:
Фоп: 79 : 78 : 76 : 74 : 71 : 67 : 61 : 50 : 33 : 5 : 335 : 314 : 302 :
295 : 290 : 287 :
Уоп:10.79 : 9.38 : 7.96 : 6.41 : 5.02 : 3.44 : 1.51 : 1.05 : 0.87 : 0.80 : 0.84 : 0.97 : 1.27 :
2.85 : 4.46 : 5.98 :
~~~~~
~~~~~
-----
x= -36: -7: 22:
-----:-----:-----:
Qс : 0.259: 0.223: 0.195:
Cс : 0.052: 0.045: 0.039:
Фоп: 285 : 283 : 281 :
Уоп: 7.43 : 8.89 :10.35 :
~~~~~
~~~~~

y= 32 : Y-строка 9 Cmax= 0.945 долей ПДК (x= -239.0; напр.ветра= 4)
-----
:
-----
x= -500 : -471: -442: -413: -384: -355: -326: -297: -268: -239: -210: -181: -152:
-123: -94: -65:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:-----:
Qс : 0.183: 0.205: 0.234: 0.271: 0.322: 0.393: 0.495: 0.649: 0.834: 0.945: 0.887: 0.714: 0.541:
0.424: 0.344: 0.287:
Cс : 0.037: 0.041: 0.047: 0.054: 0.064: 0.079: 0.099: 0.130: 0.167: 0.189: 0.177: 0.143: 0.108:
0.085: 0.069: 0.057:
Фоп: 73 : 71 : 69 : 66 : 62 : 56 : 49 : 38 : 23 : 4 : 343 : 327 : 315 :
306 : 300 : 296 :
Уоп:11.17 : 9.78 : 8.37 : 7.01 : 5.66 : 4.28 : 2.84 : 1.42 : 1.12 : 1.04 : 1.07 : 1.26 : 2.27 :
3.81 : 5.16 : 6.62 :
~~~~~
~~~~~
-----
x= -36: -7: 22:
-----:-----:-----:
Qс : 0.246: 0.214: 0.189:
Cс : 0.049: 0.043: 0.038:
Фоп: 292 : 290 : 288 :
Уоп: 7.94 : 9.28 :10.68 :
~~~~~
~~~~~

y= 3 : Y-строка 10 Cmax= 0.580 долей ПДК (x= -239.0; напр.ветра= 3)
-----
:
-----
x= -500 : -471: -442: -413: -384: -355: -326: -297: -268: -239: -210: -181: -152:
-123: -94: -65:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:-----:
Qс : 0.175: 0.196: 0.220: 0.251: 0.290: 0.339: 0.401: 0.472: 0.542: 0.580: 0.560: 0.498: 0.424:
0.359: 0.306: 0.264:
Cс : 0.035: 0.039: 0.044: 0.050: 0.058: 0.068: 0.080: 0.094: 0.108: 0.116: 0.112: 0.100: 0.085:
0.072: 0.061: 0.053:

```

Фоп: 68 : 65 : 62 : 58 : 54 : 48 : 40 : 30 : 17 : 3 : 348 : 334 : 323 :  
315 : 308 : 303 :  
Уоп:11.65 :10.35 : 9.02 : 7.74 : 6.51 : 5.27 : 4.15 : 3.12 : 2.27 : 1.82 : 2.04 : 2.81 : 3.79 :  
4.86 : 6.06 : 7.28 :  
~~~~~  
~~~~~

-----  
x= -36: -7: 22:  
-----:-----:-----:  
Qс : 0.230: 0.204: 0.182:  
Cс : 0.046: 0.041: 0.036:  
Фоп: 299 : 296 : 293 :  
Уоп: 8.57 : 9.86 :11.20 :  
~~~~~

y= -26 : Y-строка 11 Cmax= 0.417 долей ПДК (x= -239.0; напр.ветра= 2)  
-----  
:

-----  
x= -500 : -471: -442: -413: -384: -355: -326: -297: -268: -239: -210: -181: -152:  
-123: -94: -65:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
-----:-----:-----:  
Qс : 0.167: 0.185: 0.205: 0.230: 0.259: 0.293: 0.330: 0.369: 0.402: 0.417: 0.409: 0.382: 0.344:  
0.305: 0.270: 0.239:  
Cс : 0.033: 0.037: 0.041: 0.046: 0.052: 0.059: 0.066: 0.074: 0.080: 0.083: 0.082: 0.076: 0.069:  
0.061: 0.054: 0.048:  
Фоп: 62 : 60 : 56 : 52 : 47 : 41 : 33 : 24 : 14 : 2 : 350 : 339 : 329 :  
321 : 315 : 309 :  
Уоп:12.00 :11.02 : 9.78 : 8.58 : 7.42 : 6.41 : 5.45 : 4.65 : 4.11 : 3.90 : 4.01 : 4.45 : 5.16 :  
6.05 : 7.07 : 8.18 :  
~~~~~  
~~~~~

-----  
x= -36: -7: 22:  
-----:-----:-----:  
Qс : 0.214: 0.191: 0.173:  
Cс : 0.043: 0.038: 0.035:  
Фоп: 305 : 301 : 299 :  
Уоп: 9.34 :10.57 :11.86 :  
~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= -239.0 м, Y= 119.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 5.3067703 доли ПДКмр |  
| 1.0613541 мг/м3 |  
~~~~~

Достигается при опасном направлении 140 град.  
и скорости ветра 0.50 м/с  
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
1	000101 6010	П1	0.0299	5.306770	100.0	100.0	177.6622162
В сумме =				5.306770	100.0		

#### 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :014 Костанай.

Объект :0001 Отчет.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 14.03.2024 16:23

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

ПДКм.р для примеси 0616 = 0.2 мг/м3

-----  
Параметры\_расчетного\_прямоугольника\_No 1  
| Координаты центра : X= -239 м; Y= 119 |  
| Длина и ширина : L= 522 м; B= 290 м |  
| Шаг сетки (dX=dY) : D= 29 м |  
~~~~~

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0 (Uмр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |        |       |       |       |       |       |       |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
|       | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10     | 11    | 12    | 13    | 14    | 15    |       |
| 16    | 17    | 18    |       |       |       |       |       |       |       |        |       |       |       |       |       |       |
|       | *--   | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | C----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- |       |
| ----- | ----- | ----- |       |       |       |       |       |       |       |        |       |       |       |       |       |       |
| 1-    |       | 0.164 | 0.180 | 0.199 | 0.222 | 0.247 | 0.276 | 0.308 | 0.339 | 0.363  | 0.375 | 0.369 | 0.348 | 0.318 | 0.287 | 0.257 |
| 0.230 | 0.206 | 0.186 | -     | 1     |       |       |       |       |       |        |       |       |       |       |       |       |
|       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |        |       |       |       |       |       |       |
|       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |        |       |       |       |       |       |       |
| 2-    |       | 0.172 | 0.191 | 0.214 | 0.242 | 0.277 | 0.319 | 0.369 | 0.424 | 0.472  | 0.497 | 0.485 | 0.441 | 0.388 | 0.335 | 0.291 |
| 0.254 | 0.223 | 0.199 | -     | 2     |       |       |       |       |       |        |       |       |       |       |       |       |
|       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |        |       |       |       |       |       |       |
|       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |        |       |       |       |       |       |       |
| 3-    |       | 0.180 | 0.201 | 0.229 | 0.263 | 0.309 | 0.369 | 0.452 | 0.563 | 0.688  | 0.760 | 0.722 | 0.606 | 0.487 | 0.396 | 0.327 |
| 0.278 | 0.240 | 0.210 | -     | 3     |       |       |       |       |       |        |       |       |       |       |       |       |
|       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |        |       |       |       |       |       |       |
|       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |        |       |       |       |       |       |       |
| 4-    |       | 0.185 | 0.210 | 0.241 | 0.282 | 0.340 | 0.426 | 0.564 | 0.805 | 1.126  | 1.348 | 1.229 | 0.911 | 0.635 | 0.466 | 0.365 |
| 0.300 | 0.254 | 0.220 | -     | 4     |       |       |       |       |       |        |       |       |       |       |       |       |
|       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |        |       |       |       |       |       |       |
|       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |        |       |       |       |       |       |       |
| 5-    |       | 0.189 | 0.216 | 0.249 | 0.297 | 0.366 | 0.477 | 0.694 | 1.136 | 1.959  | 2.825 | 2.319 | 1.369 | 0.815 | 0.533 | 0.398 |
| 0.317 | 0.265 | 0.227 | -     | 5     |       |       |       |       |       |        |       |       |       |       |       |       |
|       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |        |       |       |       |       |       |       |
|       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |        |       |       |       |       |       |       |
| 6-C   | 0.192 | 0.218 | 0.254 | 0.304 | 0.377 | 0.503 | 0.772 | 1.376 | 2.893 | 5.307  | 3.825 | 1.744 | 0.927 | 0.572 | 0.412 |       |
| 0.326 | 0.269 | 0.229 | C-    | 6     |       |       |       |       |       |        |       |       |       |       |       |       |
|       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |        |       |       |       |       |       |       |
|       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |        |       |       |       |       |       |       |
| 7-    |       | 0.191 | 0.217 | 0.252 | 0.300 | 0.372 | 0.492 | 0.738 | 1.265 | 2.409  | 3.956 | 3.000 | 1.565 | 0.876 | 0.555 | 0.406 |
| 0.322 | 0.267 | 0.228 | -     | 7     |       |       |       |       |       |        |       |       |       |       |       |       |
|       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |        |       |       |       |       |       |       |
|       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |        |       |       |       |       |       |       |
| 8-    |       | 0.188 | 0.212 | 0.245 | 0.289 | 0.352 | 0.448 | 0.619 | 0.936 | 1.413  | 1.793 | 1.585 | 1.085 | 0.710 | 0.495 | 0.380 |
| 0.308 | 0.259 | 0.223 | -     | 8     |       |       |       |       |       |        |       |       |       |       |       |       |
|       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |        |       |       |       |       |       |       |
|       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |        |       |       |       |       |       |       |
| 9-    |       | 0.183 | 0.205 | 0.234 | 0.271 | 0.322 | 0.393 | 0.495 | 0.649 | 0.834  | 0.945 | 0.887 | 0.714 | 0.541 | 0.424 | 0.344 |
| 0.287 | 0.246 | 0.214 | -     | 9     |       |       |       |       |       |        |       |       |       |       |       |       |
|       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |        |       |       |       |       |       |       |
|       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |        |       |       |       |       |       |       |
| 10-   |       | 0.175 | 0.196 | 0.220 | 0.251 | 0.290 | 0.339 | 0.401 | 0.472 | 0.542  | 0.580 |       |       |       |       |       |

| Номер | Код         | Тип  | Выброс     | Вклад         | Вклад в % | Сум. % | Коэф. влияния   |
|-------|-------------|------|------------|---------------|-----------|--------|-----------------|
| ----  | <Об-П>=<Ис> | ---- | М- (Мq) -- | -C [доли ПДК] | -----     | -----  | ---- b=C/М ---- |
| 1     | 000101 6010 | П1   | 0.0299     | 0.648779      | 100.0     | 100.0  | 21.7200851      |
|       |             |      | В сумме =  | 0.648779      | 100.0     |        |                 |

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :014 Костанай.

Объект :0001 Отчет.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 (СП)

Расчет проводился 14.03.2024 16:23

Примесь :0621 - Метилбензол (349)

ПДКм.р для примеси 0621 = 0.6 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

| Код  | Тип       | Н  | D   | Wo | V1 | T   | X1   | Y1  | X2 | Y2 | Alf | F   | КР    |
|--|-----------|----|-----|----|----|-----|------|-----|----|----|-----|-----|-------|
| Ди   | Выброс    |    |     |    |    |     |      |     |    |    |     |     |       |
| <Об-П><Ис> ~~~ ~м~~ ~м~~ ~м/с~ ~м3/с~~ градС ~~~м~~~ ~~~м~~~ ~~~м~~~ ~~~м~~~ гр. ~~~ ~~~ |           |    |     |    |    |     |      |     |    |    |     |     |       |
| ~~ ~~~г/с~~  |           |    |     |    |    |     |      |     |    |    |     |     |       |
| 000101   | 6010      | П1 | 2.0 |    |    | 0.0 | -234 | 113 | 1  | 1  | 0   | 1.0 | 1.000 |
| 0  | 0.0462000 |    |     |    |    |     |      |     |    |    |     |     |       |

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :014 Костанай.

Объект :0001 Отчет.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 (СП)

Расчет проводился 14.03.2024 16:23

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.0 град.С)

Примесь :0621 - Метилбензол (349)

ПДКм.р для примеси 0621 = 0.6 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           | Ум      | Хм    |  |  |  |  |  |  |
| -п/п-  | <об-п>-<ис> |  |          |     | -[доли ПДК]- | -[м/с]- | -[м]- |  |  |  |  |  |  |
| 1  | 000101 6010 |  | 0.046200 | П1  | 2.750172     | 0.50    | 11.4  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~  |             |  |          |     |              |         |       |  |  |  |  |  |  |
| Суммарный Мq = 0.046200 г/с  |             |  |          |     |              |         |       |  |  |  |  |  |  |
| Сумма См по всем источникам = 2.750172 долей ПДК                   |             |  |          |     |              |         |       |  |  |  |  |  |  |
| -----  |             |  |          |     |              |         |       |  |  |  |  |  |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с                 |             |  |          |     |              |         |       |  |  |  |  |  |  |

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :014 Костанай.

Объект :0001 Отчет.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 (СП)

Расчет проводился 14.03.2024 16:23

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.0 град.С)

Примесь :0621 - Метилбензол (349)

ПДКм.р для примеси 0621 = 0.6 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 522x290 с шагом 29

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :014 Костанай.

Объект :0001 Отчет.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 (СП)

Расчет проводился 14.03.2024 16:23

Примесь :0621 - Метилбензол (349)

ПДКм.р для примеси 0621 = 0.6 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= -239, Y= 119

размеры: длина (по X)= 522, ширина (по Y)= 290, шаг сетки= 29

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

\_\_\_\_\_Расшифровка\_обозначений\_\_\_\_\_

```

:
x= -500 : -471: -442: -413: -384: -355: -326: -297: -268: -239: -210: -181: -152:
-123: -94: -65:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:-----:
Qc : 0.093: 0.104: 0.118: 0.135: 0.159: 0.190: 0.233: 0.290: 0.355: 0.392: 0.372: 0.313: 0.251:
0.204: 0.169: 0.143:
Cc : 0.056: 0.062: 0.071: 0.081: 0.096: 0.114: 0.140: 0.174: 0.213: 0.235: 0.223: 0.188: 0.151:
0.122: 0.101: 0.086:
Фоп: 109 : 111 : 114 : 117 : 122 : 128 : 135 : 146 : 160 : 177 : 194 : 210 : 221 :
230 : 236 : 241 :
Uоп:11.34 : 9.98 : 8.64 : 7.29 : 5.96 : 4.65 : 3.39 : 2.03 : 1.30 : 1.21 : 1.24 : 1.60 : 2.92 :
4.24 : 5.52 : 6.82 :

```

```

~~~~~
~~~~~
-----
x=      -36:      -7:      22:
-----:-----:-----:
Qс : 0.124: 0.108: 0.096:
Сс : 0.074: 0.065: 0.058:
Фоп: 245 : 248 : 250 :
Уоп: 8.18 : 9.47 :10.91 :
~~~~~

y= 177 : Y-строка 4 Смах= 0.695 долей ПДК (x= -239.0; напр.ветра=176)
-----
:
-----
x= -500 : -471: -442: -413: -384: -355: -326: -297: -268: -239: -210: -181: -152:
-123: -94: -65:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:-----:
Qс : 0.096: 0.108: 0.124: 0.146: 0.176: 0.220: 0.291: 0.415: 0.581: 0.695: 0.634: 0.470: 0.327:
0.240: 0.188: 0.155:
Сс : 0.057: 0.065: 0.075: 0.087: 0.105: 0.132: 0.175: 0.249: 0.348: 0.417: 0.380: 0.282: 0.196:
0.144: 0.113: 0.093:
Фоп: 104 : 105 : 107 : 110 : 113 : 118 : 125 : 135 : 152 : 176 : 201 : 220 : 232 :
240 : 245 : 249 :
Уоп:10.97 : 9.57 : 8.12 : 6.68 : 5.27 : 3.78 : 2.01 : 1.14 : 0.96 : 0.89 : 0.92 : 1.05 : 1.46 :
3.23 : 4.73 : 6.19 :
~~~~~
~~~~~
-----
x=      -36:      -7:      22:
-----:-----:-----:
Qс : 0.131: 0.113: 0.100:
Сс : 0.079: 0.068: 0.060:
Фоп: 252 : 254 : 256 :
Уоп: 7.63 : 9.04 :10.47 :
~~~~~

y= 148 : Y-строка 5 Смах= 1.457 долей ПДК (x= -239.0; напр.ветра=172)
-----
:
-----
x= -500 : -471: -442: -413: -384: -355: -326: -297: -268: -239: -210: -181: -152:
-123: -94: -65:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:-----:
Qс : 0.098: 0.111: 0.129: 0.153: 0.189: 0.246: 0.358: 0.586: 1.010: 1.457: 1.196: 0.706: 0.420:
0.275: 0.205: 0.164:
Сс : 0.059: 0.067: 0.077: 0.092: 0.113: 0.147: 0.215: 0.351: 0.606: 0.874: 0.717: 0.423: 0.252:
0.165: 0.123: 0.098:
Фоп: 97 : 98 : 100 : 101 : 103 : 106 : 111 : 119 : 136 : 172 : 214 : 237 : 247 :
252 : 256 : 258 :
Уоп:10.67 : 9.20 : 7.79 : 6.29 : 4.75 : 3.09 : 1.30 : 0.95 : 0.78 : 0.68 : 0.73 : 0.88 : 1.14 :
2.35 : 4.21 : 5.75 :
~~~~~
~~~~~
-----
x=      -36:      -7:      22:
-----:-----:-----:
Qс : 0.136: 0.117: 0.102:
Сс : 0.082: 0.070: 0.061:
Фоп: 260 : 261 : 262 :
Уоп: 7.25 : 8.69 :10.15 :
~~~~~

y= 119 : Y-строка 6 Смах= 2.736 долей ПДК (x= -239.0; напр.ветра=140)
-----
:
-----
x= -500 : -471: -442: -413: -384: -355: -326: -297: -268: -239: -210: -181: -152:
-123: -94: -65:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:-----:
Qс : 0.099: 0.112: 0.131: 0.157: 0.195: 0.259: 0.398: 0.709: 1.491: 2.736: 1.972: 0.899: 0.478:
0.295: 0.212: 0.168:
Сс : 0.059: 0.067: 0.078: 0.094: 0.117: 0.156: 0.239: 0.426: 0.895: 1.642: 1.183: 0.540: 0.287:
0.177: 0.127: 0.101:
Фоп: 91 : 91 : 92 : 92 : 92 : 93 : 94 : 95 : 100 : 140 : 256 : 264 : 266 :
267 : 268 : 268 :

```



```

Уоп:10.56 : 9.09 : 7.63 : 6.11 : 4.51 : 2.75 : 1.19 : 0.88 : 0.67 : 0.50 : 0.61 : 0.81 : 1.05 :
1.93 : 3.93 : 5.59 :
~~~~~
-----
x= -36: -7: 22:
-----:-----:-----:
Qс : 0.139: 0.118: 0.103:
Cс : 0.083: 0.071: 0.062:
Фоп: 268 : 268 : 269 :
Уоп: 7.10 : 8.60 :10.05 :
~~~~~

y= 90 : Y-строка 7 Cmax= 2.039 долей ПДК (x= -239.0; напр.ветра= 12)
-----
:
-----
x= -500 : -471: -442: -413: -384: -355: -326: -297: -268: -239: -210: -181: -152:
-123: -94: -65:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:-----:
Qс : 0.099: 0.112: 0.130: 0.155: 0.192: 0.253: 0.380: 0.652: 1.242: 2.039: 1.547: 0.807: 0.452:
0.286: 0.209: 0.166:
Cс : 0.059: 0.067: 0.078: 0.093: 0.115: 0.152: 0.228: 0.391: 0.745: 1.224: 0.928: 0.484: 0.271:
0.172: 0.126: 0.100:
Фоп: 85 : 84 : 84 : 83 : 81 : 79 : 76 : 70 : 56 : 12 : 314 : 293 : 286 :
282 : 279 : 278 :
Уоп:10.60 : 9.13 : 7.69 : 6.18 : 4.60 : 2.89 : 1.22 : 0.91 : 0.71 : 0.60 : 0.66 : 0.84 : 1.09 :
2.11 : 4.05 : 5.64 :
~~~~~
~~~~~
-----
x= -36: -7: 22:
-----:-----:-----:
Qс : 0.138: 0.118: 0.103:
Cс : 0.083: 0.071: 0.062:
Фоп: 277 : 276 : 275 :
Уоп: 7.17 : 8.66 :10.09 :
~~~~~
~~~~~

y= 61 : Y-строка 8 Cmax= 0.924 долей ПДК (x= -239.0; напр.ветра= 5)
-----
:
-----
x= -500 : -471: -442: -413: -384: -355: -326: -297: -268: -239: -210: -181: -152:
-123: -94: -65:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:-----:
Qс : 0.097: 0.110: 0.127: 0.149: 0.182: 0.231: 0.319: 0.482: 0.729: 0.924: 0.817: 0.559: 0.366:
0.255: 0.196: 0.159:
Cс : 0.058: 0.066: 0.076: 0.089: 0.109: 0.139: 0.191: 0.289: 0.437: 0.555: 0.490: 0.336: 0.220:
0.153: 0.117: 0.095:
Фоп: 79 : 78 : 76 : 74 : 71 : 67 : 61 : 50 : 33 : 5 : 335 : 314 : 302 :
295 : 290 : 287 :
Уоп:10.79 : 9.38 : 7.96 : 6.41 : 5.02 : 3.44 : 1.51 : 1.05 : 0.87 : 0.80 : 0.84 : 0.97 : 1.27 :
2.85 : 4.46 : 5.98 :
~~~~~
~~~~~
-----
x= -36: -7: 22:
-----:-----:-----:
Qс : 0.133: 0.115: 0.101:
Cс : 0.080: 0.069: 0.060:
Фоп: 285 : 283 : 281 :
Уоп: 7.43 : 8.89 :10.35 :
~~~~~
~~~~~

y= 32 : Y-строка 9 Cmax= 0.487 долей ПДК (x= -239.0; напр.ветра= 4)
-----
:
-----
x= -500 : -471: -442: -413: -384: -355: -326: -297: -268: -239: -210: -181: -152:
-123: -94: -65:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:-----:
Qс : 0.094: 0.106: 0.121: 0.140: 0.166: 0.202: 0.255: 0.335: 0.430: 0.487: 0.457: 0.368: 0.279:
0.218: 0.177: 0.148:
Cс : 0.056: 0.064: 0.072: 0.084: 0.100: 0.121: 0.153: 0.201: 0.258: 0.292: 0.274: 0.221: 0.167:
0.131: 0.106: 0.089:

```

Фоп: 73 : 71 : 69 : 66 : 62 : 56 : 49 : 38 : 23 : 4 : 343 : 327 : 315 :  
306 : 300 : 296 :  
Уоп:11.17 : 9.78 : 8.37 : 7.01 : 5.66 : 4.28 : 2.84 : 1.42 : 1.12 : 1.04 : 1.07 : 1.26 : 2.27 :  
3.81 : 5.16 : 6.62 :  
~~~~~  
~~~~~

-----  
x= -36: -7: 22:  
-----:-----:-----:  
Qс : 0.127: 0.110: 0.098:  
Cс : 0.076: 0.066: 0.059:  
Фоп: 292 : 290 : 288 :  
Уоп: 7.94 : 9.28 :10.68 :  
~~~~~  
~~~~~

y= 3 : Y-строка 10 Cmax= 0.299 долей ПДК (x= -239.0; напр.ветра= 3)  
-----  
:

-----  
x= -500 : -471: -442: -413: -384: -355: -326: -297: -268: -239: -210: -181: -152:  
-123: -94: -65:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
-----:-----:-----:  
Qс : 0.090: 0.101: 0.114: 0.129: 0.149: 0.175: 0.207: 0.244: 0.279: 0.299: 0.289: 0.257: 0.219:  
0.185: 0.158: 0.136:  
Cс : 0.054: 0.061: 0.068: 0.078: 0.090: 0.105: 0.124: 0.146: 0.168: 0.179: 0.173: 0.154: 0.131:  
0.111: 0.095: 0.082:  
Фоп: 68 : 65 : 62 : 58 : 54 : 48 : 40 : 30 : 17 : 3 : 348 : 334 : 323 :  
315 : 308 : 303 :  
Уоп:11.65 :10.35 : 9.02 : 7.74 : 6.51 : 5.27 : 4.15 : 3.15 : 2.27 : 1.82 : 2.04 : 2.81 : 3.79 :  
4.86 : 6.06 : 7.28 :  
~~~~~  
~~~~~

-----  
x= -36: -7: 22:  
-----:-----:-----:  
Qс : 0.119: 0.105: 0.094:  
Cс : 0.071: 0.063: 0.056:  
Фоп: 299 : 296 : 293 :  
Уоп: 8.57 : 9.86 :11.20 :  
~~~~~  
~~~~~

y= -26 : Y-строка 11 Cmax= 0.215 долей ПДК (x= -239.0; напр.ветра= 2)  
-----  
:

-----  
x= -500 : -471: -442: -413: -384: -355: -326: -297: -268: -239: -210: -181: -152:  
-123: -94: -65:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
-----:-----:-----:  
Qс : 0.086: 0.095: 0.106: 0.119: 0.134: 0.151: 0.170: 0.190: 0.207: 0.215: 0.211: 0.197: 0.177:  
0.158: 0.139: 0.123:  
Cс : 0.052: 0.057: 0.064: 0.071: 0.080: 0.091: 0.102: 0.114: 0.124: 0.129: 0.127: 0.118: 0.106:  
0.095: 0.084: 0.074:  
Фоп: 62 : 60 : 56 : 52 : 47 : 41 : 33 : 24 : 14 : 2 : 350 : 339 : 329 :  
321 : 315 : 309 :  
Уоп:12.00 :11.02 : 9.78 : 8.58 : 7.42 : 6.41 : 5.45 : 4.65 : 4.11 : 3.90 : 4.01 : 4.45 : 5.16 :  
6.05 : 7.05 : 8.18 :  
~~~~~  
~~~~~

-----  
x= -36: -7: 22:  
-----:-----:-----:  
Qс : 0.110: 0.099: 0.089:  
Cс : 0.066: 0.059: 0.053:  
Фоп: 305 : 301 : 299 :  
Уоп: 9.34 :10.57 :11.86 :  
~~~~~  
~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= -239.0 м, Y= 119.0 м

|                                     |                          |
|-------------------------------------|--------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 2.7359982 доли ПДКмр |
|                                     | 1.6415990 мг/м3          |

Достигается при опасном направлении 140 град.  
и скорости ветра 0.50 м/с  
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Тип | Выброс    | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|------|-------------|-----|-----------|----------|----------|--------|---------------|
| 1    | 000101 6010 | П1  | 0.0462    | 2.735998 | 100.0    | 100.0  | 59.2207413    |
|      |             |     | В сумме = | 2.735998 | 100.0    |        |               |

# 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :014 Костанай.

Объект :0001 Отчет.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 14.03.2024 16:23

Примесь :0621 - Метилбензол (349)

ПДКм.р для примеси 0621 = 0.6 мг/м3

Параметры\_расчетного\_прямоугольника\_No 1

|                   |                      |
|-------------------|----------------------|
| Координаты центра | : X= -239 м; Y= 119  |
| Длина и ширина    | : L= 522 м; B= 290 м |
| Шаг сетки (dX=dY) | : D= 29 м            |

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|   | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    | 15    |
|---|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 16  | 17    | 18    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| *-- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| ----- ----- -----   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 1-  | 0.084 | 0.093 | 0.103 | 0.114 | 0.128 | 0.143 | 0.159 | 0.175 | 0.187 | 0.193 | 0.190 | 0.179 | 0.164 | 0.148 | 0.133 |
| 0.119   | 0.106 | 0.096 | - 1   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 2-  | 0.089 | 0.099 | 0.110 | 0.125 | 0.143 | 0.165 | 0.190 | 0.218 | 0.243 | 0.256 | 0.250 | 0.228 | 0.200 | 0.173 | 0.150 |
| 0.131   | 0.115 | 0.102 | - 2   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 3-  | 0.093 | 0.104 | 0.118 | 0.135 | 0.159 | 0.190 | 0.233 | 0.290 | 0.355 | 0.392 | 0.372 | 0.313 | 0.251 | 0.204 | 0.169 |
| 0.143   | 0.124 | 0.108 | - 3   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 4-  | 0.096 | 0.108 | 0.124 | 0.146 | 0.176 | 0.220 | 0.291 | 0.415 | 0.581 | 0.695 | 0.634 | 0.470 | 0.327 | 0.240 | 0.188 |
| 0.155   | 0.131 | 0.113 | - 4   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 5-  | 0.098 | 0.111 | 0.129 | 0.153 | 0.189 | 0.246 | 0.358 | 0.586 | 1.010 | 1.457 | 1.196 | 0.706 | 0.420 | 0.275 | 0.205 |
| 0.164   | 0.136 | 0.117 | - 5   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 6-С   | 0.099 | 0.112 | 0.131 | 0.157 | 0.195 | 0.259 | 0.398 | 0.709 | 1.491 | 2.736 | 1.972 | 0.899 | 0.478 | 0.295 | 0.212 |
| 0.168   | 0.139 | 0.118 | С- 6  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 7-  | 0.099 | 0.112 | 0.130 | 0.155 | 0.192 | 0.253 | 0.380 | 0.652 | 1.242 | 2.039 | 1.547 | 0.807 | 0.452 | 0.286 | 0.209 |
| 0.166   | 0.138 | 0.118 | - 7   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 8-  | 0.097 | 0.110 | 0.127 | 0.149 | 0.182 | 0.231 | 0.319 | 0.482 | 0.729 | 0.924 | 0.817 | 0.559 | 0.366 | 0.255 | 0.196 |
| 0.159   | 0.133 | 0.115 | - 8   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 9-  | 0.094 | 0.106 | 0.121 | 0.140 | 0.166 | 0.202 | 0.255 | 0.335 | 0.430 | 0.487 | 0.457 | 0.368 | 0.279 | 0.218 | 0.177 |
| 0.148   | 0.127 | 0.110 | - 9   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 10-   | 0.090 | 0.101 | 0.114 | 0.129 | 0.149 | 0.175 | 0.207 | 0.244 | 0.279 | 0.299 | 0.289 | 0.257 | 0.219 | 0.185 | 0.158 |
| 0.136   | 0.119 | 0.105 | -10   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 11-   | 0.086 | 0.095 | 0.106 | 0.119 | 0.134 | 0.151 | 0.170 | 0.190 | 0.207 | 0.215 | 0.211 | 0.197 | 0.177 | 0.158 | 0.139 |
| 0.123   | 0.110 | 0.099 | -11   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| -- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----        |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| ----- ----- -----   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 16  | 17    | 18    | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    | 15    |

```

y=      16:      30:      34:      44:      13:      34:      44:      9:      34:      44:      5:      25:      190:
34:    168:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
----:-----:
x=    -293:  -301:  -304:  -310:  -318:  -329:  -338:  -344:  -358:  -365:  -369:  -381:  -386:
-387:  -392:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
----:-----:
Qc : 0.285: 0.315: 0.320: 0.334: 0.234: 0.252: 0.248: 0.192: 0.199: 0.198: 0.163: 0.165: 0.166:
0.164: 0.170:
Cc : 0.171: 0.189: 0.192: 0.201: 0.140: 0.151: 0.149: 0.115: 0.120: 0.119: 0.098: 0.099: 0.100:
0.098: 0.102:
Фоп:   31 :   39 :   42 :   48 :   40 :   50 :   56 :   47 :   57 :   62 :   51 :   59 :  117 :
63 :  109 :
Уоп: 2.13 : 1.59 : 1.51 : 1.42 : 3.39 : 2.92 : 2.99 : 4.60 : 4.32 : 4.41 : 5.77 : 5.72 : 5.66 :
5.72 : 5.49 :
~~~~~

```

y= 45: 164: 139: 165: 168: 197: 197: 191:  
-----  
x= -393: -393: -400: -405: -405: -405: -406: -409:  
-----  
Qc : 0.163: 0.170: 0.169: 0.157: 0.156: 0.145: 0.145: 0.144:  
Cc : 0.098: 0.102: 0.102: 0.094: 0.094: 0.087: 0.087: 0.087:  
Фоп: 67 : 108 : 99 : 107 : 108 : 116 : 116 : 114 :  
Uоп: 5.77 : 5.46 : 5.51 : 6.09 : 6.14 : 6.70 : 6.75 : 6.76 :  
~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= -310.0 м, Y= 44.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.3344893 доли ПДКмр |  
| 0.2006936 мг/м3 |  
~~~~~

Достигается при опасном направлении 48 град.  
и скорости ветра 1.42 м/с  
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ |             |     |        |          |          |        |               |  |  |
|-------------------|-------------|-----|--------|----------|----------|--------|---------------|--|--|
| Ном.              | Код         | Тип | Выброс | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |  |  |
| 1                 | 000101 6010 | П1  | 0.0462 | 0.334489 | 100.0    | 100.0  | 7.2400284     |  |  |
| В сумме =         |             |     |        | 0.334489 | 100.0    |        |               |  |  |

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :014 Костанай.  
Объект :0001 Отчет.  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 14.03.2024 16:23  
Примесь :1042 - Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)  
ПДКм.р для примеси 1042 = 0.1 мг/м3

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

| Код   | Тип | Н   | D | Wo | V1 | T   | X1   | Y1  | X2 | Y2 | Alf | F   | КР    |
|---|-----|-----|---|----|----|-----|------|-----|----|----|-----|-----|-------|
| Ди Выброс   |     |     |   |    |    |     |      |     |    |    |     |     |       |
| <Об-П><Ис> ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ м/с~ м3/с~ градС ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ гр. ~~~ ~~~ |     |     |   |    |    |     |      |     |    |    |     |     |       |
| ~~ ~~г/с~~  |     |     |   |    |    |     |      |     |    |    |     |     |       |
| 000101 6010 П1  |     | 2.0 |   |    |    | 0.0 | -234 | 113 | 1  | 1  | 0   | 1.0 | 1.000 |
| 0 0.0085700   |     |     |   |    |    |     |      |     |    |    |     |     |       |

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :014 Костанай.  
Объект :0001 Отчет.  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 14.03.2024 16:23  
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.0 град.С)  
Примесь :1042 - Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)  
ПДКм.р для примеси 1042 = 0.1 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   | 000101 | 6010 | 0.008570     | п1                     | 3.060906           | 0.50     | 11.4    |  |  |
| ~~~~~   |        |      |              |                        |                    |          |         |  |  |
| Суммарный Мq =  |        |      | 0.008570 г/с |                        |                    |          |         |  |  |
| Сумма См по всем источникам =   |        |      |              |                        | 3.060906 долей ПДК |          |         |  |  |
| -----   |        |      |              |                        |                    |          |         |  |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра =   |        |      |              |                        |                    | 0.50 м/с |         |  |  |

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :014 Костанай.  
Объект :0001 Отчет.  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 14.03.2024 16:23  
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.0 град.С)  
Примесь :1042 - Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)

00h:12.00 : 10.58 : 9.29 : 8.07 : 6.85 : 5.70 : 4.72 : 3.79 : 3.10 : 2.81 : 2.98 : 3.52 : 4.36 :  
5.37 : 6.41 : 7.65

```

~~~~~
~~~~~
-----
x=      -36:      -7:      22:
-----:-----:-----:
Qс : 0.128: 0.114: 0.102:
Сс : 0.013: 0.011: 0.010:
Фоп: 238 : 242 : 245 :
Уоп: 8.87 :10.12 :11.41 :
~~~~~

y= 206 : Y-строка 3 Смах= 0.436 долей ПДК (x= -239.0; напр.ветра=177)
-----
:
-----
x= -500 : -471: -442: -413: -384: -355: -326: -297: -268: -239: -210: -181: -152:
-123: -94: -65:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:-----:-----:
Qс : 0.103: 0.115: 0.131: 0.151: 0.177: 0.212: 0.259: 0.323: 0.395: 0.436: 0.414: 0.348: 0.279:
0.227: 0.188: 0.159:
Сс : 0.010: 0.012: 0.013: 0.015: 0.018: 0.021: 0.026: 0.032: 0.039: 0.044: 0.041: 0.035: 0.028:
0.023: 0.019: 0.016:
Фоп: 109 : 111 : 114 : 117 : 122 : 128 : 135 : 146 : 160 : 177 : 194 : 210 : 221 :
230 : 236 : 241 :
Уоп:11.34 : 9.98 : 8.64 : 7.29 : 5.96 : 4.65 : 3.39 : 2.03 : 1.30 : 1.21 : 1.24 : 1.60 : 2.92 :
4.24 : 5.52 : 6.83 :
~~~~~
~~~~~
-----
x=      -36:      -7:      22:
-----:-----:-----:
Qс : 0.138: 0.121: 0.107:
Сс : 0.014: 0.012: 0.011:
Фоп: 245 : 248 : 250 :
Уоп: 8.18 : 9.47 :10.86 :
~~~~~

y= 177 : Y-строка 4 Смах= 0.773 долей ПДК (x= -239.0; напр.ветра=176)
-----
:
-----
x= -500 : -471: -442: -413: -384: -355: -326: -297: -268: -239: -210: -181: -152:
-123: -94: -65:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:-----:-----:
Qс : 0.106: 0.121: 0.138: 0.162: 0.195: 0.244: 0.324: 0.462: 0.646: 0.773: 0.705: 0.523: 0.364:
0.267: 0.209: 0.172:
Сс : 0.011: 0.012: 0.014: 0.016: 0.020: 0.024: 0.032: 0.046: 0.065: 0.077: 0.071: 0.052: 0.036:
0.027: 0.021: 0.017:
Фоп: 104 : 105 : 107 : 110 : 113 : 118 : 125 : 135 : 152 : 176 : 201 : 220 : 232 :
240 : 245 : 249 :
Уоп:10.97 : 9.57 : 8.12 : 6.68 : 5.27 : 3.78 : 2.01 : 1.14 : 0.96 : 0.89 : 0.92 : 1.05 : 1.46 :
3.23 : 4.73 : 6.19 :
~~~~~
~~~~~
-----
x=      -36:      -7:      22:
-----:-----:-----:
Qс : 0.146: 0.126: 0.111:
Сс : 0.015: 0.013: 0.011:
Фоп: 252 : 254 : 256 :
Уоп: 7.63 : 9.04 :10.47 :
~~~~~

y= 148 : Y-строка 5 Смах= 1.621 долей ПДК (x= -239.0; напр.ветра=172)
-----
:
-----
x= -500 : -471: -442: -413: -384: -355: -326: -297: -268: -239: -210: -181: -152:
-123: -94: -65:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:-----:-----:
Qс : 0.109: 0.124: 0.143: 0.170: 0.210: 0.273: 0.398: 0.652: 1.124: 1.621: 1.331: 0.785: 0.468:
0.306: 0.228: 0.182:
Сс : 0.011: 0.012: 0.014: 0.017: 0.021: 0.027: 0.040: 0.065: 0.112: 0.162: 0.133: 0.079: 0.047:
0.031: 0.023: 0.018:
Фоп: 97 : 98 : 100 : 101 : 103 : 106 : 111 : 119 : 136 : 172 : 214 : 237 : 247 :
252 : 256 : 258 :

```

```

Уоп:10.67 : 9.20 : 7.79 : 6.29 : 4.75 : 3.09 : 1.30 : 0.95 : 0.78 : 0.68 : 0.73 : 0.88 : 1.14 :
2.35 : 4.21 : 5.75 :
~~~~~
-----
x=      -36:      -7:      22:
-----:-----:-----:
Qс : 0.152: 0.130: 0.114:
Cс : 0.015: 0.013: 0.011:
Фоп: 260 : 261 : 262 :
Уоп: 7.25 : 8.69 :10.15 :
~~~~~

y= 119 : Y-строка 6 Cmax= 3.045 долей ПДК (x= -239.0; напр.ветра=140)
-----
:
-----
x= -500 : -471: -442: -413: -384: -355: -326: -297: -268: -239: -210: -181: -152:
-123: -94: -65:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:-----:
Qс : 0.110: 0.125: 0.146: 0.174: 0.217: 0.289: 0.443: 0.790: 1.660: 3.045: 2.195: 1.001: 0.532:
0.328: 0.236: 0.187:
Cс : 0.011: 0.013: 0.015: 0.017: 0.022: 0.029: 0.044: 0.079: 0.166: 0.305: 0.219: 0.100: 0.053:
0.033: 0.024: 0.019:
Фоп: 91 : 91 : 92 : 92 : 92 : 93 : 94 : 95 : 100 : 140 : 256 : 264 : 266 :
267 : 268 : 268 :
Уоп:10.56 : 9.09 : 7.63 : 6.11 : 4.51 : 2.75 : 1.19 : 0.88 : 0.67 : 0.50 : 0.61 : 0.81 : 1.05 :
1.93 : 3.93 : 5.59 :
~~~~~
~~~~~
-----
x=      -36:      -7:      22:
-----:-----:-----:
Qс : 0.154: 0.131: 0.115:
Cс : 0.015: 0.013: 0.011:
Фоп: 268 : 268 : 269 :
Уоп: 7.10 : 8.60 :10.05 :
~~~~~

y= 90 : Y-строка 7 Cmax= 2.270 долей ПДК (x= -239.0; напр.ветра= 12)
-----
:
-----
x= -500 : -471: -442: -413: -384: -355: -326: -297: -268: -239: -210: -181: -152:
-123: -94: -65:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:-----:
Qс : 0.110: 0.124: 0.145: 0.172: 0.214: 0.282: 0.423: 0.726: 1.383: 2.270: 1.722: 0.898: 0.503:
0.318: 0.233: 0.185:
Cс : 0.011: 0.012: 0.014: 0.017: 0.021: 0.028: 0.042: 0.073: 0.138: 0.227: 0.172: 0.090: 0.050:
0.032: 0.023: 0.018:
Фоп: 85 : 84 : 84 : 83 : 81 : 79 : 76 : 70 : 56 : 12 : 314 : 293 : 286 :
282 : 279 : 278 :
Уоп:10.60 : 9.13 : 7.69 : 6.18 : 4.60 : 2.89 : 1.22 : 0.91 : 0.71 : 0.60 : 0.66 : 0.84 : 1.09 :
2.11 : 4.05 : 5.64 :
~~~~~
~~~~~
-----
x=      -36:      -7:      22:
-----:-----:-----:
Qс : 0.153: 0.131: 0.114:
Cс : 0.015: 0.013: 0.011:
Фоп: 277 : 276 : 275 :
Уоп: 7.17 : 8.66 :10.09 :
~~~~~

y= 61 : Y-строка 8 Cmax= 1.029 долей ПДК (x= -239.0; напр.ветра= 5)
-----
:
-----
x= -500 : -471: -442: -413: -384: -355: -326: -297: -268: -239: -210: -181: -152:
-123: -94: -65:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:-----:
Qс : 0.108: 0.122: 0.141: 0.166: 0.202: 0.257: 0.355: 0.537: 0.811: 1.029: 0.909: 0.623: 0.407:
0.284: 0.218: 0.177:
Cс : 0.011: 0.012: 0.014: 0.017: 0.020: 0.026: 0.035: 0.054: 0.081: 0.103: 0.091: 0.062: 0.041:
0.028: 0.022: 0.018:

```



Фоп: 79 : 78 : 76 : 74 : 71 : 67 : 61 : 50 : 33 : 5 : 335 : 314 : 302 :  
295 : 290 : 287 :  
Уоп:10.79 : 9.38 : 7.96 : 6.41 : 5.02 : 3.44 : 1.51 : 1.05 : 0.87 : 0.80 : 0.84 : 0.97 : 1.27 :  
2.85 : 4.46 : 5.98 :  
~~~~~  
~~~~~

-----  
x= -36: -7: 22:  
-----:-----:-----:  
Qс : 0.148: 0.128: 0.112:  
Cс : 0.015: 0.013: 0.011:  
Фоп: 285 : 283 : 281 :  
Уоп: 7.43 : 8.89 :10.35 :  
~~~~~  
~~~~~

y= 32 : Y-строка 9 Cmax= 0.542 долей ПДК (x= -239.0; напр.ветра= 4)  
-----  
:

-----  
x= -500 : -471: -442: -413: -384: -355: -326: -297: -268: -239: -210: -181: -152:  
-123: -94: -65:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
-----:-----:-----:  
Qс : 0.105: 0.118: 0.134: 0.156: 0.185: 0.225: 0.284: 0.373: 0.479: 0.542: 0.509: 0.409: 0.310:  
0.243: 0.197: 0.165:  
Cс : 0.010: 0.012: 0.013: 0.016: 0.018: 0.023: 0.028: 0.037: 0.048: 0.054: 0.051: 0.041: 0.031:  
0.024: 0.020: 0.016:  
Фоп: 73 : 71 : 69 : 66 : 62 : 56 : 49 : 38 : 23 : 4 : 343 : 327 : 315 :  
306 : 300 : 296 :  
Уоп:11.17 : 9.78 : 8.37 : 7.01 : 5.66 : 4.28 : 2.84 : 1.42 : 1.12 : 1.04 : 1.07 : 1.26 : 2.27 :  
3.81 : 5.16 : 6.62 :  
~~~~~  
~~~~~

-----  
x= -36: -7: 22:  
-----:-----:-----:  
Qс : 0.141: 0.123: 0.109:  
Cс : 0.014: 0.012: 0.011:  
Фоп: 292 : 290 : 288 :  
Уоп: 7.94 : 9.28 :10.68 :  
~~~~~  
~~~~~

y= 3 : Y-строка 10 Cmax= 0.333 долей ПДК (x= -239.0; напр.ветра= 3)  
-----  
:

-----  
x= -500 : -471: -442: -413: -384: -355: -326: -297: -268: -239: -210: -181: -152:  
-123: -94: -65:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
-----:-----:-----:  
Qс : 0.101: 0.112: 0.127: 0.144: 0.166: 0.195: 0.230: 0.271: 0.311: 0.333: 0.322: 0.285: 0.243:  
0.206: 0.175: 0.151:  
Cс : 0.010: 0.011: 0.013: 0.014: 0.017: 0.019: 0.023: 0.027: 0.031: 0.033: 0.032: 0.029: 0.024:  
0.021: 0.018: 0.015:  
Фоп: 68 : 65 : 62 : 58 : 54 : 48 : 40 : 30 : 17 : 3 : 348 : 334 : 323 :  
315 : 308 : 303 :  
Уоп:11.65 :10.35 : 9.02 : 7.74 : 6.51 : 5.27 : 4.15 : 3.15 : 2.27 : 1.82 : 2.04 : 2.81 : 3.79 :  
4.86 : 6.06 : 7.28 :  
~~~~~  
~~~~~

-----  
x= -36: -7: 22:  
-----:-----:-----:  
Qс : 0.132: 0.117: 0.104:  
Cс : 0.013: 0.012: 0.010:  
Фоп: 299 : 296 : 293 :  
Уоп: 8.57 : 9.86 :11.20 :  
~~~~~  
~~~~~

y= -26 : Y-строка 11 Cmax= 0.239 долей ПДК (x= -239.0; напр.ветра= 2)  
-----  
:

-----  
x= -500 : -471: -442: -413: -384: -355: -326: -297: -268: -239: -210: -181: -152:  
-123: -94: -65:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
-----:-----:-----:  
Qс : 0.096: 0.106: 0.118: 0.132: 0.149: 0.168: 0.189: 0.212: 0.230: 0.239: 0.235: 0.219: 0.197:  
0.175: 0.155: 0.137:  
~~~~~  
~~~~~

[illegible]



```

| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб] |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |
| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |
| ~~~~~ | ~~~~~ |
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|
| ~~~~~ | ~~~~~ |

```

```

y=      16:      30:      34:      44:      13:      34:      44:      9:      34:      44:      5:      25:      190:
34:      168:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
----:-----:
x=     -293:    -301:    -304:    -310:    -318:    -329:    -338:    -344:    -358:    -365:    -369:    -381:    -386:
-387:    -392:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
----:-----:
Qс : 0.317: 0.350: 0.356: 0.372: 0.260: 0.281: 0.277: 0.214: 0.222: 0.221: 0.182: 0.184: 0.185:
0.183: 0.189:
Сс : 0.032: 0.035: 0.036: 0.037: 0.026: 0.028: 0.028: 0.021: 0.022: 0.022: 0.018: 0.018: 0.019:
0.018: 0.019:
Фоп:  31 :   39 :   42 :   48 :   40 :   50 :   56 :   47 :   57 :   62 :   51 :   59 :  117 :
63 :  109 :
Уоп: 2.13 : 1.59 : 1.51 : 1.42 : 3.39 : 2.92 : 2.99 : 4.60 : 4.32 : 4.41 : 5.77 : 5.72 : 5.66 :
5.72 : 5.47 :
~~~~~
~~~~~

```

```

y=      45:      164:      139:      165:      168:      197:      197:      191:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x=     -393:    -393:    -400:    -405:    -405:    -405:    -406:    -409:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.182: 0.190: 0.188: 0.175: 0.174: 0.162: 0.161: 0.161:
Сс : 0.018: 0.019: 0.019: 0.017: 0.017: 0.016: 0.016: 0.016:
Фоп:  67 :  108 :   99 :  107 :  108 :  116 :  116 :  114 :
Уоп: 5.77 : 5.46 : 5.51 : 6.09 : 6.14 : 6.70 : 6.75 : 6.76 :
~~~~~
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= -310.0 м, Y= 44.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.3722822 доли ПДКмр |  
| 0.0372282 мг/м3 |  
~~~~~

Достигается при опасном направлении 48 град.  
и скорости ветра 1.42 м/с  
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Тип | Выброс    | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|------|-------------|-----|-----------|----------|----------|--------|--------------|
| 1    | 000101 6010 | П1  | 0.008570  | 0.372282 | 100.0    | 100.0  | 43.4401703   |
|      |             |     | В сумме = | 0.372282 | 100.0    |        |              |

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :014 Костанай.

Объект :0001 Отчет.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 14.03.2024 16:23

Примесь :1061 - Этанол (Этиловый спирт) (667)

ПДКм.р для примеси 1061 = 5.0 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

| Код            | Тип | H     | D     | Wo    | V1     | T     | X1     | Y1     | X2     | Y2     | Alf | F   | КР    |
|----------------|-----|-------|-------|-------|--------|-------|--------|--------|--------|--------|-----|-----|-------|
| Ди  Выброс     |     |       |       |       |        |       |        |        |        |        |     |     |       |
| <Об~П>~<Ис>    | ~~~ | ~~м~~ | ~~м~~ | ~м/с~ | ~м3/с~ | градС | ~~м~~~ | ~~м~~~ | ~~м~~~ | ~~м~~~ | гр. | ~~~ | ~~~   |
| 000101 6010 П1 |     | 2.0   |       |       |        | 0.0   | -234   | 113    | 1      | 1      | 0   | 1.0 | 1.000 |
| 0 0.1450000    |     |       |       |       |        |       |        |        |        |        |     |     |       |

### 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :014 Костанай.

Объект :0001 Отчет.

Вар.расч. :1      Расч.год: 2024 (СП)      Расчет проводился 14.03.2024 16:23  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.0 град.С)  
 Примесь :1061 - Этанол (Этиловый спирт) (667)  
           ПДКм.р для примеси 1061 = 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 |             |          |      |                        |             |             |
| Источники                                                                                                                                                                   |             |          |      | Их расчетные параметры |             |             |
| Номер                                                                                                                                                                       | Код         | М        | Тип  | См                     | Um          | Xm          |
| -п/п-                                                                                                                                                                       | <об-п>-<ис> | -----    | ---- | -[доли ПДК]-           | ---[м/с]--- | ----[м]---- |
| 1                                                                                                                                                                           | 000101 6010 | 0.145000 | П1   | 1.035779               | 0.50        | 11.4        |
| Суммарный Мq = 0.145000 г/с                                                                                                                                                 |             |          |      |                        |             |             |
| Сумма См по всем источникам = 1.035779 долей ПДК                                                                                                                            |             |          |      |                        |             |             |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с                                                                                                                          |             |          |      |                        |             |             |

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :014 Костанай.

Объект :0001 Отчет.

Вар.расч. :1      Расч.год: 2024 (СП)      Расчет проводился 14.03.2024 16:23

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.0 град.С)

Примесь :1061 - Этанол (Этиловый спирт) (667)

ПДКм.р для примеси 1061 = 5.0 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 522x290 с шагом 29

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Umр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

#### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :014 Костанай.

Объект :0001 Отчет.

Вар.расч. :1      Расч.год: 2024 (СП)      Расчет проводился 14.03.2024 16:23

Примесь :1061 - Этанол (Этиловый спирт) (667)

ПДКм.р для примеси 1061 = 5.0 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= -239, Y= 119

размеры: длина (по X)= 522, ширина (по Y)= 290, шаг сетки= 29

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Umр) м/с

#### Расшифровка обозначений

|                                          |  |
|------------------------------------------|--|
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]   |  |
| Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]   |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |  |
| Uоп- опасная скорость ветра [м/с]        |  |

~~~~~  
 | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|  
 | -Если в строке Смах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |  
 ~~~~~

y= 264 : Y-строка 1 Смах= 0.073 долей ПДК (x= -239.0; напр.ветра=178)

x= -500 : -471: -442: -413: -384: -355: -326: -297: -268: -239: -210: -181: -152: -123: -94: -65:

Qс : 0.032: 0.035: 0.039: 0.043: 0.048: 0.054: 0.060: 0.066: 0.070: 0.073: 0.072: 0.068: 0.062: 0.056: 0.050: 0.045:  
 Сс : 0.159: 0.175: 0.194: 0.215: 0.240: 0.268: 0.299: 0.329: 0.352: 0.364: 0.358: 0.338: 0.309: 0.279: 0.250: 0.223:  
 Фоп: 120 : 123 : 126 : 130 : 135 : 141 : 149 : 157 : 167 : 178 : 189 : 199 : 209 : 216 : 223 : 228 :  
 Uоп:12.00 :11.31 :10.09 : 8.97 : 7.88 : 6.86 : 5.98 : 5.27 : 4.78 : 4.60 : 4.72 : 5.10 : 5.71 : 6.62 : 7.50 : 8.58 :

```

~~~~~
-----
x=      -36:      -7:      22:
-----:-----:-----:
Qс : 0.040: 0.036: 0.033:
Сс : 0.200: 0.181: 0.164:
Фоп: 233 : 236 : 239 :
Уоп: 9.69 :10.92 :12.00 :
~~~~~

```

y= 235 : Y-строка 2 Смах= 0.097 долей ПДК (x= -239.0; напр.ветра=178)

```

-----
:
-----
x= -500 : -471: -442: -413: -384: -355: -326: -297: -268: -239: -210: -181: -152:
-123: -94: -65:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:-----:
Qс : 0.033: 0.037: 0.042: 0.047: 0.054: 0.062: 0.072: 0.082: 0.092: 0.097: 0.094: 0.086: 0.075:
0.065: 0.056: 0.049:
Сс : 0.167: 0.186: 0.208: 0.235: 0.269: 0.310: 0.359: 0.411: 0.459: 0.483: 0.471: 0.429: 0.377:
0.326: 0.282: 0.246:
Фоп: 115 : 117 : 120 : 124 : 129 : 135 : 143 : 153 : 164 : 178 : 191 : 203 : 214 :
222 : 229 : 234 :
Уоп:12.00 :10.58 : 9.29 : 8.07 : 6.85 : 5.70 : 4.72 : 3.79 : 3.10 : 2.81 : 2.98 : 3.52 : 4.36 :
5.37 : 6.41 : 7.65 :
~~~~~
~~~~~

```

```

-----
x=      -36:      -7:      22:
-----:-----:-----:
Qс : 0.043: 0.039: 0.035:
Сс : 0.217: 0.193: 0.173:
Фоп: 238 : 242 : 245 :
Уоп: 8.87 :10.12 :11.41 :
~~~~~

```

y= 206 : Y-строка 3 Смах= 0.147 долей ПДК (x= -239.0; напр.ветра=177)

```

-----
:
-----
x= -500 : -471: -442: -413: -384: -355: -326: -297: -268: -239: -210: -181: -152:
-123: -94: -65:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:-----:
Qс : 0.035: 0.039: 0.044: 0.051: 0.060: 0.072: 0.088: 0.109: 0.134: 0.147: 0.140: 0.118: 0.094:
0.077: 0.064: 0.054:
Сс : 0.175: 0.195: 0.222: 0.255: 0.300: 0.358: 0.439: 0.546: 0.668: 0.737: 0.701: 0.589: 0.472:
0.384: 0.318: 0.270:
Фоп: 109 : 111 : 114 : 117 : 122 : 128 : 135 : 146 : 160 : 177 : 194 : 210 : 221 :
230 : 236 : 241 :
Уоп:11.34 : 9.98 : 8.64 : 7.29 : 5.96 : 4.65 : 3.39 : 2.03 : 1.30 : 1.21 : 1.24 : 1.60 : 2.92 :
4.24 : 5.52 : 6.83 :
~~~~~
~~~~~

```

```

-----
x=      -36:      -7:      22:
-----:-----:-----:
Qс : 0.047: 0.041: 0.036:
Сс : 0.233: 0.204: 0.181:
Фоп: 245 : 248 : 250 :
Уоп: 8.18 : 9.47 :10.86 :
~~~~~

```

y= 177 : Y-строка 4 Смах= 0.262 долей ПДК (x= -239.0; напр.ветра=176)

```

-----
:
-----
x= -500 : -471: -442: -413: -384: -355: -326: -297: -268: -239: -210: -181: -152:
-123: -94: -65:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:-----:
Qс : 0.036: 0.041: 0.047: 0.055: 0.066: 0.083: 0.110: 0.156: 0.219: 0.262: 0.239: 0.177: 0.123:
0.090: 0.071: 0.058:
Сс : 0.180: 0.204: 0.234: 0.274: 0.331: 0.413: 0.548: 0.781: 1.094: 1.309: 1.193: 0.884: 0.617:
0.452: 0.354: 0.291:
Фоп: 104 : 105 : 107 : 110 : 113 : 118 : 125 : 135 : 152 : 176 : 201 : 220 : 232 :
240 : 245 : 249 :

```

```

Уоп:10.97 : 9.57 : 8.12 : 6.68 : 5.27 : 3.78 : 2.01 : 1.14 : 0.96 : 0.89 : 0.92 : 1.05 : 1.46 :
3.23 : 4.73 : 6.19 :
~~~~~
-----
x=      -36:      -7:      22:
-----:-----:-----:
Qс : 0.049: 0.043: 0.038:
Сс : 0.247: 0.213: 0.188:
Фоп: 252 : 254 : 256 :
Уоп: 7.63 : 9.04 :10.47 :
~~~~~

y= 148 : Y-строка 5 Стах= 0.549 долей ПДК (x= -239.0; напр.ветра=172)
-----
:
-----
x= -500 : -471: -442: -413: -384: -355: -326: -297: -268: -239: -210: -181: -152:
-123: -94: -65:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:-----:
Qс : 0.037: 0.042: 0.048: 0.058: 0.071: 0.093: 0.135: 0.221: 0.380: 0.549: 0.450: 0.266: 0.158:
0.103: 0.077: 0.062:
Сс : 0.184: 0.209: 0.242: 0.288: 0.355: 0.463: 0.674: 1.103: 1.902: 2.743: 2.251: 1.329: 0.791:
0.517: 0.386: 0.308:
Фоп: 97 : 98 : 100 : 101 : 103 : 106 : 111 : 119 : 136 : 172 : 214 : 237 : 247 :
252 : 256 : 258 :
Уоп:10.67 : 9.20 : 7.79 : 6.29 : 4.75 : 3.09 : 1.30 : 0.95 : 0.78 : 0.68 : 0.73 : 0.88 : 1.14 :
2.35 : 4.21 : 5.75 :
~~~~~
~~~~~
-----
x=      -36:      -7:      22:
-----:-----:-----:
Qс : 0.051: 0.044: 0.038:
Сс : 0.257: 0.220: 0.192:
Фоп: 260 : 261 : 262 :
Уоп: 7.25 : 8.69 :10.15 :
~~~~~
~~~~~

y= 119 : Y-строка 6 Стах= 1.030 долей ПДК (x= -239.0; напр.ветра=140)
-----
:
-----
x= -500 : -471: -442: -413: -384: -355: -326: -297: -268: -239: -210: -181: -152:
-123: -94: -65:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:-----:
Qс : 0.037: 0.042: 0.049: 0.059: 0.073: 0.098: 0.150: 0.267: 0.562: 1.030: 0.743: 0.339: 0.180:
0.111: 0.080: 0.063:
Сс : 0.186: 0.212: 0.246: 0.295: 0.366: 0.489: 0.749: 1.336: 2.808: 5.152: 3.714: 1.694: 0.900:
0.555: 0.400: 0.316:
Фоп: 91 : 91 : 92 : 92 : 92 : 93 : 94 : 95 : 100 : 140 : 256 : 264 : 266 :
267 : 268 : 268 :
Уоп:10.56 : 9.09 : 7.63 : 6.11 : 4.51 : 2.75 : 1.19 : 0.88 : 0.67 : 0.50 : 0.61 : 0.81 : 1.05 :
1.93 : 3.93 : 5.59 :
~~~~~
~~~~~
-----
x=      -36:      -7:      22:
-----:-----:-----:
Qс : 0.052: 0.044: 0.039:
Сс : 0.261: 0.222: 0.194:
Фоп: 268 : 268 : 269 :
Уоп: 7.10 : 8.60 :10.05 :
~~~~~
~~~~~

y= 90 : Y-строка 7 Стах= 0.768 долей ПДК (x= -239.0; напр.ветра= 12)
-----
:
-----
x= -500 : -471: -442: -413: -384: -355: -326: -297: -268: -239: -210: -181: -152:
-123: -94: -65:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:-----:
Qс : 0.037: 0.042: 0.049: 0.058: 0.072: 0.095: 0.143: 0.246: 0.468: 0.768: 0.583: 0.304: 0.170:
0.108: 0.079: 0.063:
Сс : 0.186: 0.211: 0.245: 0.292: 0.361: 0.477: 0.716: 1.228: 2.339: 3.840: 2.913: 1.519: 0.851:
0.538: 0.394: 0.313:

```

Фоп: 85 : 84 : 84 : 83 : 81 : 79 : 76 : 70 : 56 : 12 : 314 : 293 : 286 :  
282 : 279 : 278 :  
Уоп:10.60 : 9.13 : 7.69 : 6.18 : 4.60 : 2.89 : 1.22 : 0.91 : 0.71 : 0.60 : 0.66 : 0.84 : 1.09 :  
2.11 : 4.05 : 5.64 :  
~~~~~  
~~~~~

-----  
x= -36: -7: 22:  
-----:-----:-----:  
Qс : 0.052: 0.044: 0.039:  
Cс : 0.259: 0.222: 0.194:  
Фоп: 277 : 276 : 275 :  
Уоп: 7.17 : 8.66 :10.09 :  
~~~~~  
~~~~~

y= 61 : Y-строка 8 Cmax= 0.348 долей ПДК (x= -239.0; напр.ветра= 5)  
-----  
:

-----  
x= -500 : -471: -442: -413: -384: -355: -326: -297: -268: -239: -210: -181: -152:  
-123: -94: -65:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
-----:-----:-----:  
Qс : 0.036: 0.041: 0.048: 0.056: 0.068: 0.087: 0.120: 0.182: 0.274: 0.348: 0.308: 0.211: 0.138:  
0.096: 0.074: 0.060:  
Cс : 0.182: 0.206: 0.238: 0.281: 0.342: 0.435: 0.601: 0.908: 1.372: 1.741: 1.539: 1.053: 0.689:  
0.481: 0.369: 0.299:  
Фоп: 79 : 78 : 76 : 74 : 71 : 67 : 61 : 50 : 33 : 5 : 335 : 314 : 302 :  
295 : 290 : 287 :  
Уоп:10.79 : 9.38 : 7.96 : 6.41 : 5.02 : 3.44 : 1.51 : 1.05 : 0.87 : 0.80 : 0.84 : 0.97 : 1.27 :  
2.85 : 4.46 : 5.98 :  
~~~~~  
~~~~~

-----  
x= -36: -7: 22:  
-----:-----:-----:  
Qс : 0.050: 0.043: 0.038:  
Cс : 0.251: 0.217: 0.190:  
Фоп: 285 : 283 : 281 :  
Уоп: 7.43 : 8.89 :10.35 :  
~~~~~  
~~~~~

y= 32 : Y-строка 9 Cmax= 0.184 долей ПДК (x= -239.0; напр.ветра= 4)  
-----  
:

-----  
x= -500 : -471: -442: -413: -384: -355: -326: -297: -268: -239: -210: -181: -152:  
-123: -94: -65:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
-----:-----:-----:  
Qс : 0.035: 0.040: 0.045: 0.053: 0.062: 0.076: 0.096: 0.126: 0.162: 0.184: 0.172: 0.139: 0.105:  
0.082: 0.067: 0.056:  
Cс : 0.177: 0.199: 0.227: 0.264: 0.312: 0.381: 0.480: 0.630: 0.810: 0.918: 0.861: 0.693: 0.525:  
0.411: 0.334: 0.279:  
Фоп: 73 : 71 : 69 : 66 : 62 : 56 : 49 : 38 : 23 : 4 : 343 : 327 : 315 :  
306 : 300 : 296 :  
Уоп:11.17 : 9.78 : 8.37 : 7.01 : 5.66 : 4.28 : 2.84 : 1.42 : 1.12 : 1.04 : 1.07 : 1.26 : 2.27 :  
3.81 : 5.20 : 6.62 :  
~~~~~  
~~~~~

-----  
x= -36: -7: 22:  
-----:-----:-----:  
Qс : 0.048: 0.042: 0.037:  
Cс : 0.239: 0.208: 0.184:  
Фоп: 292 : 290 : 288 :  
Уоп: 7.94 : 9.28 :10.68 :  
~~~~~  
~~~~~

y= 3 : Y-строка 10 Cmax= 0.113 долей ПДК (x= -239.0; напр.ветра= 3)  
-----  
:

-----  
x= -500 : -471: -442: -413: -384: -355: -326: -297: -268: -239: -210: -181: -152:  
-123: -94: -65:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
-----:-----:-----:  
Qс : 0.034: 0.038: 0.043: 0.049: 0.056: 0.066: 0.078: 0.092: 0.105: 0.113: 0.109: 0.097: 0.082:  
0.070: 0.059: 0.051:  
~~~~~  
~~~~~



Cс : 0.170: 0.190: 0.214: 0.243: 0.281: 0.329: 0.389: 0.459: 0.526: 0.563: 0.544: 0.483: 0.412: 0.348: 0.297: 0.256:  
Фоп: 68 : 65 : 62 : 58 : 54 : 48 : 40 : 30 : 17 : 3 : 348 : 334 : 323 : 315 : 308 : 303 :  
Уоп:11.65 :10.35 : 9.02 : 7.74 : 6.51 : 5.27 : 4.15 : 3.15 : 2.27 : 1.82 : 2.04 : 2.81 : 3.79 : 4.86 : 6.06 : 7.28 :  
~~~~~

-----  
x= -36: -7: 22:  
-----:-----:-----:  
Qс : 0.045: 0.040: 0.035:  
Cс : 0.224: 0.198: 0.177:  
Фоп: 299 : 296 : 293 :  
Уоп: 8.57 : 9.86 :11.20 :  
~~~~~

y= -26 : Y-строка 11 Cmax= 0.081 долей ПДК (x= -239.0; напр.ветра= 2)  
-----  
:

x= -500 : -471: -442: -413: -384: -355: -326: -297: -268: -239: -210: -181: -152: -123: -94: -65:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
-----:-----:-----:  
Qс : 0.032: 0.036: 0.040: 0.045: 0.050: 0.057: 0.064: 0.072: 0.078: 0.081: 0.079: 0.074: 0.067: 0.059: 0.053: 0.046:  
Cс : 0.162: 0.179: 0.200: 0.223: 0.252: 0.285: 0.321: 0.359: 0.390: 0.405: 0.397: 0.371: 0.334: 0.297: 0.263: 0.232:  
Фоп: 62 : 60 : 56 : 52 : 47 : 41 : 33 : 24 : 14 : 2 : 350 : 339 : 329 : 321 : 315 : 309 :  
Уоп:12.00 :11.02 : 9.78 : 8.58 : 7.42 : 6.41 : 5.45 : 4.65 : 4.11 : 3.90 : 4.01 : 4.45 : 5.16 : 6.05 : 7.07 : 8.18 :  
~~~~~

-----  
x= -36: -7: 22:  
-----:-----:-----:  
Qс : 0.041: 0.037: 0.034:  
Cс : 0.207: 0.186: 0.168:  
Фоп: 305 : 301 : 299 :  
Уоп: 9.34 :10.57 :11.86 :  
~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= -239.0 м, Y= 119.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 1.0304408 долей ПДКмр |  
| 5.1522040 мг/м3 |  
~~~~~

Достигается при опасном направлении 140 град.  
и скорости ветра 0.50 м/с  
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.      | Код    | Тип  | Выброс | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|-----------|--------|------|--------|----------|----------|--------|--------------|
| 1         | 000101 | 6010 | П1     | 0.1450   | 1.030441 | 100.0  | 7.1064887    |
| В сумме = |        |      |        | 1.030441 | 100.0    |        |              |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :014 Костанай.  
Объект :0001 Отчет.  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 14.03.2024 16:23  
Примесь :1061 - Этанол (Этиловый спирт) (667)  
ПДКм.р для примеси 1061 = 5.0 мг/м3

Параметры\_расчетного\_прямоугольника\_No 1  
| Координаты центра : X= -239 м; Y= 119 |  
| Длина и ширина : L= 522 м; B= 290 м |  
| Шаг сетки (dX=dY) : D= 29 м |  
~~~~~

Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с



| Номер | Код    | Тип  | Выброс | Вклад     | Вклад в % | Сум. %        | Коэф.влияния      |
|-------|--------|------|--------|-----------|-----------|---------------|-------------------|
| ----  | <Об-П> | <Ис> | ----   | М- (Мq)   | ----      | -С [доли ПДК] | -----             |
|       |        |      |        |           |           |               | ----- b=C/M ----- |
| 1     | 000101 | 6010 | П1     | 0.1450    | 0.125976  | 100.0         | 100.0             |
|       |        |      |        | В сумме = | 0.125976  | 100.0         | 0.868803382       |

3. Исходные параметры источников.  
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :014 Костанай.  
Объект :0001 Отчет.  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 14.03.2024 16:23  
Примесь :1119 - 2-Этоксизетанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497\*)  
ПДКм.р для примеси 1119 = 0.7 мг/м3 (ОБУВ)  
  
Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

| Код                                                                                        | Тип | H   | D | Wo | V1 | T   | X1   | Y1  | X2 | Y2 | Alf | F   | KP    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-----|---|----|----|-----|------|-----|----|----|-----|-----|-------|
| Ди  Выброс                                                                                 |     |     |   |    |    |     |      |     |    |    |     |     |       |
| <Об~П>~<Ис> ~~~ ~~м~~ ~~м~~ ~м/с~ ~м3/с~ градС ~~~м~~~ ~~~м~~~ ~~~м~~~ ~~~м~~~ гр. ~~~ ~~~ |     |     |   |    |    |     |      |     |    |    |     |     |       |
| ~~ ~~г/с~~                                                                                 |     |     |   |    |    |     |      |     |    |    |     |     |       |
| 000101 6010 П1                                                                             |     | 2.0 |   |    |    | 0.0 | -234 | 113 | 1  | 1  | 0   | 1.0 | 1.000 |
| 0 0.0056500                                                                                |     |     |   |    |    |     |      |     |    |    |     |     |       |

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм  
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :014 Костанай.  
Объект :0001 Отчет.  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 14.03.2024 16:23  
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.0 град.С)  
Примесь :1119 - 2-Этоксизетанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497\*)  
ПДКм.р для примеси 1119 = 0.7 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 | См       | Um   | Xm   |                        |  |  |  |  |  |  |
| -п/п- <об-п>-<ис> ----- ---- -[доли ПДК]- ---[м/с]--- ----[м]---   |             |          |     |          |      |      |                        |  |  |  |  |  |  |
| 1                                                                  | 000101 6010 | 0.005650 | П1  | 0.288283 | 0.50 | 11.4 |                        |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                              |             |          |     |          |      |      |                        |  |  |  |  |  |  |
| Суммарный Мq = 0.005650 г/с                                        |             |          |     |          |      |      |                        |  |  |  |  |  |  |
| Сумма См по всем источникам = 0.288283 долей ПДК                   |             |          |     |          |      |      |                        |  |  |  |  |  |  |
| -----                                                              |             |          |     |          |      |      |                        |  |  |  |  |  |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с                 |             |          |     |          |      |      |                        |  |  |  |  |  |  |

5. Управляющие параметры расчета  
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :014 Костанай.  
Объект :0001 Отчет.  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 14.03.2024 16:23  
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.0 град.С)  
Примесь :1119 - 2-Этоксизетанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497\*)  
ПДКм.р для примеси 1119 = 0.7 мг/м3 (ОБУВ)

Фоновая концентрация не задана  
  
Расчет по прямоугольнику 001 : 522x290 с шагом 29  
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с  
Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.  
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :014 Костанай.  
Объект :0001 Отчет.  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 14.03.2024 16:23  
Примесь :1119 - 2-Этоксизетанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497\*)  
ПДКм.р для примеси 1119 = 0.7 мг/м3 (ОБУВ)

Расчет проводился на прямоугольнике 1  
с параметрами: координаты центра X= -239, Y= 119  
размеры: длина(по X)= 522, ширина(по Y)= 290, шаг сетки= 29  
Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

```

:
x= -500 : -471: -442: -413: -384: -355: -326: -297: -268: -239: -210: -181: -152:
-123: -94: -65:

```





(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)



```

1      2      3      4      5      6      7      8      9      10     11     12     13     14     15
16  17  18
*--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|-----
|-----|-----|-----
1-| 0.009 0.010 0.011 0.012 0.013 0.015 0.017 0.018 0.020 0.020 0.020 0.019 0.017 0.016 0.014
0.012 0.011 0.010 |- 1

|
2-| 0.009 0.010 0.012 0.013 0.015 0.017 0.020 0.023 0.026 0.027 0.026 0.024 0.021 0.018 0.016
0.014 0.012 0.011 |- 2

|
3-| 0.010 0.011 0.012 0.014 0.017 0.020 0.024 0.030 0.037 0.041 0.039 0.033 0.026 0.021 0.018
0.015 0.013 0.011 |- 3

|
4-| 0.010 0.011 0.013 0.015 0.018 0.023 0.031 0.043 0.061 0.073 0.066 0.049 0.034 0.025 0.020
0.016 0.014 0.012 |- 4

|
5-| 0.010 0.012 0.013 0.016 0.020 0.026 0.038 0.061 0.106 0.153 0.125 0.074 0.044 0.029 0.021
0.017 0.014 0.012 |- 5

|
6-C 0.010 0.012 0.014 0.016 0.020 0.027 0.042 0.074 0.156 0.287 0.207 0.094 0.050 0.031 0.022
0.018 0.015 0.012 C- 6

|
7-| 0.010 0.012 0.014 0.016 0.020 0.027 0.040 0.068 0.130 0.214 0.162 0.085 0.047 0.030 0.022
0.017 0.014 0.012 |- 7

|
8-| 0.010 0.011 0.013 0.016 0.019 0.024 0.033 0.051 0.076 0.097 0.086 0.059 0.038 0.027 0.021
0.017 0.014 0.012 |- 8

|
9-| 0.010 0.011 0.013 0.015 0.017 0.021 0.027 0.035 0.045 0.051 0.048 0.039 0.029 0.023 0.019
0.016 0.013 0.012 |- 9

|
10-| 0.009 0.011 0.012 0.014 0.016 0.018 0.022 0.026 0.029 0.031 0.030 0.027 0.023 0.019 0.017
0.014 0.012 0.011 |-10

|
11-| 0.009 0.010 0.011 0.012 0.014 0.016 0.018 0.020 0.022 0.023 0.022 0.021 0.019 0.017 0.015
0.013 0.012 0.010 |-11

|
|---|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|-----
|-----|-----|-----
1      2      3      4      5      6      7      8      9      10     11     12     13     14     15
16  17  18
19
--|---
0.009 |- 1
|
0.010 |- 2
|
0.010 |- 3
|
0.010 |- 4
|
0.011 |- 5
|
0.011 C- 6
|
0.011 |- 7
|
0.011 |- 8
|
0.010 |- 9
|
0.010 |-10
|
0.009 |-11
|
--|---
19

```

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

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

| Код                                     | Тип | H                                                                                    | D | Wo | V1 | T   | X1   | Y1  | X2 | Y2 | Alf | F   | KP    |
|-----------------------------------------|-----|--------------------------------------------------------------------------------------|---|----|----|-----|------|-----|----|----|-----|-----|-------|
| Ди  Выброс<br><Об~П>~<Ис><br>~~ ~~Г/с~~ |     | ~~~ ~~м~~ ~~м~~ ~м/с~ ~м3/с~~ градС ~~~м~~~~ ~~~м~~~~ ~~~м~~~~ ~~~м~~~~ гр. ~~~ ~~~~ |   |    |    |     |      |     |    |    |     |     |       |
| 000101 6010<br>0 0.0132000              | П1  | 2.0                                                                                  |   |    |    | 0.0 | -234 | 113 | 1  | 1  | 0   | 1.0 | 1.000 |

Город :014 Костанай.  
 Объект :0001 Отчет.  
 Вар.расч. :1 Расчет.год: 2024 (СП) Расчет проводился 14.03.2024 16:23  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.0 град.С)  
 Примесь :1210 - Бутиллацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)  
 ПДКм.р для примеси 1210 = 0.1 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                                                                                                                                                                                | 000101 6010 | 0.013200 | П1   | 4.714581               | 0.50     | 11.4       |  |
| Суммарный $M_q = 0.013200$ г/с<br>Сумма $C_m$ по всем источникам = 4.714581 долей ПДК                                                                                            |             |          |      |                        |          |            |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с                                                                                                                               |             |          |      |                        |          |            |  |

Город :014 Костанай.  
Объект :0001 Отчет.  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 14.03.2024 16:23  
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.0 град.С)  
Примесь :1210 - Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)  
ПДКм.р для примеси 1210 = 0.1 мг/м3

Расчет по прямоугольнику 001 : 522x290 с шагом 29  
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0 (U<sub>мр</sub>) м/с  
Средневзвешенная опасная скорость ветра U<sub>св</sub> = 0.5 м/с

Город :014 Костанай.  
 Объект :0001 Отчет.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 14.03.2024 16:23  
 Примесь :1210 - Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)  
 ПЛКМ.р для примеси 1210 = 0.1 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1  
с параметрами: координаты центра X= -239, Y= 119  
размеры: длина (по X)= 522, ширина (по Y)= 290, шаг сетки= 29  
Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0 (Um0) м/с

| Расшифровка обозначений |                                        |
|-------------------------|----------------------------------------|
| Qc                      | - суммарная концентрация [доли ПДК]    |
| Cс                      | - суммарная концентрация [мг/м.куб]    |
| Фоп                     | - опасное направл. ветра [ угл. град.] |
| Uоп                     | - опасная скорость ветра [ м/с ]       |

~~~~~

-Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются

-Если в строке Smax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются

```

y=   264 : Y-строка  1  Стах=   0.331 долей ПДК (x=  -239.0; напр.ветра=178)
-----
:
-----
x=  -500 :  -471:  -442:  -413:  -384:  -355:  -326:  -297:  -268:  -239:  -210:  -181:  -152:
-123:    -94:    -65:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
----:-----:-----:
Qс : 0.145: 0.159: 0.176: 0.196: 0.219: 0.244: 0.272: 0.299: 0.321: 0.331: 0.326: 0.308: 0.281:
0.254: 0.227: 0.203:
Сс : 0.014: 0.016: 0.018: 0.020: 0.022: 0.024: 0.027: 0.030: 0.032: 0.033: 0.033: 0.031: 0.028:
0.025: 0.023: 0.020:
Фоп: 120 : 123 : 126 : 130 : 135 : 141 : 149 : 157 : 167 : 178 : 189 : 199 : 209 :
216 : 223 : 228 :
Уоп:12.00 :11.31 :10.09 : 8.97 : 7.88 : 6.86 : 5.98 : 5.27 : 4.78 : 4.60 : 4.72 : 5.10 : 5.71 :
6.62 : 7.50 : 8.58 :
~~~~~
~~~~~
-----
x=      -36:       -7:        22:
-----:-----:-----:
Qс : 0.182: 0.165: 0.149:
Сс : 0.018: 0.016: 0.015:
Фоп: 233 : 236 : 239 :
Уоп: 9.69 :10.92 :12.00 :
~~~~~
~~~~~
y=   235 : Y-строка  2  Стах=   0.440 долей ПДК (x=  -239.0; напр.ветра=178)
-----
:
-----
x=  -500 :  -471:  -442:  -413:  -384:  -355:  -326:  -297:  -268:  -239:  -210:  -181:  -152:
-123:    -94:    -65:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
----:-----:-----:
Qс : 0.152: 0.169: 0.189: 0.214: 0.245: 0.282: 0.327: 0.375: 0.417: 0.440: 0.429: 0.390: 0.343:
0.296: 0.257: 0.224:
Сс : 0.015: 0.017: 0.019: 0.021: 0.024: 0.028: 0.033: 0.037: 0.042: 0.044: 0.043: 0.039: 0.034:
0.030: 0.026: 0.022:
Фоп: 115 : 117 : 120 : 124 : 129 : 135 : 143 : 153 : 164 : 178 : 191 : 203 : 214 :
222 : 229 : 234 :
Уоп:12.00 :10.58 : 9.29 : 8.07 : 6.85 : 5.70 : 4.72 : 3.79 : 3.10 : 2.81 : 2.98 : 3.52 : 4.36 :
5.37 : 6.41 : 7.65 :
~~~~~
~~~~~
-----
x=      -36:       -7:        22:
-----:-----:-----:
Qс : 0.197: 0.176: 0.157:
Сс : 0.020: 0.018: 0.016:
Фоп: 238 : 242 : 245 :
Уоп: 8.87 :10.12 :11.41 :
~~~~~
~~~~~
y=   206 : Y-строка  3  Стах=   0.671 долей ПДК (x=  -239.0; напр.ветра=177)
-----
:
-----
x=  -500 :  -471:  -442:  -413:  -384:  -355:  -326:  -297:  -268:  -239:  -210:  -181:  -152:
-123:    -94:    -65:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
----:-----:-----:
Qс : 0.159: 0.178: 0.202: 0.232: 0.273: 0.326: 0.400: 0.497: 0.608: 0.671: 0.638: 0.536: 0.430:
0.350: 0.289: 0.245:
Сс : 0.016: 0.018: 0.020: 0.023: 0.027: 0.033: 0.040: 0.050: 0.061: 0.067: 0.064: 0.054: 0.043:
0.035: 0.029: 0.025:
Фоп: 109 : 111 : 114 : 117 : 122 : 128 : 135 : 146 : 160 : 177 : 194 : 210 : 221 :
230 : 236 : 241 :
Уоп:11.34 : 9.98 : 8.64 : 7.29 : 5.96 : 4.65 : 3.39 : 2.03 : 1.30 : 1.21 : 1.24 : 1.60 : 2.92 :
4.24 : 5.52 : 6.83 :
~~~~~
~~~~~
-----
x=      -36:       -7:        22:
-----:-----:-----:
Qс : 0.212: 0.186: 0.165:
Сс : 0.021: 0.019: 0.017:
Фоп: 245 : 248 : 250 :

```

~~~~~

\_\_\_\_\_

-123:      -94:      -65:

$$- - - - - \begin{array}{c} \bullet \\ \bullet \end{array} - - - - - \begin{array}{c} \bullet \\ \bullet \end{array} - - - - - \begin{array}{c} \bullet \\ \bullet \end{array}$$
$$0.411: 0.323: 0.265:$$
 $0.041 \pm 0.032 \pm 0.027$ 

240 • 245 • 249 •

3.33 • 4.73 • 6.10 •

~~~~~

— — — — —

0 0000 0 010 0 010

050 054 056

7.63 0.04 10.47

---

-123.      -94.      -65.

.....

QC : 0.167 : 0.190 : 0.213

CC : 0.017: 0.019: 0.021  
0.045 0.025 0.020

ФОН: 97 : 98 :  
050 056 050

0.011: 10.67 : 9.20 : 7.75  
2.25 : 4.21 : 5.75

~~~~~

0.002 0.000 0.010

260 261 262

Итого: 7,25 0,60 10,15

—

---

-123.      -94.      -65.

.....

Qc : 0.169: 0.193: 0

Cc : 0.017: 0.019: 0.021: 0.023: 0.025: 0.027: 0.029: 0.031: 0.033: 0.035: 0.037: 0.039: 0.041: 0.043: 0.045: 0.047: 0.049: 0.051: 0.053: 0.055: 0.057: 0.059: 0.061: 0.063: 0.065: 0.067: 0.069: 0.071: 0.073: 0.075: 0.077: 0.079: 0.081: 0.083: 0.085: 0.087: 0.089: 0.091: 0.093: 0.095: 0.097: 0.099: 0.101: 0.103: 0.105: 0.107: 0.109: 0.111: 0.113: 0.115: 0.117: 0.119: 0.121: 0.123: 0.125: 0.127: 0.129: 0.131: 0.133: 0.135: 0.137: 0.139: 0.141: 0.143: 0.145: 0.147: 0.149: 0.151: 0.153: 0.155: 0.157: 0.159: 0.161: 0.163: 0.165: 0.167: 0.169: 0.171: 0.173: 0.175: 0.177: 0.179: 0.181: 0.183: 0.185: 0.187: 0.189: 0.191: 0.193: 0.195: 0.197: 0.199: 0.201: 0.203: 0.205: 0.207: 0.209: 0.211: 0.213: 0.215: 0.217: 0.219: 0.221: 0.223: 0.225: 0.227: 0.229: 0.231: 0.233: 0.235: 0.237: 0.239: 0.241: 0.243: 0.245: 0.247: 0.249: 0.251: 0.253: 0.255: 0.257: 0.259: 0.261: 0.263: 0.265: 0.267: 0.269: 0.271: 0.273: 0.275: 0.277: 0.279: 0.281: 0.283: 0.285: 0.287: 0.289: 0.291: 0.293: 0.295: 0.297: 0.299: 0.301: 0.303: 0.305: 0.307: 0.309: 0.311: 0.313: 0.315: 0.317: 0.319: 0.321: 0.323: 0.325: 0.327: 0.329: 0.331: 0.333: 0.335: 0.337: 0.339: 0.341: 0.343: 0.345: 0.347: 0.349: 0.351: 0.353: 0.355: 0.357: 0.359: 0.361: 0.363: 0.365: 0.367: 0.369: 0.371: 0.373: 0.375: 0.377: 0.379: 0.381: 0.383: 0.385: 0.387: 0.389: 0.391: 0.393: 0.395: 0.397: 0.399: 0.401: 0.403: 0.405: 0.407: 0.409: 0.411: 0.413: 0.415: 0.417: 0.419: 0.421: 0.423: 0.425: 0.427: 0.429: 0.431: 0.433: 0.435: 0.437: 0.439: 0.441: 0.443: 0.445: 0.447: 0.449: 0.451: 0.453: 0.455: 0.457: 0.459: 0.461: 0.463: 0.465: 0.467: 0.469: 0.471: 0.473: 0.475: 0.477: 0.479: 0.481: 0.483: 0.485: 0.487: 0.489: 0.491: 0.493: 0.495: 0.497: 0.499: 0.501: 0.503: 0.505: 0.507: 0.509: 0.511: 0.513: 0.515: 0.517: 0.519: 0.521: 0.523: 0.525: 0.527: 0.529: 0.531: 0.533: 0.535: 0.537: 0.539: 0.541: 0.543: 0.545: 0.547: 0.549: 0.551: 0.553: 0.555: 0.557: 0.559: 0.561: 0.563: 0.565: 0.567: 0.569: 0.571: 0.573: 0.575: 0.577: 0.579: 0.581: 0.583: 0.585: 0.587: 0.589: 0.591: 0.593: 0.595: 0.597: 0.599: 0.601: 0.603: 0.605: 0.607: 0.609: 0.611: 0.613: 0.615: 0.617: 0.619: 0.621: 0.623: 0.625: 0.627: 0.629: 0.631: 0.633: 0.635: 0.637: 0.639: 0.641: 0.643: 0.645: 0.647: 0.649: 0.651: 0.653: 0.655: 0.657: 0.659: 0.661: 0.663: 0.665: 0.667: 0.669: 0.671: 0.673: 0.675: 0.677: 0.679: 0.681: 0.683: 0.685: 0.687: 0.689: 0.691: 0.693: 0.695: 0.697: 0.699: 0.701: 0.703: 0.705: 0.707: 0.709: 0.711: 0.713: 0.715: 0.717: 0.719: 0.721: 0.723: 0.725: 0.727: 0.729: 0.731: 0.733: 0.735: 0.737: 0.739: 0.741: 0.743: 0.745: 0.747: 0.749: 0.751: 0.753: 0.755: 0.757: 0.759: 0.761: 0.763: 0.765: 0.767: 0.769: 0.771: 0.773: 0.775: 0.777: 0.779: 0.781: 0.783: 0.785: 0.787: 0.789: 0.791: 0.793: 0.795: 0.797: 0.799: 0.801: 0.803: 0.805: 0.807: 0.809: 0.811: 0.813: 0.815: 0.817: 0.819: 0.821: 0.823: 0.825: 0.827: 0.829: 0.831: 0.833: 0.835: 0.837: 0.839: 0.841: 0.843: 0.845: 0.847: 0.849: 0.851: 0.853: 0.855: 0.857: 0.859: 0.861: 0.863: 0.865: 0.867: 0.869: 0.871: 0.873: 0.875: 0.877: 0.879: 0.881: 0.883: 0.885: 0.887: 0.889: 0.891: 0.893: 0.895: 0.897: 0.899: 0.901: 0.903: 0.905: 0.907: 0.909: 0.911: 0.913: 0.915: 0.917: 0.919: 0.921: 0.923: 0.925: 0.927: 0.929: 0.931: 0.933: 0.935: 0.937: 0.939: 0.941: 0.943: 0.945: 0.947: 0.949: 0.951: 0.953: 0.955: 0.957: 0.959: 0.961: 0.963: 0.965: 0.967: 0.969: 0.971: 0.973: 0.975: 0.977: 0.979: 0.981: 0.983: 0.985: 0.987: 0.989: 0.991: 0.993: 0.995: 0.997: 0.999: 1.001: 1.003: 1.005: 1.007: 1.009: 1.011: 1.013: 1.015: 1.017: 1.019: 1.021: 1.023: 1.025: 1.027: 1.029: 1.031: 1.033: 1.035: 1.037: 1.039: 1.041: 1.043: 1.045: 1.047: 1.049: 1.051: 1.053: 1.055: 1.057: 1.059: 1.061: 1.063: 1.065: 1.067: 1.069: 1.071: 1.073: 1.075: 1.077: 1.079: 1.081: 1.083: 1.085: 1.087: 1.089: 1.091: 1.093: 1.095: 1.097: 1.099: 1.101: 1.103: 1.105: 1.107: 1.109: 1.111: 1.113: 1.115: 1.117: 1.119: 1.121: 1.123: 1.125: 1.127: 1.129: 1.131: 1.133: 1.135: 1.137: 1.139: 1.141: 1.143: 1.145: 1.147: 1.149: 1.151: 1.153: 1.155: 1.157: 1.159: 1.161: 1.163: 1.165: 1.167: 1.169: 1.171: 1.173: 1.175: 1.177: 1.179: 1.181: 1.183: 1.185

Фоп: 91 : 91 :

Uоп: 10.56 : 9.09 : 7

.....

|   |        |        |        |
|---|--------|--------|--------|
| 元 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 |
| 分 | 0.004  | 0.000  | 0.010  |

Фоп: 268 : 268 : 269 :  
Уоп: 7.10 : 8.60 :10.05 :  
~~~~~

y= 90 : Y-строка 7 Cmax= 3.496 долей ПДК (x= -239.0; напр.ветра= 12)

-----  
:  
-----  
x= -500 : -471: -442: -413: -384: -355: -326: -297: -268: -239: -210: -181: -152:  
-123: -94: -65:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
-----:-----:  
Qс : 0.169: 0.192: 0.223: 0.266: 0.329: 0.434: 0.652: 1.118: 2.130: 3.496: 2.652: 1.383: 0.774:  
0.490: 0.359: 0.285:  
Cс : 0.017: 0.019: 0.022: 0.027: 0.033: 0.043: 0.065: 0.112: 0.213: 0.350: 0.265: 0.138: 0.077:  
0.049: 0.036: 0.028:  
Фоп: 85 : 84 : 84 : 83 : 81 : 79 : 76 : 70 : 56 : 12 : 314 : 293 : 286 :  
282 : 279 : 278 :  
Уоп:10.60 : 9.13 : 7.69 : 6.18 : 4.60 : 2.89 : 1.22 : 0.91 : 0.71 : 0.60 : 0.66 : 0.84 : 1.09 :  
2.11 : 4.05 : 5.64 :  
~~~~~

-----  
x= -36: -7: 22:  
-----:-----:-----:  
Qс : 0.236: 0.202: 0.176:  
Cс : 0.024: 0.020: 0.018:  
Фоп: 277 : 276 : 275 :  
Уоп: 7.17 : 8.66 :10.09 :  
~~~~~

y= 61 : Y-строка 8 Cmax= 1.585 долей ПДК (x= -239.0; напр.ветра= 5)

-----  
:  
-----  
x= -500 : -471: -442: -413: -384: -355: -326: -297: -268: -239: -210: -181: -152:  
-123: -94: -65:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
-----:-----:  
Qс : 0.166: 0.188: 0.217: 0.256: 0.311: 0.396: 0.547: 0.827: 1.249: 1.585: 1.401: 0.959: 0.627:  
0.438: 0.336: 0.273:  
Cс : 0.017: 0.019: 0.022: 0.026: 0.031: 0.040: 0.055: 0.083: 0.125: 0.158: 0.140: 0.096: 0.063:  
0.044: 0.034: 0.027:  
Фоп: 79 : 78 : 76 : 74 : 71 : 67 : 61 : 50 : 33 : 5 : 335 : 314 : 302 :  
295 : 290 : 287 :  
Уоп:10.79 : 9.38 : 7.96 : 6.41 : 5.02 : 3.44 : 1.51 : 1.05 : 0.87 : 0.80 : 0.84 : 0.97 : 1.27 :  
2.85 : 4.46 : 5.98 :  
~~~~~

-----  
x= -36: -7: 22:  
-----:-----:-----:  
Qс : 0.229: 0.197: 0.173:  
Cс : 0.023: 0.020: 0.017:  
Фоп: 285 : 283 : 281 :  
Уоп: 7.43 : 8.89 :10.35 :  
~~~~~

y= 32 : Y-строка 9 Cmax= 0.835 долей ПДК (x= -239.0; напр.ветра= 4)

-----  
:  
-----  
x= -500 : -471: -442: -413: -384: -355: -326: -297: -268: -239: -210: -181: -152:  
-123: -94: -65:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
-----:-----:  
Qс : 0.161: 0.182: 0.207: 0.240: 0.284: 0.347: 0.437: 0.574: 0.737: 0.835: 0.784: 0.631: 0.478:  
0.374: 0.304: 0.254:  
Cс : 0.016: 0.018: 0.021: 0.024: 0.028: 0.035: 0.044: 0.057: 0.074: 0.084: 0.078: 0.063: 0.048:  
0.037: 0.030: 0.025:  
Фоп: 73 : 71 : 69 : 66 : 62 : 56 : 49 : 38 : 23 : 4 : 343 : 327 : 315 :  
306 : 300 : 296 :  
Уоп:11.17 : 9.78 : 8.37 : 7.01 : 5.64 : 4.28 : 2.84 : 1.42 : 1.12 : 1.04 : 1.07 : 1.26 : 2.27 :  
3.81 : 5.16 : 6.62 :  
~~~~~

-----  
x= -36: -7: 22:  
-----:-----:-----:  
Qс : 0.217: 0.189: 0.167:

Cс : 0.022: 0.019: 0.017:  
 Фоп: 292 : 290 : 288 :  
 Уоп: 7.94 : 9.28 :10.68 :  
 ~~~~~

y= 3 : Y-строка 10 Cmax= 0.512 долей ПДК (x= -239.0; напр.ветра= 3)  
 -----  
 :

x= -500 : -471: -442: -413: -384: -355: -326: -297: -268: -239: -210: -181: -152:  
 -123: -94: -65:  
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
 -----:-----:-----:  
 Qс : 0.155: 0.173: 0.195: 0.222: 0.256: 0.300: 0.354: 0.417: 0.479: 0.512: 0.495: 0.440: 0.375:  
 0.317: 0.270: 0.233:  
 Cс : 0.015: 0.017: 0.019: 0.022: 0.026: 0.030: 0.035: 0.042: 0.048: 0.051: 0.050: 0.044: 0.037:  
 0.032: 0.027: 0.023:  
 Фоп: 68 : 65 : 62 : 58 : 54 : 48 : 40 : 30 : 17 : 3 : 348 : 334 : 323 :  
 315 : 308 : 303 :  
 Уоп:11.65 :10.35 : 9.02 : 7.74 : 6.51 : 5.27 : 4.15 : 3.12 : 2.27 : 1.82 : 2.04 : 2.81 : 3.79 :  
 4.86 : 6.06 : 7.28 :  
 ~~~~~  
 ~~~~~  
 -----  
 x= -36: -7: 22:  
 -----:-----:-----:  
 Qс : 0.204: 0.180: 0.161:  
 Cс : 0.020: 0.018: 0.016:  
 Фоп: 299 : 296 : 293 :  
 Уоп: 8.57 : 9.86 :11.20 :  
 ~~~~~  
 ~~~~~

y= -26 : Y-строка 11 Cmax= 0.369 долей ПДК (x= -239.0; напр.ветра= 2)  
 -----  
 :

x= -500 : -471: -442: -413: -384: -355: -326: -297: -268: -239: -210: -181: -152:  
 -123: -94: -65:  
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
 -----:-----:-----:  
 Qс : 0.148: 0.163: 0.182: 0.203: 0.229: 0.259: 0.292: 0.326: 0.355: 0.369: 0.362: 0.338: 0.304:  
 0.270: 0.239: 0.211:  
 Cс : 0.015: 0.016: 0.018: 0.020: 0.023: 0.026: 0.029: 0.033: 0.035: 0.037: 0.036: 0.034: 0.030:  
 0.027: 0.024: 0.021:  
 Фоп: 62 : 60 : 56 : 52 : 47 : 41 : 33 : 24 : 14 : 2 : 350 : 339 : 329 :  
 321 : 315 : 309 :  
 Уоп:12.00 :11.02 : 9.78 : 8.58 : 7.42 : 6.41 : 5.45 : 4.65 : 4.11 : 3.90 : 4.01 : 4.45 : 5.16 :  
 6.05 : 7.07 : 8.18 :  
 ~~~~~  
 ~~~~~  
 -----  
 x= -36: -7: 22:  
 -----:-----:-----:  
 Qс : 0.189: 0.169: 0.153:  
 Cс : 0.019: 0.017: 0.015:  
 Фоп: 305 : 301 : 299 :  
 Уоп: 9.34 :10.57 :11.86 :  
 ~~~~~  
 ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= -239.0 м, Y= 119.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 4.6902819 доли ПДКмр |  
 | 0.4690282 мг/м3 |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 140 град.  
 и скорости ветра 0.50 м/с  
 Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ |        |      |        |          |             |        |              |             |      |
|-------------------|--------|------|--------|----------|-------------|--------|--------------|-------------|------|
| Ном.              | Код    | Тип  | Выброс | Вклад    | Вклад в%    | Сум. % | Коэф.влияния |             |      |
| ----              | <Об-П> | <Ис> | ----   | М- (Мг)  | С[доли ПДК] | -----  | -----        | b=C/M       | ---- |
| 1                 | 000101 | 6010 | п1     | 0.0132   | 4.690282    | 100.0  | 100.0        | 355.3243713 |      |
| В сумме =         |        |      |        | 4.690282 | 100.0       |        |              |             |      |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.  
 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

|    | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11     | 12    | 13    | 14    | 15    |       |
|----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 16 | 17    | 18    |       |       |       |       |       |       |       |       |        |       |       |       |       |       |
|    | *--   | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | C----- | ----- | ----- | ----- | ----- |       |
|    | ----- | ----- | ---   |       |       |       |       |       |       |       |        |       |       |       |       |       |
|    | 1-    | 0.145 | 0.159 | 0.176 | 0.196 | 0.219 | 0.244 | 0.272 | 0.299 | 0.321 | 0.331  | 0.326 | 0.308 | 0.281 | 0.254 | 0.227 |
|    | 0.203 | 0.182 | 0.165 | -     | 1     |       |       |       |       |       |        |       |       |       |       |       |
|    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |        |       |       |       |       |       |
|    | 2-    | 0.152 | 0.169 | 0.189 | 0.214 | 0.245 | 0.282 | 0.327 | 0.375 | 0.417 | 0.440  | 0.429 | 0.390 | 0.343 | 0.296 | 0.257 |
|    | 0.224 | 0.197 | 0.176 | -     | 2     |       |       |       |       |       |        |       |       |       |       |       |
|    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |        |       |       |       |       |       |
|    | 3-    | 0.159 | 0.178 | 0.202 | 0.232 | 0.273 | 0.326 | 0.400 | 0.497 | 0.608 | 0.671  | 0.638 | 0.536 | 0.430 | 0.350 | 0.289 |
|    | 0.245 | 0.212 | 0.186 | -     | 3     |       |       |       |       |       |        |       |       |       |       |       |
|    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |        |       |       |       |       |       |
|    | 4-    | 0.164 | 0.186 | 0.213 | 0.250 | 0.301 | 0.376 | 0.499 | 0.711 | 0.996 | 1.191  | 1.086 | 0.805 | 0.561 | 0.411 | 0.323 |
|    | 0.265 | 0.225 | 0.194 | -     | 4     |       |       |       |       |       |        |       |       |       |       |       |
|    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |        |       |       |       |       |       |
|    | 5-    | 0.167 | 0.190 | 0.220 | 0.263 | 0.323 | 0.421 | 0.614 | 1.004 | 1.731 | 2.497  | 2.050 | 1.210 | 0.720 | 0.471 | 0.351 |
|    | 0.280 | 0.234 | 0.200 | -     | 5     |       |       |       |       |       |        |       |       |       |       |       |
|    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |        |       |       |       |       |       |
|    | 6-C   | 0.169 | 0.193 | 0.224 | 0.268 | 0.334 | 0.445 | 0.682 | 1.216 | 2.557 | 4.690  | 3.381 | 1.542 | 0.819 | 0.505 | 0.364 |
|    | 0.288 | 0.238 | 0.202 | C-    | 6     |       |       |       |       |       |        |       |       |       |       |       |
|    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |        |       |       |       |       |       |
|    | 7-    | 0.169 | 0.192 | 0.223 | 0.266 | 0.329 | 0.434 | 0.652 | 1.118 | 2.130 | 3.496  | 2.652 | 1.383 | 0.774 | 0.490 | 0.359 |
|    | 0.285 | 0.236 | 0.202 | -     | 7     |       |       |       |       |       |        |       |       |       |       |       |
|    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |        |       |       |       |       |       |
|    | 8-    | 0.166 | 0.188 | 0.217 | 0.256 | 0.311 | 0.396 | 0.547 | 0.827 | 1.249 | 1.585  | 1.401 | 0.959 | 0.627 | 0.438 | 0.336 |
|    | 0.273 | 0.229 | 0.197 | -     | 8     |       |       |       |       |       |        |       |       |       |       |       |
|    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |        |       |       |       |       |       |
|    | 9-    | 0.161 | 0.182 | 0.207 | 0.240 | 0.284 | 0.347 | 0.437 | 0.574 | 0.737 | 0.835  | 0.784 | 0.631 | 0.478 | 0.374 | 0.304 |
|    | 0.254 | 0.217 | 0.189 | -     | 9     |       |       |       |       |       |        |       |       |       |       |       |
|    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |        |       |       |       |       |       |
|    | 10-   | 0.155 | 0.173 | 0.195 | 0.222 | 0.256 | 0.300 | 0.354 | 0.417 | 0.479 | 0.512  | 0.495 | 0.440 | 0.375 | 0.317 | 0.270 |
|    | 0.233 | 0.204 | 0.180 | -     | 10    |       |       |       |       |       |        |       |       |       |       |       |
|    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |        |       |       |       |       |       |
|    | 11-   | 0.148 | 0.163 | 0.182 | 0.203 | 0.229 | 0.259 | 0.292 | 0.326 | 0.355 | 0.369  | 0.362 | 0.338 | 0.304 | 0.270 | 0.239 |
|    | 0.211 | 0.189 | 0.169 | -     | 11    |       |       |       |       |       |        |       |       |       |       |       |
|    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |        |       |       |       |       |       |
|    |       | --    | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | C----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- |



— — | — — —

### 3. Результаты расчета по жилой застройке.

Город : 014 Костанай.

Объект : 0001 Отчет.

Вар.расч. :1      Расч.год: 2024 (СП)      Расчет проводился 14.03.2024 16:23

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

ПДКм.р для примеси 1210 = 0.1 мг/м<sup>3</sup>

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 23

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0 (U<sub>мр</sub>) м/с

Расшифровка обозначений

|     |                          |              |
|-----|--------------------------|--------------|
| Qс  | - суммарная концентрация | [доли ПДК]   |
| Сс  | - суммарная концентрация | [мг/м.куб]   |
| Фоп | - опасное направл. ветра | [угл. град.] |
| Uоп | - опасная скорость ветра | [м/с]        |

```

| ~~~~~| ~~~~~|
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|

```

```

y=      16:      30:      34:      44:      13:      34:      44:      9:      34:      44:      5:      25:      190:
34:      168:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
----:-----:
x=     -293:   -301:   -304:   -310:   -318:   -329:   -338:   -344:   -358:   -365:   -369:   -381:   -386:
-387:   -392:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
----:-----:
Qc : 0.489: 0.539: 0.548: 0.573: 0.401: 0.433: 0.426: 0.330: 0.342: 0.340: 0.280: 0.283: 0.285:
0.281: 0.291:
Cc : 0.049: 0.054: 0.055: 0.057: 0.040: 0.043: 0.043: 0.033: 0.034: 0.034: 0.028: 0.028: 0.029:
0.028: 0.029:
Фоп:  31 :   39 :   42 :   48 :   40 :   50 :   56 :   47 :   57 :   62 :   51 :   59 :  117 :
63 :  109 :
Uоп: 2.13 : 1.59 : 1.51 : 1.42 : 3.39 : 2.92 : 2.99 : 4.60 : 4.32 : 4.41 : 5.77 : 5.72 : 5.66 :
5.72 : 5.47 :
~~~~~
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= -310.0 м, Y= 44.0 м

|                                     |     |                      |
|-------------------------------------|-----|----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= | 0.5734102 доли ПДКмр |
|                                     |     | 0.0573410 мг/м3      |

Достигается при опасном направлении 48 град.  
и скорости ветра 1.42 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. % | Козф.влияния |
|------|-------------|-----|-----------|----------|----------|--------|--------------|
| 1    | 000101 6010 | П1  | 0.0132    | 0.573410 | 100.0    | 100.0  | 43.4401665   |
|      |             |     | В сумме = | 0.573410 | 100.0    |        |              |

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :014 Костанай.

Объект :0001 Отчет.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 14.03.2024 16:23

Примесь :1240 - Этилацетат (674)

ПДКм.р для примеси 1240 = 0.1 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

| Код            | Тип | Н   | D | Wo | V1 | T   | X1   | Y1  | X2 | Y2 | Alf | F   | КР    |
|----------------|-----|-----|---|----|----|-----|------|-----|----|----|-----|-----|-------|
| 000101 6010 П1 |     | 2.0 |   |    |    | 0.0 | -234 | 113 | 1  | 1  | 0   | 1.0 | 1.000 |

### 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :014 Костанай.

Объект :0001 Отчет.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 14.03.2024 16:23

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.0 град.С)

Примесь :1240 - Этилацетат (674)

ПДКм.р для примеси 1240 = 0.1 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   |
| 1                                                                                                                                                                           | 000101 6010 | 0.009420 | П1  | 3.364496           | 0.50 | 11.4 |
| Суммарный Мq = 0.009420 г/с                                                                                                                                                 |             |          |     |                    |      |      |
| Сумма См по всем источникам =                                                                                                                                               |             |          |     | 3.364496 долей ПДК |      |      |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с                                                                                                                          |             |          |     |                    |      |      |

### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :014 Костанай.

Объект :0001 Отчет.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 14.03.2024 16:23

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.0 град.С)

Примесь :1240 - Этилацетат (674)

ПДКм.р для примеси 1240 = 0.1 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 522х290 с шагом 29

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0 (Uмр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :014 Костанай.

Объект :0001 Отчет.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 (СП)

Расчет проводился 14.03.2024 16:23

Примесь :1240 - Этилацетат (674)

ПДКм.р для примеси 1240 = 0.1 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= -239, Y= 119

размеры: длина (по X)= 522, ширина (по Y)= 290, шаг сетки= 29

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0 (Uмр) м/с

Расшифровка обозначений

|                                           |  |
|-------------------------------------------|--|
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]    |  |
| Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]    |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |  |
| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ]       |  |

~~~~~|~~~~~|  
 | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|  
 | -Если в строке Смах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |  
 ~~~~~|~~~~~|

y= 264 : Y-строка 1 Смах= 0.236 долей ПДК (x= -239.0; напр.ветра=178)

```
-----
:
x= -500 : -471: -442: -413: -384: -355: -326: -297: -268: -239: -210: -181: -152:
-123: -94: -65:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
----:-----:-----:
Qс : 0.103: 0.113: 0.126: 0.140: 0.156: 0.174: 0.194: 0.214: 0.229: 0.236: 0.233: 0.220: 0.201:
0.181: 0.162: 0.145:
Сс : 0.010: 0.011: 0.013: 0.014: 0.016: 0.017: 0.019: 0.021: 0.023: 0.024: 0.023: 0.022: 0.020:
0.018: 0.016: 0.015:
Фоп: 120 : 123 : 126 : 130 : 135 : 141 : 149 : 157 : 167 : 178 : 189 : 199 : 209 :
216 : 223 : 228 :
Уоп:12.00 :11.31 :10.09 : 8.97 : 7.88 : 6.86 : 5.98 : 5.27 : 4.78 : 4.60 : 4.72 : 5.10 : 5.71 :
6.62 : 7.50 : 8.58 :
~~~~~
~~~~~
-----
x= -36: -7: 22:
-----:-----:-----:
Qс : 0.130: 0.118: 0.107:
Сс : 0.013: 0.012: 0.011:
Фоп: 233 : 236 : 239 :
Уоп: 9.69 :10.92 :12.00 :
~~~~~
```

y= 235 : Y-строка 2 Смах= 0.314 долей ПДК (x= -239.0; напр.ветра=178)

```
-----
:
x= -500 : -471: -442: -413: -384: -355: -326: -297: -268: -239: -210: -181: -152:
-123: -94: -65:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
----:-----:-----:
Qс : 0.109: 0.121: 0.135: 0.153: 0.175: 0.201: 0.233: 0.267: 0.298: 0.314: 0.306: 0.278: 0.245:
0.212: 0.183: 0.160:
Сс : 0.011: 0.012: 0.013: 0.015: 0.017: 0.020: 0.023: 0.027: 0.030: 0.031: 0.031: 0.028: 0.024:
0.021: 0.018: 0.016:
Фоп: 115 : 117 : 120 : 124 : 129 : 135 : 143 : 153 : 164 : 178 : 191 : 203 : 214 :
222 : 229 : 234 :
Уоп:12.00 :10.58 : 9.29 : 8.07 : 6.85 : 5.70 : 4.72 : 3.79 : 3.10 : 2.81 : 2.98 : 3.52 : 4.36 :
5.37 : 6.41 : 7.65 :
~~~~~
~~~~~
-----
x= -36: -7: 22:
-----:-----:-----:
Qс : 0.141: 0.125: 0.112:
Сс : 0.014: 0.013: 0.011:
Фоп: 238 : 242 : 245 :
Уоп: 8.87 :10.12 :11.41 :
~~~~~
```

y= 206 : Y-строка 3 Cmax= 0.479 долей ПДК (x= -239.0; напр.ветра=177)

-----  
:  
-----  
x= -500 : -471: -442: -413: -384: -355: -326: -297: -268: -239: -210: -181: -152:  
-123: -94: -65:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----  
-----:-----:-----:  
Qс : 0.113: 0.127: 0.144: 0.166: 0.195: 0.233: 0.285: 0.355: 0.434: 0.479: 0.455: 0.382: 0.307:  
0.250: 0.206: 0.175:  
Cс : 0.011: 0.013: 0.014: 0.017: 0.019: 0.023: 0.029: 0.035: 0.043: 0.048: 0.046: 0.038: 0.031:  
0.025: 0.021: 0.018:  
Фоп: 109 : 111 : 114 : 117 : 122 : 128 : 135 : 146 : 160 : 177 : 194 : 210 : 221 :  
230 : 236 : 241 :  
Uоп:11.34 : 9.98 : 8.64 : 7.29 : 5.96 : 4.65 : 3.39 : 2.03 : 1.30 : 1.21 : 1.24 : 1.60 : 2.92 :  
4.24 : 5.52 : 6.83 :  
~~~~~  
-----  
x= -36: -7: 22:  
-----:-----:-----:  
Qс : 0.151: 0.132: 0.118:  
Cс : 0.015: 0.013: 0.012:  
Фоп: 245 : 248 : 250 :  
Uоп: 8.18 : 9.47 :10.86 :  
~~~~~

y= 177 : Y-строка 4 Cmax= 0.850 долей ПДК (x= -239.0; напр.ветра=176)

-----  
:  
-----  
x= -500 : -471: -442: -413: -384: -355: -326: -297: -268: -239: -210: -181: -152:  
-123: -94: -65:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----  
-----:-----:-----:  
Qс : 0.117: 0.133: 0.152: 0.178: 0.215: 0.269: 0.356: 0.508: 0.710: 0.850: 0.775: 0.575: 0.401:  
0.294: 0.230: 0.189:  
Cс : 0.012: 0.013: 0.015: 0.018: 0.021: 0.027: 0.036: 0.051: 0.071: 0.085: 0.078: 0.057: 0.040:  
0.029: 0.023: 0.019:  
Фоп: 104 : 105 : 107 : 110 : 113 : 118 : 125 : 135 : 152 : 176 : 201 : 220 : 232 :  
240 : 245 : 249 :  
Uоп:10.97 : 9.57 : 8.12 : 6.68 : 5.27 : 3.78 : 2.01 : 1.14 : 0.96 : 0.89 : 0.92 : 1.05 : 1.46 :  
3.23 : 4.73 : 6.19 :  
~~~~~  
-----  
x= -36: -7: 22:  
-----:-----:-----:  
Qс : 0.160: 0.139: 0.122:  
Cс : 0.016: 0.014: 0.012:  
Фоп: 252 : 254 : 256 :  
Uоп: 7.63 : 9.04 :10.47 :  
~~~~~

y= 148 : Y-строка 5 Cmax= 1.782 долей ПДК (x= -239.0; напр.ветра=172)

-----  
:  
-----  
x= -500 : -471: -442: -413: -384: -355: -326: -297: -268: -239: -210: -181: -152:  
-123: -94: -65:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----  
-----:-----:-----:  
Qс : 0.119: 0.136: 0.157: 0.187: 0.231: 0.301: 0.438: 0.716: 1.236: 1.782: 1.463: 0.863: 0.514:  
0.336: 0.251: 0.200:  
Cс : 0.012: 0.014: 0.016: 0.019: 0.023: 0.030: 0.044: 0.072: 0.124: 0.178: 0.146: 0.086: 0.051:  
0.034: 0.025: 0.020:  
Фоп: 97 : 98 : 100 : 101 : 103 : 106 : 111 : 119 : 136 : 172 : 214 : 237 : 247 :  
252 : 256 : 258 :  
Uоп:10.67 : 9.20 : 7.79 : 6.29 : 4.75 : 3.09 : 1.30 : 0.95 : 0.78 : 0.68 : 0.73 : 0.88 : 1.14 :  
2.35 : 4.21 : 5.75 :  
~~~~~  
-----  
x= -36: -7: 22:  
-----:-----:-----:  
Qс : 0.167: 0.143: 0.125:  
Cс : 0.017: 0.014: 0.012:  
Фоп: 260 : 261 : 262 :  
Uоп: 7.25 : 8.69 :10.15 :  
~~~~~



~~~~~

y= 32 : Y-строка 9 Cmax= 0.596 долей ПДК (x= -239.0; напр.ветра= 4)

-----  
:  
-----  
x= -500 : -471: -442: -413: -384: -355: -326: -297: -268: -239: -210: -181: -152:  
-123: -94: -65:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----  
-----:-----:  
Qс : 0.115: 0.130: 0.148: 0.171: 0.203: 0.248: 0.312: 0.409: 0.526: 0.596: 0.560: 0.450: 0.341:  
0.267: 0.217: 0.181:  
Cс : 0.012: 0.013: 0.015: 0.017: 0.020: 0.025: 0.031: 0.041: 0.053: 0.060: 0.056: 0.045: 0.034:  
0.027: 0.022: 0.018:  
Фоп: 73 : 71 : 69 : 66 : 62 : 56 : 49 : 38 : 23 : 4 : 343 : 327 : 315 :  
306 : 300 : 296 :  
Уоп:11.17 : 9.78 : 8.37 : 7.01 : 5.66 : 4.28 : 2.84 : 1.42 : 1.12 : 1.04 : 1.07 : 1.26 : 2.27 :  
3.81 : 5.16 : 6.62 :  
~~~~~  
~~~~~

-----  
x= -36: -7: 22:

-----:-----:  
Qс : 0.155: 0.135: 0.119:  
Cс : 0.016: 0.014: 0.012:  
Фоп: 292 : 290 : 288 :  
Уоп: 7.94 : 9.28 :10.68 :  
~~~~~

y= 3 : Y-строка 10 Cmax= 0.366 долей ПДК (x= -239.0; напр.ветра= 3)

-----  
:  
-----  
x= -500 : -471: -442: -413: -384: -355: -326: -297: -268: -239: -210: -181: -152:  
-123: -94: -65:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----  
-----:-----:  
Qс : 0.110: 0.124: 0.139: 0.158: 0.183: 0.214: 0.253: 0.298: 0.342: 0.366: 0.353: 0.314: 0.268:  
0.226: 0.193: 0.166:  
Cс : 0.011: 0.012: 0.014: 0.016: 0.018: 0.021: 0.025: 0.030: 0.034: 0.037: 0.035: 0.031: 0.027:  
0.023: 0.019: 0.017:  
Фоп: 68 : 65 : 62 : 58 : 54 : 48 : 40 : 30 : 17 : 3 : 348 : 334 : 323 :  
315 : 308 : 303 :  
Уоп:11.65 :10.35 : 9.02 : 7.74 : 6.51 : 5.27 : 4.15 : 3.12 : 2.27 : 1.82 : 2.04 : 2.81 : 3.79 :  
4.86 : 6.06 : 7.28 :  
~~~~~  
~~~~~

-----  
x= -36: -7: 22:

-----:-----:  
Qс : 0.145: 0.128: 0.115:  
Cс : 0.015: 0.013: 0.011:  
Фоп: 299 : 296 : 293 :  
Уоп: 8.57 : 9.86 :11.20 :  
~~~~~

y= -26 : Y-строка 11 Cmax= 0.263 долей ПДК (x= -239.0; напр.ветра= 2)

-----  
:  
-----  
x= -500 : -471: -442: -413: -384: -355: -326: -297: -268: -239: -210: -181: -152:  
-123: -94: -65:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----  
-----:-----:  
Qс : 0.106: 0.116: 0.130: 0.145: 0.164: 0.185: 0.208: 0.233: 0.253: 0.263: 0.258: 0.241: 0.217:  
0.193: 0.171: 0.151:  
Cс : 0.011: 0.012: 0.013: 0.015: 0.016: 0.019: 0.021: 0.023: 0.025: 0.026: 0.026: 0.024: 0.022:  
0.019: 0.017: 0.015:  
Фоп: 62 : 60 : 56 : 52 : 47 : 41 : 33 : 24 : 14 : 2 : 350 : 339 : 329 :  
321 : 315 : 309 :  
Уоп:12.00 :11.02 : 9.78 : 8.58 : 7.42 : 6.41 : 5.45 : 4.65 : 4.11 : 3.90 : 4.01 : 4.45 : 5.16 :  
6.05 : 7.07 : 8.18 :  
~~~~~  
~~~~~

-----  
x= -36: -7: 22:

-----:-----:  
Qс : 0.135: 0.121: 0.109:  
Cс : 0.013: 0.012: 0.011:  
Фоп: 305 : 301 : 299 :  
~~~~~

[illegible]





x= -293: -301: -304: -310: -318: -329: -338: -344: -358: -365: -369: -381: -386: -387: -392:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:-----:
Qc : 0.349: 0.385: 0.391: 0.409: 0.286: 0.309: 0.304: 0.235: 0.244: 0.242: 0.200: 0.202: 0.203: 0.201: 0.208:
Cc : 0.035: 0.038: 0.039: 0.041: 0.029: 0.031: 0.030: 0.024: 0.024: 0.024: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.021:
Фоп: 31 : 39 : 42 : 48 : 40 : 50 : 56 : 47 : 57 : 62 : 51 : 59 : 117 : 63 : 109 :
Uоп: 2.13 : 1.59 : 1.51 : 1.42 : 3.39 : 2.92 : 2.99 : 4.60 : 4.32 : 4.41 : 5.77 : 5.72 : 5.66 : 5.72 : 5.47 :
~~~~~
~~~~~

y= 45: 164: 139: 165: 168: 197: 197: 191:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= -393: -393: -400: -405: -405: -405: -406: -409:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.200: 0.208: 0.207: 0.192: 0.191: 0.178: 0.177: 0.177:
Cc : 0.020: 0.021: 0.021: 0.019: 0.019: 0.018: 0.018: 0.018:
Фоп: 67 : 108 : 99 : 107 : 108 : 116 : 116 : 114 :
Uоп: 5.77 : 5.46 : 5.51 : 6.09 : 6.14 : 6.70 : 6.75 : 6.76 :
~~~~~
~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= -310.0 м, Y= 44.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.4092064 доли ПДКпр |
| 0.0409206 мг/м3 |
~~~~~

Достигается при опасном направлении 48 град.
и скорости ветра 1.42 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/М ----   |
| 1    | 000101 6010 | П1   | 0.009420  | 0.409206      | 100.0    | 100.0  | 43.4401665   |
|      |             |      | В сумме = | 0.409206      | 100.0    |        |              |

3. Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :014 Костанай.
Объект :0001 Отчет.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 14.03.2024 16:23
Примесь :1301 - Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)
ПДКм.р для примеси 1301 = 0.03 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. | ----  | ---- |
| 000101 0001 Т |      | 0.3  | 0.50 | 1.33 | 0.2611 | 0.0   | -256 | 163  |      |      | 1.0 | 1.000 |      |
| 0 0.0006670   |      |      |      |      |        |       |      |      |      |      |     |       |      |

4. Расчетные параметры См,Um,Xm
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :014 Костанай.
Объект :0001 Отчет.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 14.03.2024 16:23
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.0 град.С)
Примесь :1301 - Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)
ПДКм.р для примеси 1301 = 0.03 мг/м3

| Источники                     |             |          |      | Их расчетные параметры |             |             |  |
|-------------------------------|-------------|----------|------|------------------------|-------------|-------------|--|
| Номер                         | Код         | М        | Тип  | См                     | Um          | Xm          |  |
| -п/п-                         | <об-п>-<ис> | -----    | ---- | -[доли ПДК]-           | ---[м/с]--- | ----[м]---- |  |
| 1                             | 000101 0001 | 0.000667 | Т    | 0.794097               | 0.50        | 11.4        |  |
| Суммарный Мq =                |             |          |      | 0.000667 г/с           |             |             |  |
| Сумма См по всем источникам = |             |          |      | 0.794097 долей ПДК     |             |             |  |

```
x= -500 : -471: -442: -413: -384: -355: -326: -297: -268: -239: -210: -181: -152:
-123: -94: -65:
```





```
:
-----
x= -500 : -471: -442: -413: -384: -355: -326: -297: -268: -239: -210: -181: -152:
-123: -94: -65:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
----:-----:-----:
Qс : 0.029: 0.032: 0.037: 0.043: 0.050: 0.060: 0.073: 0.087: 0.096: 0.095: 0.084: 0.070: 0.058:
0.049: 0.042: 0.036:
Сс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:
0.001: 0.001: 0.001:
Фоп: 67 : 65 : 61 : 57 : 51 : 44 : 34 : 22 : 7 : 351 : 336 : 324 : 314 :
307 : 302 : 298 :
Уоп:10.49 : 9.12 : 7.85 : 6.62 : 5.27 : 4.09 : 2.91 : 1.82 : 1.42 : 1.43 : 1.98 : 3.13 : 4.25 :
5.49 : 6.75 : 8.06 :
~~~~~
~~~~~
-----
x= -36: -7: 22:
-----:-----:-----:
Qс : 0.032: 0.028: 0.025:
Сс : 0.001: 0.001: 0.001:
Фоп: 295 : 292 : 290 :
Уоп: 9.37 :10.70 :12.00 :
~~~~~
~~~~~
y= 32 : Y-строка 9 Смах= 0.067 долей ПДК (x= -268.0; напр.ветра= 5)
-----
:
-----
x= -500 : -471: -442: -413: -384: -355: -326: -297: -268: -239: -210: -181: -152:
-123: -94: -65:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
----:-----:-----:
Qс : 0.027: 0.030: 0.034: 0.039: 0.044: 0.050: 0.057: 0.063: 0.067: 0.066: 0.062: 0.056: 0.049:
0.043: 0.038: 0.033:
Сс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001:
0.001: 0.001: 0.001:
Фоп: 62 : 59 : 55 : 50 : 44 : 37 : 28 : 17 : 5 : 353 : 341 : 330 : 322 :
315 : 309 : 304 :
Уоп:11.12 : 9.84 : 8.63 : 7.42 : 6.33 : 5.32 : 4.44 : 3.78 : 3.44 : 3.46 : 3.87 : 4.60 : 5.47 :
6.41 : 7.64 : 8.80 :
~~~~~
~~~~~
-----
x= -36: -7: 22:
-----:-----:-----:
Qс : 0.030: 0.027: 0.024:
Сс : 0.001: 0.001: 0.001:
Фоп: 301 : 298 : 295 :
Уоп:10.05 :11.32 :12.00 :
~~~~~
~~~~~
y= 3 : Y-строка 10 Смах= 0.052 долей ПДК (x= -268.0; напр.ветра= 4)
-----
:
-----
x= -500 : -471: -442: -413: -384: -355: -326: -297: -268: -239: -210: -181: -152:
-123: -94: -65:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
----:-----:-----:
Qс : 0.026: 0.028: 0.031: 0.035: 0.038: 0.043: 0.047: 0.050: 0.052: 0.052: 0.049: 0.046: 0.042:
0.038: 0.034: 0.031:
Сс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
0.001: 0.001: 0.001:
Фоп: 57 : 53 : 49 : 44 : 39 : 32 : 24 : 14 : 4 : 354 : 344 : 335 : 327 :
320 : 315 : 310 :
Уоп:11.88 :10.66 : 9.47 : 8.45 : 7.44 : 6.58 : 5.89 : 5.37 : 5.12 : 5.12 : 5.43 : 5.97 : 6.71 :
7.63 : 8.63 : 9.69 :
~~~~~
~~~~~
-----
x= -36: -7: 22:
-----:-----:-----:
Qс : 0.028: 0.025: 0.023:
Сс : 0.001: 0.001: 0.001:
Фоп: 306 : 303 : 300 :
Уоп:10.84 :12.00 :12.00 :
```

```

y=   -26 : Y-строка 11  Cmax=  0.042 долей ПДК (x=  -268.0; напр.ветра=  4)
-----
:
-----
x=   -500 :  -471:  -442:  -413:  -384:  -355:  -326:  -297:  -268:  -239:  -210:  -181:  -152:
-123:   -94:   -65:
-----
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
Qс : 0.024: 0.026: 0.029: 0.031: 0.034: 0.037: 0.039: 0.041: 0.042: 0.042: 0.041: 0.039: 0.036:
0.034: 0.031: 0.028:
Cс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~
-----
x=   -36:   -7:   22:
-----:-----:-----:
Qс : 0.026: 0.024: 0.022:
Cс : 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума    ПК ЭРА v3.0.    Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= -268.0 м, Y= 177.0 м

|                                     |     |                      |
|-------------------------------------|-----|----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= | 0.6762363 доли ПДКмр |
|                                     |     | 0.0202871 мг/м3      |

~~~~~

Достигается при опасном направлении    139 град.  
и скорости ветра    0.57 м/с  
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ |             |      |            |              |          |          |        |              |      |
|-------------------|-------------|------|------------|--------------|----------|----------|--------|--------------|------|
| Ном.              | Код         | Тип  | Выброс     |              | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коеф.влияния |      |
| ----              | <Об-П>-<Ис> | ---- | М- (Mq) -- | -C[доли ПДК] | -----    | -----    | ----   | b=C/M        | ---- |
| 1                 | 000101 0001 | T    | 0.00066700 |              | 0.676236 | 100.0    | 100.0  | 1013.85      |      |
|                   |             |      | В сумме =  |              | 0.676236 | 100.0    |        |              |      |

~~~~~

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.  
ПК ЭРА v3.0.    Модель: МРК-2014  
Город        :014 Костанай.  
Объект       :0001 Отчет.  
Вар.расч. :1        Расч.год: 2024 (СП)        Расчет проводился 14.03.2024 16:23  
Примесь     :1301 - Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)  
              ПДКм.р для примеси 1301 = 0.03 мг/м3

|  |                   |                            |
|--|-------------------|----------------------------|
| Параметры расчетного прямоугольника No 1 |                   |                            |
|  | Координаты центра | : X=    -239 м; Y=    119  |
|  | Длина и ширина    | : L=    522 м; V=    290 м |
|  | Шаг сетки (dX=dY) | : D=    29 м               |

~~~~~

Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Umр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|    |                   |                                                                                           |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|----|-------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
|    | 1                 | 2                                                                                         | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    | 15    |
| 16 | 17                | 18                                                                                        |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|    | *--               | -----                                                                                     | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- |
|    |                   | -----                                                                                     | ----- |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|    | 1-                | 0.029 0.032 0.037 0.043 0.051 0.061 0.073 0.088 0.098 0.097 0.085 0.071 0.059 0.049 0.042 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|    | 0.036 0.032 0.028 | - 1                                                                                       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|    |                   |                                                                                           |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|    | 2-                | 0.030 0.034 0.040 0.047 0.058 0.074 0.100 0.136 0.166 0.162 0.130 0.095 0.070 0.056 0.046 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|    | 0.039 0.033 0.029 | - 2                                                                                       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|    |                   |                                                                                           |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|    | 3-                | 0.031 0.036 0.042 0.051 0.064 0.089 0.138 0.224 0.325 0.312 0.206 0.127 0.083 0.062 0.049 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|    | 0.041 0.035 0.030 | - 3                                                                                       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|    |                   |                                                                                           |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|    | 4-                | 0.031 0.036 0.043 0.053 0.069 0.101 0.172 0.337 0.676 0.614 0.297 0.155 0.093 0.065 0.051 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|    | 0.042 0.035 0.031 | - 4                                                                                       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|    |                   |                                                                                           |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |

Фоновая концентрация не задана

Расшифровка обозначений

| Код                                     | Тип | H                                                                                  | D    | Wo   | V1     | T   | X1   | Y1  | X2 | Y2 | Alf | F   | KP    |
|-----------------------------------------|-----|------------------------------------------------------------------------------------|------|------|--------|-----|------|-----|----|----|-----|-----|-------|
| Ди  Выбор<<br><Об-П>~<И>~<br>~~ ~~г/с~~ |     | ~~~ ~~м~~ ~~м~~ ~~м/с~~ ~м3/с~~ градС ~~~м~~~ ~~~м~~~ ~~~м~~~ ~~~м~~~ гр.  ~~~ ~~~ |      |      |        |     |      |     |    |    |     |     |       |
| 000101 0001<br>0 0.0006670              | T   | 0.3                                                                                | 0.50 | 1.33 | 0.2611 | 0.0 | -256 | 163 |    |    |     | 1.0 | 1.000 |



Уоп: 10.48 : 9.11 : 7.82 : 6.41 : 5.26 : 4.01 : 2.87 : 1.74 : 1.39 : 1.41 : 1.87 : 3.06 : 4.24 : 5.46 : 6.72 : 8.04 :

```

~~~~~
~~~~~
-----
x=      -36:      -7:      22:
-----:-----:-----:
Qс : 0.019: 0.017: 0.015:
Cс : 0.001: 0.001: 0.001:
Фоп: 245 : 248 : 250 :
Uоп: 9.34 :10.69 :12.00 :
~~~~~

y= 235 : Y-строка 2 Cmax= 0.099 долей ПДК (x= -268.0; напр.ветра=171)
-----
:
-----
x= -500 : -471: -442: -413: -384: -355: -326: -297: -268: -239: -210: -181: -152:
-123: -94: -65:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:-----:-----:
Qс : 0.018: 0.020: 0.024: 0.028: 0.035: 0.044: 0.060: 0.082: 0.099: 0.097: 0.078: 0.057: 0.042:
0.033: 0.027: 0.023:
Cс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002:
0.002: 0.001: 0.001:
Фоп: 106 : 109 : 111 : 115 : 119 : 126 : 136 : 150 : 171 : 193 : 213 : 226 : 235 :
242 : 246 : 249 :
Uоп: 9.97 : 8.56 : 7.17 : 5.76 : 4.33 : 2.84 : 1.33 : 1.06 : 0.96 : 0.97 : 1.09 : 1.45 : 3.10 :
4.55 : 6.01 : 7.40 :
~~~~~
~~~~~
-----
x=      -36:      -7:      22:
-----:-----:-----:
Qс : 0.020: 0.018: 0.016:
Cс : 0.001: 0.001: 0.001:
Фоп: 252 : 254 : 255 :
Uоп: 8.79 :10.19 :11.65 :
~~~~~

y= 206 : Y-строка 3 Cmax= 0.195 долей ПДК (x= -268.0; напр.ветра=164)
-----
:
-----
x= -500 : -471: -442: -413: -384: -355: -326: -297: -268: -239: -210: -181: -152:
-123: -94: -65:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:-----:-----:
Qс : 0.019: 0.021: 0.025: 0.030: 0.039: 0.053: 0.083: 0.134: 0.195: 0.187: 0.124: 0.076: 0.050:
0.037: 0.029: 0.024:
Cс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.007: 0.010: 0.009: 0.006: 0.004: 0.003:
0.002: 0.001: 0.001:
Фоп: 100 : 101 : 103 : 105 : 109 : 113 : 122 : 136 : 164 : 202 : 227 : 240 : 248 :
252 : 255 : 257 :
Uоп: 9.68 : 8.20 : 6.72 : 5.25 : 3.62 : 1.64 : 1.05 : 0.85 : 0.75 : 0.76 : 0.88 : 1.10 : 2.03 :
3.94 : 5.49 : 7.00 :
~~~~~
~~~~~
-----
x=      -36:      -7:      22:
-----:-----:-----:
Qс : 0.021: 0.018: 0.016:
Cс : 0.001: 0.001: 0.001:
Фоп: 259 : 260 : 261 :
Uоп: 8.45 : 9.89 :11.32 :
~~~~~

y= 177 : Y-строка 4 Cmax= 0.406 долей ПДК (x= -268.0; напр.ветра=139)
-----
:
-----
x= -500 : -471: -442: -413: -384: -355: -326: -297: -268: -239: -210: -181: -152:
-123: -94: -65:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:-----:-----:
Qс : 0.019: 0.022: 0.026: 0.032: 0.041: 0.060: 0.103: 0.202: 0.406: 0.369: 0.178: 0.093: 0.056:
0.039: 0.031: 0.025:
Cс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.005: 0.010: 0.020: 0.018: 0.009: 0.005: 0.003:
0.002: 0.002: 0.001:
Фоп: 93 : 94 : 94 : 95 : 96 : 98 : 101 : 109 : 139 : 231 : 253 : 259 : 262 :
264 : 265 : 266 :

```

```

Уоп: 9.47 : 8.01 : 6.41 : 4.96 : 3.26 : 1.32 : 0.94 : 0.74 : 0.57 : 0.59 : 0.77 : 0.99 : 1.49 :
3.56 : 5.24 : 6.75 :
~~~~~
-----
x=   -36:   -7:   22:
-----:-----:-----:
Qс : 0.021: 0.018: 0.016:
Сс : 0.001: 0.001: 0.001:
Фоп: 266 : 267 : 267 :
Уоп: 8.26 : 9.71 :11.19 :
~~~~~

y=   148 : Y-строка  5  Смах=  0.398 долей ПДК (x=  -268.0; напр.ветра= 39)
-----
:
-----
x=  -500 :  -471:  -442:  -413:  -384:  -355:  -326:  -297:  -268:  -239:  -210:  -181:  -152:
-123:   -94:   -65:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:-----:-----:
Qс : 0.019: 0.022: 0.026: 0.032: 0.041: 0.060: 0.102: 0.201: 0.398: 0.362: 0.177: 0.093: 0.056:
0.039: 0.030: 0.025:
Сс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.005: 0.010: 0.020: 0.018: 0.009: 0.005: 0.003:
0.002: 0.002: 0.001:
Фоп:  86 :  86 :  85 :  85 :  83 :  81 :  78 :  70 :  39 :  311 :  288 :  281 :  278 :
276 :  275 :  274 :
Уоп: 9.47 : 8.01 : 6.41 : 4.91 : 3.26 : 1.32 : 0.96 : 0.74 : 0.57 : 0.59 : 0.77 : 0.99 : 1.50 :
3.56 : 5.24 : 6.75 :
~~~~~
~~~~~
-----
x=   -36:   -7:   22:
-----:-----:-----:
Qс : 0.021: 0.018: 0.016:
Сс : 0.001: 0.001: 0.001:
Фоп:  274 :  273 :  273 :
Уоп: 8.27 : 9.71 :11.19 :
~~~~~
~~~~~

y=   119 : Y-строка  6  Смах=  0.190 долей ПДК (x=  -268.0; напр.ветра= 15)
-----
:
-----
x=  -500 :  -471:  -442:  -413:  -384:  -355:  -326:  -297:  -268:  -239:  -210:  -181:  -152:
-123:   -94:   -65:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:-----:-----:
Qс : 0.019: 0.021: 0.025: 0.030: 0.039: 0.053: 0.082: 0.132: 0.190: 0.183: 0.122: 0.076: 0.050:
0.037: 0.029: 0.024:
Сс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.007: 0.010: 0.009: 0.006: 0.004: 0.002:
0.002: 0.001: 0.001:
Фоп:  80 :  78 :  77 :  74 :  71 :  66 :  58 :  43 :  15 :  339 :  314 :  300 :  293 :
288 :  285 :  283 :
Уоп: 9.68 : 8.21 : 6.73 : 5.26 : 3.67 : 1.70 : 1.06 : 0.86 : 0.75 : 0.76 : 0.89 : 1.10 : 2.09 :
3.95 : 5.52 : 7.01 :
~~~~~
~~~~~
-----
x=   -36:   -7:   22:
-----:-----:-----:
Qс : 0.021: 0.018: 0.016:
Сс : 0.001: 0.001: 0.001:
Фоп:  281 :  280 :  279 :
Уоп: 8.46 : 9.89 :11.33 :
~~~~~
~~~~~

y=   90 : Y-строка  7  Смах=  0.097 долей ПДК (x=  -268.0; напр.ветра=  9)
-----
:
-----
x=  -500 :  -471:  -442:  -413:  -384:  -355:  -326:  -297:  -268:  -239:  -210:  -181:  -152:
-123:   -94:   -65:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:-----:-----:
Qс : 0.018: 0.021: 0.024: 0.028: 0.035: 0.044: 0.059: 0.080: 0.097: 0.096: 0.077: 0.056: 0.042:
0.033: 0.027: 0.023:
Сс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002:
0.002: 0.001: 0.001:

```

Фоп: 73 : 71 : 69 : 65 : 60 : 54 : 44 : 29 : 9 : 347 : 328 : 314 : 305 :  
299 : 294 : 291 :  
Уоп: 9.98 : 8.60 : 7.19 : 5.79 : 4.37 : 2.86 : 1.38 : 1.07 : 0.97 : 0.98 : 1.10 : 1.48 : 3.15 :  
4.60 : 6.03 : 7.42 :  
~~~~~  
~~~~~

-----  
x= -36: -7: 22:  
-----:-----:-----:  
Qc : 0.020: 0.018: 0.016:  
Cc : 0.001: 0.001: 0.001:  
Фоп: 288 : 286 : 285 :  
Уоп: 8.81 :10.20 :11.65 :  
~~~~~  
~~~~~

y= 61 : Y-строка 8 Cmax= 0.058 долей ПДК (x= -268.0; напр.ветра= 7)  
-----  
:

-----  
x= -500 : -471: -442: -413: -384: -355: -326: -297: -268: -239: -210: -181: -152:  
-123: -94: -65:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
-----:-----:-----:  
Qc : 0.017: 0.019: 0.022: 0.026: 0.030: 0.036: 0.044: 0.052: 0.058: 0.057: 0.051: 0.042: 0.035:  
0.029: 0.025: 0.022:  
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:  
0.001: 0.001: 0.001:  
Фоп: 67 : 65 : 61 : 57 : 51 : 44 : 34 : 22 : 7 : 351 : 336 : 324 : 314 :  
307 : 302 : 298 :  
Уоп:10.49 : 9.12 : 7.85 : 6.62 : 5.27 : 4.09 : 2.91 : 1.82 : 1.42 : 1.43 : 1.98 : 3.13 : 4.25 :  
5.49 : 6.75 : 8.06 :  
~~~~~  
~~~~~

-----  
x= -36: -7: 22:  
-----:-----:-----:  
Qc : 0.019: 0.017: 0.015:  
Cc : 0.001: 0.001: 0.001:  
Фоп: 295 : 292 : 290 :  
Уоп: 9.37 :10.70 :12.00 :  
~~~~~  
~~~~~

y= 32 : Y-строка 9 Cmax= 0.040 долей ПДК (x= -268.0; напр.ветра= 5)  
-----  
:

-----  
x= -500 : -471: -442: -413: -384: -355: -326: -297: -268: -239: -210: -181: -152:  
-123: -94: -65:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
-----:-----:-----:  
Qc : 0.016: 0.018: 0.020: 0.023: 0.026: 0.030: 0.034: 0.038: 0.040: 0.040: 0.037: 0.033: 0.029:  
0.026: 0.023: 0.020:  
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001:  
0.001: 0.001: 0.001:  
~~~~~  
~~~~~

-----  
x= -36: -7: 22:  
-----:-----:-----:  
Qc : 0.018: 0.016: 0.015:  
Cc : 0.001: 0.001: 0.001:  
~~~~~  
~~~~~

y= 3 : Y-строка 10 Cmax= 0.031 долей ПДК (x= -268.0; напр.ветра= 4)  
-----  
:

-----  
x= -500 : -471: -442: -413: -384: -355: -326: -297: -268: -239: -210: -181: -152:  
-123: -94: -65:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
-----:-----:-----:  
Qc : 0.015: 0.017: 0.019: 0.021: 0.023: 0.026: 0.028: 0.030: 0.031: 0.031: 0.030: 0.028: 0.025:  
0.023: 0.020: 0.018:  
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:  
0.001: 0.001: 0.001:  
~~~~~  
~~~~~

-----  
x= -36: -7: 22:  
-----:-----:-----:  
~~~~~  
~~~~~

[illegible]

4-| 0.019 0.022 0.026 0.032 0.041 0.060 0.103 0.202 0.406 0.369 0.178 0.093 0.056 0.039 0.031  
0.025 0.021 0.018 |- 4

|

5-| 0.019 0.022 0.026 0.032 0.041 0.060 0.102 0.201 0.398 0.362 0.177 0.093 0.056 0.039 0.030  
0.025 0.021 0.018 |- 5

|

6-С 0.019 0.021 0.025 0.030 0.039 0.053 0.082 0.132 0.190 0.183 0.122 0.076 0.050 0.037 0.029  
0.024 0.021 0.018 С- 6

|

7-| 0.018 0.021 0.024 0.028 0.035 0.044 0.059 0.080 0.097 0.096 0.077 0.056 0.042 0.033 0.027  
0.023 0.020 0.018 |- 7

|

8-| 0.017 0.019 0.022 0.026 0.030 0.036 0.044 0.052 0.058 0.057 0.051 0.042 0.035 0.029 0.025  
0.022 0.019 0.017 |- 8

|

9-| 0.016 0.018 0.020 0.023 0.026 0.030 0.034 0.038 0.040 0.040 0.037 0.033 0.029 0.026 0.023  
0.020 0.018 0.016 |- 9

|

10-| 0.015 0.017 0.019 0.021 0.023 0.026 0.028 0.030 0.031 0.031 0.030 0.028 0.025 0.023 0.020  
0.018 0.017 0.015 |-10

|

11-| 0.015 0.016 0.017 0.019 0.020 0.022 0.024 0.025 0.025 0.025 0.025 0.023 0.022 0.020 0.018  
0.017 0.016 0.014 |-11

|

|    | 1     | 2    | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 |
|----|-------|------|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|
| 16 | 17    | 18   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |
|    | 19    |      |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |
|    | 0.015 | - 1  |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |
|    | 0.016 | - 2  |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |
|    | 0.016 | - 3  |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |
|    | 0.016 | - 4  |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |
|    | 0.016 | - 5  |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |
|    | 0.016 | С- 6 |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |
|    | 0.016 | - 7  |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |
|    | 0.015 | - 8  |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |
|    | 0.015 | - 9  |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |
|    | 0.014 | -10  |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |
|    | 0.013 | -11  |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |
|    |       |      |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |
|    | 19    |      |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Максимальная концентрация -----> См = 0.4057418 долей ПДКмр  
 = 0.0202871 мг/м3  
 Достигается в точке с координатами: Хм = -268.0 м  
 ( Х-столбец 9, Y-строка 4) Ум = 177.0 м  
 При опасном направлении ветра : 139 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 0.57 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.  
 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :014 Костанай.  
 Объект :0001 Отчет.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 14.03.2024 16:23  
 Примесь :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)  
 ПДКм.р для примеси 1325 = 0.05 мг/м3

| Расшифровка_обозначений                                         |                                           |       |
|-----------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|-------|
|                                                                 | Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]    |       |
|                                                                 | Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]    |       |
|                                                                 | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |       |
|                                                                 | Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ]       |       |
| ~~~~~                                                           |                                           | ~~~~~ |
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |                                           |       |
| ~~~~~                                                           |                                           | ~~~~~ |

4. Расчетные параметры  $C_m, U_m, X_m$   
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :014 Костанай.  
 Объект :0001 Отчет.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 14.03.2024 16:23  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.0 град.С)  
 Примесь :1401 - Пропан-2-он (Ацетон) (470)  
 ПДКм.р для примеси 1401 = 0.35 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                                                                                                                                                                           | 000101 6010 |  | 0.019360           | П1                     | 1.975634     |  | 0.50        |  | 11.4        |
| ~~~~~                                                                                                                                                                       |             |  |                    |                        |              |  |             |  |             |
| Суммарный Мq =                                                                                                                                                              |             |  | 0.019360 г/с       |                        |              |  |             |  |             |
| Сумма См по всем источникам =                                                                                                                                               |             |  | 1.975634 долей ПДК |                        |              |  |             |  |             |
| -----                                                                                                                                                                       |             |  |                    |                        |              |  |             |  |             |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра =                                                                                                                                   |             |  |                    |                        |              |  | 0.50 м/с    |  |             |

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :014 Костанай.  
 Объект :0001 Отчет.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 14.03.2024 16:23  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.0 град.С)  
 Примесь :1401 - Пропан-2-он (Ацетон) (470)  
 ПДКм.р для примеси 1401 = 0.35 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 522х290 с шагом 29  
 Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Umр) м/с  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

#### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :014 Костанай.  
 Объект :0001 Отчет.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 14.03.2024 16:23  
 Примесь :1401 - Пропан-2-он (Ацетон) (470)  
 ПДКм.р для примеси 1401 = 0.35 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1  
 с параметрами: координаты центра X= -239, Y= 119  
 размеры: длина (по X)= 522, ширина (по Y)= 290, шаг сетки= 29  
 Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Umр) м/с

| Расшифровка обозначений                  |  |
|------------------------------------------|--|
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]   |  |
| Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]   |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |  |
| Uоп- опасная скорость ветра [м/с]        |  |

~~~~~|  
 | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|  
 | -Если в строке Смах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |  
 ~~~~~|

y= 264 : Y-строка 1 Смах= 0.139 долей ПДК (x= -239.0; напр.ветра=178)

:

x= -500 : -471: -442: -413: -384: -355: -326: -297: -268: -239: -210: -181: -152:  
 -123: -94: -65:  
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
 ----:-----:-----:  
 Qс : 0.061: 0.067: 0.074: 0.082: 0.092: 0.102: 0.114: 0.125: 0.134: 0.139: 0.137: 0.129: 0.118:  
 0.106: 0.095: 0.085:  
 Сс : 0.021: 0.023: 0.026: 0.029: 0.032: 0.036: 0.040: 0.044: 0.047: 0.049: 0.048: 0.045: 0.041:  
 0.037: 0.033: 0.030:  
 Фоп: 120 : 123 : 126 : 130 : 135 : 141 : 149 : 157 : 167 : 178 : 189 : 199 : 209 :  
 216 : 223 : 228 :



```

Уоп:12.00 :11.31 :10.09 : 8.97 : 7.88 : 6.86 : 5.98 : 5.27 : 4.78 : 4.60 : 4.72 : 5.10 : 5.71 :
6.62 : 7.50 : 8.58 :
~~~~~
-----
x=      -36:      -7:      22:
-----:-----:-----:
Qс : 0.076: 0.069: 0.063:
Сс : 0.027: 0.024: 0.022:
Фоп: 233 : 236 : 239 :
Уоп: 9.69 :10.92 :12.00 :
~~~~~

y= 235 : Y-строка 2 Стах= 0.184 долей ПДК (x= -239.0; напр.ветра=178)
-----
:
-----
x= -500 : -471: -442: -413: -384: -355: -326: -297: -268: -239: -210: -181: -152:
-123: -94: -65:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:-----:
Qс : 0.064: 0.071: 0.079: 0.090: 0.103: 0.118: 0.137: 0.157: 0.175: 0.184: 0.180: 0.164: 0.144:
0.124: 0.108: 0.094:
Сс : 0.022: 0.025: 0.028: 0.031: 0.036: 0.041: 0.048: 0.055: 0.061: 0.064: 0.063: 0.057: 0.050:
0.043: 0.038: 0.033:
Фоп: 115 : 117 : 120 : 124 : 129 : 135 : 143 : 153 : 164 : 178 : 191 : 203 : 214 :
222 : 229 : 234 :
Уоп:12.00 :10.58 : 9.29 : 8.07 : 6.85 : 5.70 : 4.72 : 3.79 : 3.10 : 2.81 : 2.98 : 3.52 : 4.36 :
5.37 : 6.41 : 7.65 :
~~~~~
~~~~~
-----
x=      -36:      -7:      22:
-----:-----:-----:
Qс : 0.083: 0.074: 0.066:
Сс : 0.029: 0.026: 0.023:
Фоп: 238 : 242 : 245 :
Уоп: 8.87 :10.12 :11.41 :
~~~~~
~~~~~

y= 206 : Y-строка 3 Стах= 0.281 долей ПДК (x= -239.0; напр.ветра=177)
-----
:
-----
x= -500 : -471: -442: -413: -384: -355: -326: -297: -268: -239: -210: -181: -152:
-123: -94: -65:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:-----:
Qс : 0.067: 0.074: 0.085: 0.097: 0.114: 0.137: 0.167: 0.208: 0.255: 0.281: 0.267: 0.225: 0.180:
0.147: 0.121: 0.103:
Сс : 0.023: 0.026: 0.030: 0.034: 0.040: 0.048: 0.059: 0.073: 0.089: 0.098: 0.094: 0.079: 0.063:
0.051: 0.042: 0.036:
Фоп: 109 : 111 : 114 : 117 : 122 : 128 : 135 : 146 : 160 : 177 : 194 : 210 : 221 :
230 : 236 : 241 :
Уоп:11.34 : 9.98 : 8.64 : 7.29 : 5.96 : 4.65 : 3.39 : 2.03 : 1.30 : 1.21 : 1.24 : 1.60 : 2.92 :
4.24 : 5.52 : 6.83 :
~~~~~
~~~~~
-----
x=      -36:      -7:      22:
-----:-----:-----:
Qс : 0.089: 0.078: 0.069:
Сс : 0.031: 0.027: 0.024:
Фоп: 245 : 248 : 250 :
Уоп: 8.18 : 9.47 :10.86 :
~~~~~
~~~~~

y= 177 : Y-строка 4 Стах= 0.499 долей ПДК (x= -239.0; напр.ветра=176)
-----
:
-----
x= -500 : -471: -442: -413: -384: -355: -326: -297: -268: -239: -210: -181: -152:
-123: -94: -65:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:-----:
Qс : 0.069: 0.078: 0.089: 0.105: 0.126: 0.158: 0.209: 0.298: 0.417: 0.499: 0.455: 0.337: 0.235:
0.172: 0.135: 0.111:
Сс : 0.024: 0.027: 0.031: 0.037: 0.044: 0.055: 0.073: 0.104: 0.146: 0.175: 0.159: 0.118: 0.082:
0.060: 0.047: 0.039:

```

Фоп: 104 : 105 : 107 : 110 : 113 : 118 : 125 : 135 : 152 : 176 : 201 : 220 : 232 :  
240 : 245 : 249 :  
Уоп:10.97 : 9.57 : 8.12 : 6.68 : 5.27 : 3.78 : 2.01 : 1.14 : 0.96 : 0.89 : 0.92 : 1.05 : 1.46 :  
3.23 : 4.73 : 6.19 :  
~~~~~  
~~~~~

-----  
x= -36: -7: 22:  
-----:-----:-----:  
Qс : 0.094: 0.081: 0.072:  
Cс : 0.033: 0.028: 0.025:  
Фоп: 252 : 254 : 256 :  
Уоп: 7.63 : 9.04 :10.47 :  
~~~~~  
~~~~~

y= 148 : Y-строка 5 Cmax= 1.046 долей ПДК (x= -239.0; напр.ветра=172)  
-----  
:

-----  
x= -500 : -471: -442: -413: -384: -355: -326: -297: -268: -239: -210: -181: -152:  
-123: -94: -65:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
-----:-----:-----:  
Qс : 0.070: 0.080: 0.092: 0.110: 0.135: 0.177: 0.257: 0.421: 0.725: 1.046: 0.859: 0.507: 0.302:  
0.197: 0.147: 0.117:  
Cс : 0.025: 0.028: 0.032: 0.039: 0.047: 0.062: 0.090: 0.147: 0.254: 0.366: 0.301: 0.177: 0.106:  
0.069: 0.052: 0.041:  
Фоп: 97 : 98 : 100 : 101 : 103 : 106 : 111 : 119 : 136 : 172 : 214 : 237 : 247 :  
252 : 256 : 258 :  
Уоп:10.67 : 9.20 : 7.79 : 6.29 : 4.75 : 3.09 : 1.30 : 0.95 : 0.78 : 0.68 : 0.73 : 0.88 : 1.14 :  
2.35 : 4.21 : 5.75 :  
~~~~~  
~~~~~

-----  
x= -36: -7: 22:  
-----:-----:-----:  
Qс : 0.098: 0.084: 0.073:  
Cс : 0.034: 0.029: 0.026:  
Фоп: 260 : 261 : 262 :  
Уоп: 7.25 : 8.69 :10.15 :  
~~~~~  
~~~~~

y= 119 : Y-строка 6 Cmax= 1.965 долей ПДК (x= -239.0; напр.ветра=140)  
-----  
:

-----  
x= -500 : -471: -442: -413: -384: -355: -326: -297: -268: -239: -210: -181: -152:  
-123: -94: -65:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
-----:-----:-----:  
Qс : 0.071: 0.081: 0.094: 0.112: 0.140: 0.186: 0.286: 0.510: 1.071: 1.965: 1.417: 0.646: 0.343:  
0.212: 0.153: 0.121:  
Cс : 0.025: 0.028: 0.033: 0.039: 0.049: 0.065: 0.100: 0.178: 0.375: 0.688: 0.496: 0.226: 0.120:  
0.074: 0.053: 0.042:  
Фоп: 91 : 91 : 92 : 92 : 92 : 93 : 94 : 95 : 100 : 140 : 256 : 264 : 266 :  
267 : 268 : 268 :  
Уоп:10.56 : 9.09 : 7.63 : 6.11 : 4.51 : 2.75 : 1.19 : 0.88 : 0.67 : 0.50 : 0.61 : 0.81 : 1.05 :  
1.93 : 3.93 : 5.59 :  
~~~~~  
~~~~~

-----  
x= -36: -7: 22:  
-----:-----:-----:  
Qс : 0.100: 0.085: 0.074:  
Cс : 0.035: 0.030: 0.026:  
Фоп: 268 : 268 : 269 :  
Уоп: 7.10 : 8.60 :10.05 :  
~~~~~  
~~~~~

y= 90 : Y-строка 7 Cmax= 1.465 долей ПДК (x= -239.0; напр.ветра= 12)  
-----  
:

-----  
x= -500 : -471: -442: -413: -384: -355: -326: -297: -268: -239: -210: -181: -152:  
-123: -94: -65:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
-----:-----:-----:  
Qс : 0.071: 0.080: 0.093: 0.111: 0.138: 0.182: 0.273: 0.468: 0.892: 1.465: 1.111: 0.580: 0.325:  
0.205: 0.150: 0.119:  
~~~~~  
~~~~~

~~~~~

№ 61: У атрона 8. Станок 0.664, лопат ПНК (шт. 230, 0; диаметр отверстия 5).

-----

~~~~~

~~~~~

Ид. 32; У-строма 0; Стант. 0,350; полый ДПК (Ид. -239,0; набр. ветров - 4)

-----

:

~~~~~

<sup>a</sup> Values are means ± SD.

Qc : 0.065: 0.073: 0.082: 0.093: 0.107: 0.126: 0.148: 0.175: 0.201: 0.215: 0.208: 0.184: 0.157:  
0.133: 0.113: 0.098:  
Cc : 0.023: 0.025: 0.029: 0.032: 0.038: 0.044: 0.052: 0.061: 0.070: 0.075: 0.073: 0.064: 0.055:  
0.047: 0.040: 0.034:  
Фоп: 68 : 65 : 62 : 58 : 54 : 48 : 40 : 30 : 17 : 3 : 348 : 334 : 323 :  
315 : 308 : 303 :  
Уоп:11.65 :10.35 : 9.02 : 7.74 : 6.51 : 5.27 : 4.15 : 3.15 : 2.27 : 1.82 : 2.04 : 2.81 : 3.79 :  
4.86 : 6.06 : 7.28 :  
~~~~~  
~~~~~

-----  
x= -36: -7: 22:  
-----:-----:-----:  
Qc : 0.085: 0.075: 0.067:  
Cc : 0.030: 0.026: 0.024:  
Фоп: 299 : 296 : 293 :  
Уоп: 8.57 : 9.86 :11.20 :  
~~~~~

y= -26 : Y-строка 11 Cmax= 0.154 долей ПДК (x= -239.0; напр.ветра= 2)  
-----

~~~~~  
x= -500 : -471: -442: -413: -384: -355: -326: -297: -268: -239: -210: -181: -152:  
-123: -94: -65:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
-----:-----:-----:  
Qc : 0.062: 0.068: 0.076: 0.085: 0.096: 0.109: 0.122: 0.137: 0.149: 0.154: 0.152: 0.142: 0.127:  
0.113: 0.100: 0.089:  
Cc : 0.022: 0.024: 0.027: 0.030: 0.034: 0.038: 0.043: 0.048: 0.052: 0.054: 0.053: 0.050: 0.045:  
0.040: 0.035: 0.031:  
Фоп: 62 : 60 : 56 : 52 : 47 : 41 : 33 : 24 : 14 : 2 : 350 : 339 : 329 :  
321 : 315 : 309 :  
Уоп:12.00 :11.02 : 9.78 : 8.58 : 7.42 : 6.41 : 5.45 : 4.65 : 4.11 : 3.90 : 4.01 : 4.45 : 5.16 :  
6.05 : 7.07 : 8.18 :  
~~~~~  
~~~~~

-----  
x= -36: -7: 22:  
-----:-----:-----:  
Qc : 0.079: 0.071: 0.064:  
Cc : 0.028: 0.025: 0.022:  
Фоп: 305 : 301 : 299 :  
Уоп: 9.34 :10.57 :11.86 :  
~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= -239.0 м, Y= 119.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 1.9654517 доли ПДКмр |  
| 0.6879081 мг/м3 |  
~~~~~

Достигается при опасном направлении 140 град.  
и скорости ветра 0.50 м/с  
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.      | Код         | Тип | Выброс | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|-----------|-------------|-----|--------|----------|----------|--------|---------------|
| 1         | 000101 6010 | П1  | 0.0194 | 1.965452 | 100.0    | 100.0  | 101.5212631   |
| В сумме = |             |     |        | 1.965452 | 100.0    |        |               |

#### 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :014 Костанай.

Объект :0001 Отчет.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 14.03.2024 16:23

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

ПДКм.р для примеси 1401 = 0.35 мг/м3

~~~~~  
Параметры\_расчетного\_прямоугольника\_No 1  
| Координаты центра : X= -239 м; Y= 119 |  
| Длина и ширина : L= 522 м; B= 290 м |  
| Шаг сетки (dX=dY) : D= 29 м |  
~~~~~

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0 (U<sub>мр</sub>) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |        |       |       |       |       |       |       |
|----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
|    | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10     | 11    | 12    | 13    | 14    | 15    |       |
| 16 | 17    | 18    |       |       |       |       |       |       |       |        |       |       |       |       |       |       |
|    | *     | ----  | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | C----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- |       |
|    | ----  | ----- | ----- |       |       |       |       |       |       |        |       |       |       |       |       |       |
|    | 1-    | 0.061 | 0.067 | 0.074 | 0.082 | 0.092 | 0.102 | 0.114 | 0.125 | 0.134  | 0.139 | 0.137 | 0.129 | 0.118 | 0.106 | 0.095 |
|    | 0.085 | 0.076 | 0.069 |       | -     | 1     |       |       |       |        |       |       |       |       |       |       |
|    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |        |       |       |       |       |       |       |
|    | 2-    | 0.064 | 0.071 | 0.079 | 0.090 | 0.103 | 0.118 | 0.137 | 0.157 | 0.175  | 0.184 | 0.180 | 0.164 | 0.144 | 0.124 | 0.108 |
|    | 0.094 | 0.083 | 0.074 |       | -     | 2     |       |       |       |        |       |       |       |       |       |       |
|    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |        |       |       |       |       |       |       |
|    | 3-    | 0.067 | 0.074 | 0.085 | 0.097 | 0.114 | 0.137 | 0.167 | 0.208 | 0.255  | 0.281 | 0.267 | 0.225 | 0.180 | 0.147 | 0.121 |
|    | 0.103 | 0.089 | 0.078 |       | -     | 3     |       |       |       |        |       |       |       |       |       |       |
|    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |        |       |       |       |       |       |       |
|    | 4-    | 0.069 | 0.078 | 0.089 | 0.105 | 0.126 | 0.158 | 0.209 | 0.298 | 0.417  | 0.499 | 0.455 | 0.337 | 0.235 | 0.172 | 0.135 |
|    | 0.111 | 0.094 | 0.081 |       | -     | 4     |       |       |       |        |       |       |       |       |       |       |
|    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |        |       |       |       |       |       |       |
|    | 5-    | 0.070 | 0.080 | 0.092 | 0.110 | 0.135 | 0.177 | 0.257 | 0.421 | 0.725  | 1.046 | 0.859 | 0.507 | 0.302 | 0.197 | 0.147 |
|    | 0.117 | 0.098 | 0.084 |       | -     | 5     |       |       |       |        |       |       |       |       |       |       |
|    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |        |       |       |       |       |       |       |
|    | 6-C   | 0.071 | 0.081 | 0.094 | 0.112 | 0.140 | 0.186 | 0.286 | 0.510 | 1.071  | 1.965 | 1.417 | 0.646 | 0.343 | 0.212 | 0.153 |
|    | 0.121 | 0.100 | 0.085 | C-    | 6     |       |       |       |       |        |       |       |       |       |       |       |
|    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |        |       |       |       |       |       |       |
|    | 7-    | 0.071 | 0.080 | 0.093 | 0.111 | 0.138 | 0.182 | 0.273 | 0.468 | 0.892  | 1.465 | 1.111 | 0.580 | 0.325 | 0.205 | 0.150 |
|    | 0.119 | 0.099 | 0.085 |       | -     | 7     |       |       |       |        |       |       |       |       |       |       |
|    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |        |       |       |       |       |       |       |
|    | 8-    | 0.070 | 0.079 | 0.091 | 0.107 | 0.130 | 0.166 | 0.229 | 0.347 | 0.524  | 0.664 | 0.587 | 0.402 | 0.263 | 0.183 | 0.141 |
|    | 0.114 | 0.096 | 0.083 |       | -     | 8     |       |       |       |        |       |       |       |       |       |       |
|    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |        |       |       |       |       |       |       |
|    | 9-    | 0.068 | 0.076 | 0.087 | 0.101 | 0.119 | 0.145 | 0.183 | 0.240 | 0.309  | 0.350 | 0.329 | 0.264 | 0.200 | 0.157 | 0.127 |
|    | 0.106 | 0.091 | 0.079 |       | -     | 9     |       |       |       |        |       |       |       |       |       |       |
|    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |        |       |       |       |       |       |       |
|    | 10-   | 0.065 | 0.073 | 0.082 | 0.093 | 0.107 | 0.126 | 0.148 | 0.175 | 0.201  | 0.215 | 0.208 | 0.184 | 0.157 | 0.133 | 0.113 |
|    | 0.098 | 0.085 | 0.075 |       | -     | 10    |       |       |       |        |       |       |       |       |       |       |
|    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |        |       |       |       |       |       |       |
|    | 11-   | 0.062 | 0.068 | 0.076 | 0.085 | 0.096 | 0.109 | 0.122 | 0.137 | 0.149  | 0.154 | 0.152 | 0.142 | 0.127 | 0.113 | 0.100 |
|    | 0.089 | 0.079 | 0.071 |       | -     | 11    |       |       |       |        |       |       |       |       |       |       |
|    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |        |       |       |       |       |       |       |
|    |       | ----  | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | C----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- |

19

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Максимальная концентрация ----->  $C_m = 1.9654517$  долей ПДК<sub>мр</sub>  
 Достигается в точке с координатами:  $X_m = -239.0$  м  
 ( X-столбец 10, Y-строка 6)  $Y_m = 119.0$  м  
 При опасном направлении ветра : 140 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 0.50 м/с

## 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город : 014 Костанай.

Объект : 0001 Отчет.

Вер.расч. :1      Расч.год: 2024 (СП)

Расчет проводился 14.03.2024 16:24

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

ПДКм.р для примеси 1401 = 0.35 мг/м3

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 23

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0 (U<sub>мр</sub>) м/с

Расшифровка обозначений

Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]

| Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]

Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]

| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ]

```
~~~~~|~~~~~|
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|
```

~~~~~

```

y=      16:      30:      34:      44:      13:      34:      44:      9:      34:      44:      5:      25:      190:
34:      168:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
----:-----:
x=      -293:     -301:     -304:     -310:     -318:     -329:     -338:     -344:     -358:     -365:     -369:     -381:     -386:
-387:     -392:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
----:-----:
Qc : 0.205: 0.226: 0.230: 0.240: 0.168: 0.181: 0.178: 0.138: 0.143: 0.142: 0.117: 0.119: 0.119:
0.118: 0.122:
Cc : 0.072: 0.079: 0.080: 0.084: 0.059: 0.063: 0.062: 0.048: 0.050: 0.050: 0.041: 0.042: 0.042:
0.041: 0.043:
Фоп:   31 :   39 :   42 :   48 :   40 :   50 :   56 :   47 :   57 :   62 :   51 :   59 :  117 :
63 :  109 :
Uоп: 2.13 : 1.59 : 1.51 : 1.42 : 3.39 : 2.92 : 2.99 : 4.60 : 4.32 : 4.41 : 5.77 : 5.72 : 5.66 :
5.72 : 5.49 :
~~~~~
~~~~~
~~~~~

```

y=	45:	164:	139:	165:	168:	197:	197:	191:
x=	-393:	-393:	-400:	-405:	-405:	-405:	-406:	-409:
Qc :	0.117:	0.122:	0.122:	0.113:	0.112:	0.104:	0.104:	0.104:
Cc :	0.041:	0.043:	0.043:	0.039:	0.039:	0.037:	0.036:	0.036:
Φоп :	67 :	108 :	99 :	107 :	108 :	116 :	116 :	114 :
Уоп :	5.77 :	5.46 :	5.51 :	6.09 :	6.14 :	6.70 :	6.75 :	6.76 :

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= -310.0 м, Y= 44.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs=	0.2402862	доли ПДК <sub>мр</sub>
		0.0841002	мг/м3

Достигается при опасном направлении 48 град.

и скорости ветра 1.42 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
----	<05-П>-<Ис>	---	---М- (Мг)	--С [доли ПДК]	-----	-----	---- b=С/М ---

| 1 | 000101 6010 | П1 | 0.0194 | 0.240286 | 100.0 | 100.0 | 12.4114761 |  
| В сумме = 0.240286 100.0 |  
~~~~~

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :014 Костанай.  
Объект :0001 Отчет.  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 14.03.2024 16:24  
Примесь :1411 - Циклогексанон (654)  
ПДКм.р для примеси 1411 = 0.04 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~~    |     |     |     |     |     |       |      |     |     |     |     |     |       |
| 000101 6010 П1 |     | 2.0 |     |     |     | 0.0   | -234 | 113 | 1   | 1   | 0   | 1.0 | 1.000 |
| 0 0.0055200    |     |     |     |     |     |       |      |     |     |     |     |     |       |

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :014 Костанай.  
Объект :0001 Отчет.  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 14.03.2024 16:24  
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.0 град.С)  
Примесь :1411 - Циклогексанон (654)  
ПДКм.р для примеси 1411 = 0.04 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 | Ум | Хм |  
| -п/п-|<об-п>-<ис>|-----|----|-[доли ПДК]-|---[м/с]---|----[м]---|  
| 1 | 000101 6010 | 0.005520 | П1 | 4.928880 | 0.50 | 11.4 |  
| ~~~~~  
| Суммарный Мq = 0.005520 г/с  
| Сумма См по всем источникам = 4.928880 долей ПДК  
| -----  
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с  
| ~~~~~

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :014 Костанай.  
Объект :0001 Отчет.  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 14.03.2024 16:24  
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.0 град.С)  
Примесь :1411 - Циклогексанон (654)  
ПДКм.р для примеси 1411 = 0.04 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 522x290 с шагом 29  
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с  
Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :014 Костанай.  
Объект :0001 Отчет.  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 14.03.2024 16:24  
Примесь :1411 - Циклогексанон (654)  
ПДКм.р для примеси 1411 = 0.04 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1  
с параметрами: координаты центра X= -239, Y= 119  
размеры: длина(по X)= 522, ширина(по Y)= 290, шаг сетки= 29  
Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0 (U<sub>мр</sub>) м/с

```

      _____Расшифровка_обозначений_____
      | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]      |
      | Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]      |
      | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]    |
      | Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ]         |
      |~~~~~|~~~~~|
      | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|
      | -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |
      |~~~~~|~~~~~|
    
```

y= 264 : Y-строка 1 Cmax= 0.346 долей ПДК (x= -239.0; напр.ветра=178)

```

: _____
x= -500 : -471: -442: -413: -384: -355: -326: -297: -268: -239: -210: -181: -152:
-123: -94: -65:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:-----:
Qc : 0.151: 0.166: 0.184: 0.205: 0.229: 0.255: 0.284: 0.313: 0.335: 0.346: 0.341: 0.322: 0.294:
0.265: 0.238: 0.213:
Cc : 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.013: 0.013: 0.014: 0.014: 0.013: 0.012:
0.011: 0.010: 0.009:
Фоп: 120 : 123 : 126 : 130 : 135 : 141 : 149 : 157 : 167 : 178 : 189 : 199 : 209 :
216 : 223 : 228 :
Уоп:12.00 :11.31 :10.09 : 8.97 : 7.88 : 6.86 : 5.98 : 5.27 : 4.78 : 4.60 : 4.72 : 5.10 : 5.71 :
6.62 : 7.50 : 8.58 :
~~~~~
~~~~~
-----
x= -36: -7: 22:
-----:-----:
Qc : 0.191: 0.172: 0.156:
Cc : 0.008: 0.007: 0.006:
Фоп: 233 : 236 : 239 :
Уоп: 9.69 :10.92 :12.00 :
~~~~~
~~~~~
    
```

y= 235 : Y-строка 2 Cmax= 0.460 долей ПДК (x= -239.0; напр.ветра=178)

```

: _____
x= -500 : -471: -442: -413: -384: -355: -326: -297: -268: -239: -210: -181: -152:
-123: -94: -65:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:-----:
Qc : 0.159: 0.177: 0.198: 0.224: 0.256: 0.295: 0.341: 0.392: 0.436: 0.460: 0.448: 0.408: 0.359:
0.310: 0.269: 0.234:
Cc : 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.012: 0.014: 0.016: 0.017: 0.018: 0.018: 0.016: 0.014:
0.012: 0.011: 0.009:
Фоп: 115 : 117 : 120 : 124 : 129 : 135 : 143 : 153 : 164 : 178 : 191 : 203 : 214 :
222 : 229 : 234 :
Уоп:12.00 :10.58 : 9.29 : 8.07 : 6.85 : 5.70 : 4.72 : 3.79 : 3.10 : 2.81 : 2.98 : 3.52 : 4.36 :
5.37 : 6.41 : 7.65 :
~~~~~
~~~~~
-----
x= -36: -7: 22:
-----:-----:
Qc : 0.206: 0.184: 0.165:
Cc : 0.008: 0.007: 0.007:
Фоп: 238 : 242 : 245 :
Уоп: 8.87 :10.12 :11.41 :
~~~~~
~~~~~
    
```

y= 206 : Y-строка 3 Cmax= 0.702 долей ПДК (x= -239.0; напр.ветра=177)

```

: _____
x= -500 : -471: -442: -413: -384: -355: -326: -297: -268: -239: -210: -181: -152:
-123: -94: -65:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:-----:
Qc : 0.166: 0.186: 0.211: 0.243: 0.285: 0.341: 0.418: 0.520: 0.636: 0.702: 0.667: 0.560: 0.450:
0.366: 0.302: 0.257:
Cc : 0.007: 0.007: 0.008: 0.010: 0.011: 0.014: 0.017: 0.021: 0.025: 0.028: 0.027: 0.022: 0.018:
0.015: 0.012: 0.010:
    
```



Фоп: 109 : 111 : 114 : 117 : 122 : 128 : 135 : 146 : 160 : 177 : 194 : 210 : 221 :  
230 : 236 : 241 :  
Уоп:11.34 : 9.98 : 8.64 : 7.29 : 5.96 : 4.65 : 3.39 : 2.03 : 1.30 : 1.21 : 1.24 : 1.60 : 2.92 :  
4.24 : 5.52 : 6.83 :  
~~~~~  
~~~~~

-----  
x= -36: -7: 22:  
-----:-----:-----:  
Qс : 0.222: 0.194: 0.173:  
Cс : 0.009: 0.008: 0.007:  
Фоп: 245 : 248 : 250 :  
Уоп: 8.18 : 9.47 :10.86 :  
~~~~~  
~~~~~

y= 177 : Y-строка 4 Cmax= 1.245 долей ПДК (x= -239.0; напр.ветра=176)

-----  
:  
-----  
x= -500 : -471: -442: -413: -384: -355: -326: -297: -268: -239: -210: -181: -152:  
-123: -94: -65:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
-----:-----:-----:  
Qс : 0.171: 0.194: 0.223: 0.261: 0.315: 0.394: 0.522: 0.744: 1.041: 1.245: 1.136: 0.842: 0.587:  
0.430: 0.337: 0.277:  
Cс : 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.013: 0.016: 0.021: 0.030: 0.042: 0.050: 0.045: 0.034: 0.023:  
0.017: 0.013: 0.011:  
Фоп: 104 : 105 : 107 : 110 : 113 : 118 : 125 : 135 : 152 : 176 : 201 : 220 : 232 :  
240 : 245 : 249 :  
Уоп:10.97 : 9.57 : 8.12 : 6.68 : 5.27 : 3.78 : 2.01 : 1.14 : 0.96 : 0.89 : 0.92 : 1.05 : 1.46 :  
3.23 : 4.73 : 6.19 :  
~~~~~  
~~~~~

-----  
x= -36: -7: 22:  
-----:-----:-----:  
Qс : 0.235: 0.203: 0.179:  
Cс : 0.009: 0.008: 0.007:  
Фоп: 252 : 254 : 256 :  
Уоп: 7.63 : 9.04 :10.47 :  
~~~~~  
~~~~~

y= 148 : Y-строка 5 Cmax= 2.611 долей ПДК (x= -239.0; напр.ветра=172)

-----  
:  
-----  
x= -500 : -471: -442: -413: -384: -355: -326: -297: -268: -239: -210: -181: -152:  
-123: -94: -65:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
-----:-----:-----:  
Qс : 0.175: 0.199: 0.230: 0.275: 0.338: 0.440: 0.642: 1.050: 1.810: 2.611: 2.143: 1.265: 0.753:  
0.492: 0.367: 0.293:  
Cс : 0.007: 0.008: 0.009: 0.011: 0.014: 0.018: 0.026: 0.042: 0.072: 0.104: 0.086: 0.051: 0.030:  
0.020: 0.015: 0.012:  
Фоп: 97 : 98 : 100 : 101 : 103 : 106 : 111 : 119 : 136 : 172 : 214 : 237 : 247 :  
252 : 256 : 258 :  
Уоп:10.67 : 9.20 : 7.79 : 6.29 : 4.75 : 3.09 : 1.30 : 0.95 : 0.78 : 0.68 : 0.73 : 0.88 : 1.14 :  
2.35 : 4.21 : 5.75 :  
~~~~~  
~~~~~

-----  
x= -36: -7: 22:  
-----:-----:-----:  
Qс : 0.244: 0.209: 0.183:  
Cс : 0.010: 0.008: 0.007:  
Фоп: 260 : 261 : 262 :  
Уоп: 7.25 : 8.69 :10.15 :  
~~~~~  
~~~~~

y= 119 : Y-строка 6 Cmax= 4.903 долей ПДК (x= -239.0; напр.ветра=140)

-----  
:  
-----  
x= -500 : -471: -442: -413: -384: -355: -326: -297: -268: -239: -210: -181: -152:  
-123: -94: -65:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
-----:-----:-----:  
Qс : 0.177: 0.201: 0.234: 0.281: 0.349: 0.465: 0.713: 1.271: 2.673: 4.903: 3.534: 1.612: 0.856:  
0.528: 0.381: 0.301:  
~~~~~  
~~~~~

~~~~~

~~~~~

№ 00 - У артёма 7. Стань 3 655 лодой ПЛК (шт 230 0; мотр вогрот 12)

-----

~~~~~

Итого: 61 \* 8 = 488 страниц. 1 657 \* 5 = 8 285 страниц. Итого: 8 773 страниц.

-----

:

~~~~~

Итого: 32 4 У строна 0 Стант 0 873 долар ДПК (ит 230 0; нагр востат 4)

-----

:

Qc : 0.169: 0.190: 0.216: 0.251: 0.297: 0.363: 0.457: 0.600: 0.771: 0.873: 0.820: 0.659: 0.500:  
 0.392: 0.318: 0.265:  
 Cc : 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.012: 0.015: 0.018: 0.024: 0.031: 0.035: 0.033: 0.026: 0.020:  
 0.016: 0.013: 0.011:  
 Фоп: 73 : 71 : 69 : 66 : 62 : 56 : 49 : 38 : 23 : 4 : 343 : 327 : 315 :  
 306 : 300 : 296 :  
 Уоп:11.17 : 9.78 : 8.37 : 7.01 : 5.66 : 4.28 : 2.84 : 1.42 : 1.12 : 1.04 : 1.07 : 1.26 : 2.27 :  
 3.81 : 5.16 : 6.62 :

~~~~~  
 ~~~~~

-----  
 x= -36: -7: 22:

-----:-----:-----:  
 Qc : 0.227: 0.198: 0.175:  
 Cc : 0.009: 0.008: 0.007:  
 Фоп: 292 : 290 : 288 :  
 Уоп: 7.94 : 9.28 :10.68 :  
 ~~~~~

y= 3 : Y-строка 10 Cmax= 0.536 долей ПДК (x= -239.0; напр.ветра= 3)

-----  
 :

x= -500 : -471: -442: -413: -384: -355: -326: -297: -268: -239: -210: -181: -152:  
 -123: -94: -65:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
 -----:-----:-----:

Qc : 0.162: 0.181: 0.204: 0.232: 0.268: 0.313: 0.370: 0.436: 0.501: 0.536: 0.518: 0.460: 0.392:  
 0.332: 0.283: 0.244:  
 Cc : 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.011: 0.013: 0.015: 0.017: 0.020: 0.021: 0.021: 0.018: 0.016:  
 0.013: 0.011: 0.010:  
 Фоп: 68 : 65 : 62 : 58 : 54 : 48 : 40 : 30 : 17 : 3 : 348 : 334 : 323 :  
 315 : 308 : 303 :  
 Уоп:11.65 :10.35 : 9.02 : 7.74 : 6.51 : 5.27 : 4.15 : 3.15 : 2.27 : 1.82 : 2.04 : 2.81 : 3.79 :  
 4.86 : 6.06 : 7.28 :  
 ~~~~~  
 ~~~~~

-----  
 x= -36: -7: 22:

-----:-----:-----:  
 Qc : 0.213: 0.188: 0.168:  
 Cc : 0.009: 0.008: 0.007:  
 Фоп: 299 : 296 : 293 :  
 Уоп: 8.57 : 9.86 :11.20 :  
 ~~~~~

y= -26 : Y-строка 11 Cmax= 0.385 долей ПДК (x= -239.0; напр.ветра= 2)

-----  
 :

x= -500 : -471: -442: -413: -384: -355: -326: -297: -268: -239: -210: -181: -152:  
 -123: -94: -65:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
 -----:-----:-----:

Qc : 0.155: 0.171: 0.190: 0.213: 0.240: 0.271: 0.305: 0.341: 0.371: 0.385: 0.378: 0.353: 0.318:  
 0.282: 0.250: 0.221:  
 Cc : 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.012: 0.014: 0.015: 0.015: 0.015: 0.014: 0.013:  
 0.011: 0.010: 0.009:  
 Фоп: 62 : 60 : 56 : 52 : 47 : 41 : 33 : 24 : 14 : 2 : 350 : 339 : 329 :  
 321 : 315 : 309 :  
 Уоп:12.00 :11.02 : 9.78 : 8.58 : 7.42 : 6.41 : 5.45 : 4.65 : 4.11 : 3.90 : 4.01 : 4.45 : 5.16 :  
 6.05 : 7.07 : 8.18 :  
 ~~~~~  
 ~~~~~

-----  
 x= -36: -7: 22:

-----:-----:-----:  
 Qc : 0.197: 0.177: 0.160:  
 Cc : 0.008: 0.007: 0.006:  
 Фоп: 305 : 301 : 299 :  
 Уоп: 9.34 :10.57 :11.86 :  
 ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= -239.0 м, Y= 119.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs= 4.9034772 доли ПДКмр
	0.1961391 мг/м3

~~~~~

## ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

~~~~~

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Объект : 0001 Отчет.

Примесь :1411 - Циклогексанон (654)

ПДКм.р для примеси 1411 = 0.04 мг/м3

---

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

[illegible]

```

|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---C---|---|---|---|---|---|
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
16 17 18 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15
19
--|---
0.156 |- 1
|
0.165 |- 2
|
0.173 |- 3
|
0.179 |- 4
|
0.183 |- 5
|
0.185 C- 6
|
0.184 |- 7
|
0.180 |- 8
|
0.175 |- 9
|
0.168 |-10
|
0.160 |-11
|
--|---
19

```

В целом по расчетному прямоугольнику:  
Максимальная концентрация -----> См = 4.9034772 долей ПДКмр  
= 0.1961391 мг/м3  
Достигается в точке с координатами: Хм = -239.0 м  
( X-столбец 10, Y-строка 6) Ум = 119.0 м  
При опасном направлении ветра : 140 град.  
и "опасной" скорости ветра : 0.50 м/с

#### 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :014 Костанай.

Объект :0001 Отчет.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 14.03.2024 16:24

Примесь :1411 - Циклогексанон (654)

ПДКм.р для примеси 1411 = 0.04 мг/м3

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 23

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0 (Uмр) м/с

#### Расшифровка обозначений

```

| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб] |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |
| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |
|~~~~~|~~~~~|
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|
|~~~~~|~~~~~|

```

```

y= 16: 30: 34: 44: 13: 34: 44: 9: 34: 44: 5: 25: 190:
34: 168:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:
x= -293: -301: -304: -310: -318: -329: -338: -344: -358: -365: -369: -381: -386:
-387: -392:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:
Qс : 0.511: 0.564: 0.573: 0.599: 0.419: 0.452: 0.445: 0.345: 0.357: 0.355: 0.292: 0.296: 0.298:
0.294: 0.305:
Сс : 0.020: 0.023: 0.023: 0.024: 0.017: 0.018: 0.018: 0.014: 0.014: 0.014: 0.012: 0.012: 0.012:
0.012: 0.012:
Фоп: 31 : 39 : 42 : 48 : 40 : 50 : 56 : 47 : 57 : 62 : 51 : 59 : 117 :
63 : 109 :

```

Уоп: 2.13 : 1.59 : 1.51 : 1.42 : 3.39 : 2.92 : 2.99 : 4.60 : 4.32 : 4.41 : 5.77 : 5.72 : 5.66 :  
5.72 : 5.47 :  
~~~~~  
~~~~~

y= 45: 164: 139: 165: 168: 197: 197: 191:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
x= -393: -393: -400: -405: -405: -405: -406: -409:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
Qс : 0.293: 0.305: 0.303: 0.281: 0.279: 0.260: 0.259: 0.259:  
Cс : 0.012: 0.012: 0.012: 0.011: 0.011: 0.010: 0.010: 0.010:  
Фоп: 67 : 108 : 99 : 107 : 108 : 116 : 116 : 114 :  
Уоп: 5.77 : 5.46 : 5.51 : 6.09 : 6.14 : 6.70 : 6.75 : 6.76 :  
~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= -310.0 м, Y= 44.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.5994743 доли ПДКмр|  
| 0.0239790 мг/м3 |  
~~~~~

Достигается при опасном направлении 48 град.  
и скорости ветра 1.42 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- (Mq) --	-С [доли ПДК]	-----	-----	b=C/M ----
1	000101 6010	П1	0.005520	0.599474	100.0	100.0	108.6004181
			В сумме =		0.599474	100.0	

3. Исходные параметры источников.  
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :014 Костанай.  
Объект :0001 Отчет.  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 14.03.2024 16:24  
Примесь :2750 - Сольвент нефта (1149\*)  
ПДКм.р для примеси 2750 = 0.2 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
Ди	Выброс												
<Об-П>-<Ис> ~~~ ~м~ ~м~ ~м/с~ ~м3/с~ градС ~м~ ~м~ ~м~ ~м~ гр.  ~~~ ~~~													
~~ ~~г/с~~													
000101 6010	П1	2.0				0.0	-234	113	1	1	0	1.0	1.000
0 0.0238000													

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм  
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :014 Костанай.  
Объект :0001 Отчет.  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 14.03.2024 16:24  
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.0 град.С)  
Примесь :2750 - Сольвент нефта (1149\*)  
ПДКм.р для примеси 2750 = 0.2 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	M	Тип	Cm	Um	Xm			
-п/п-	<об-п>-<ис>	-----	----	-[доли ПДК]-	---[м/с]---	---[м]---			
1	000101 6010	0.023800	П1	4.250266	0.50	11.4			
~~~~~									
Суммарный Мq =		0.023800 г/с							
Сумма См по всем источникам =		4.250266 долей ПДК							
-----									
Средневзвешенная опасная скорость ветра =					0.50 м/с				

5. Управляющие параметры расчета  
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :014 Костанай.  
Объект :0001 Отчет.  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 14.03.2024 16:24  
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.0 град.С)  
Примесь :2750 - Сольвент нефта (1149\*)  
ПДКм.р для примеси 2750 = 0.2 мг/м3 (ОБУВ)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 522х290 с шагом 29  
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с  
Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.5 м/с

#### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :014 Костанай.  
Объект :0001 Отчет.  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 14.03.2024 16:24  
Примесь :2750 - Сольвент нефта (1149\*)  
ПДКм.р для примеси 2750 = 0.2 мг/м3 (ОБУВ)

Расчет проводился на прямоугольнике 1  
с параметрами: координаты центра X= -239, Y= 119  
размеры: длина (по X)= 522, ширина (по Y)= 290, шаг сетки= 29  
Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

Расшифровка обозначений	
Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]	
Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]	
Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]	
Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ]	

| ~~~~~ |  
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |  
| -Если в строке Смах< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |  
| ~~~~~ |

y= 264 : Y-строка 1 Смах= 0.299 долей ПДК (x= -239.0; напр.ветра=178)

-----  
:  
-----  
x= -500 : -471: -442: -413: -384: -355: -326: -297: -268: -239: -210: -181: -152:  
-123: -94: -65:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
-----:-----:-----:  
Qс : 0.130: 0.143: 0.159: 0.177: 0.197: 0.220: 0.245: 0.270: 0.289: 0.299: 0.294: 0.277: 0.254:  
0.229: 0.205: 0.183:  
Сс : 0.026: 0.029: 0.032: 0.035: 0.039: 0.044: 0.049: 0.054: 0.058: 0.060: 0.059: 0.055: 0.051:  
0.046: 0.041: 0.037:  
Фоп: 120 : 123 : 126 : 130 : 135 : 141 : 149 : 157 : 167 : 178 : 189 : 199 : 209 :  
216 : 223 : 228 :  
Уоп:12.00 :11.31 :10.09 : 8.97 : 7.88 : 6.86 : 5.98 : 5.27 : 4.78 : 4.60 : 4.72 : 5.10 : 5.71 :  
6.62 : 7.50 : 8.58 :  
~~~~~  
-----  
x= -36: -7: 22:  
-----:-----:-----:  
Qс : 0.164: 0.148: 0.135:  
Сс : 0.033: 0.030: 0.027:  
Фоп: 233 : 236 : 239 :  
Уоп: 9.69 :10.92 :12.00 :  
~~~~~

y= 235 : Y-строка 2 Смах= 0.396 долей ПДК (x= -239.0; напр.ветра=178)

-----  
:  
-----  
x= -500 : -471: -442: -413: -384: -355: -326: -297: -268: -239: -210: -181: -152:  
-123: -94: -65:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
-----:-----:-----:  
Qс : 0.137: 0.152: 0.170: 0.193: 0.221: 0.254: 0.294: 0.338: 0.376: 0.396: 0.387: 0.352: 0.309:  
0.267: 0.232: 0.202:  
Сс : 0.027: 0.030: 0.034: 0.039: 0.044: 0.051: 0.059: 0.068: 0.075: 0.079: 0.077: 0.070: 0.062:  
0.053: 0.046: 0.040:  
~~~~~

Фоп: 115 : 117 : 120 : 124 : 129 : 135 : 143 : 153 : 164 : 178 : 191 : 203 : 214 :  
222 : 229 : 234 :  
Уоп:12.00 :10.58 : 9.29 : 8.07 : 6.85 : 5.70 : 4.72 : 3.79 : 3.10 : 2.81 : 2.98 : 3.52 : 4.36 :  
5.37 : 6.41 : 7.65 :  
~~~~~  
~~~~~

-----  
x= -36: -7: 22:  
-----:-----:-----:  
Qс : 0.178: 0.158: 0.142:  
Cс : 0.036: 0.032: 0.028:  
Фоп: 238 : 242 : 245 :  
Уоп: 8.87 :10.12 :11.41 :  
~~~~~  
~~~~~

y= 206 : Y-строка 3 Cmax= 0.605 долей ПДК (x= -239.0; напр.ветра=177)  
-----  
:

-----  
x= -500 : -471: -442: -413: -384: -355: -326: -297: -268: -239: -210: -181: -152:  
-123: -94: -65:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
-----:-----:-----:  
Qс : 0.143: 0.160: 0.182: 0.209: 0.246: 0.294: 0.360: 0.448: 0.548: 0.605: 0.575: 0.483: 0.388:  
0.315: 0.261: 0.221:  
Cс : 0.029: 0.032: 0.036: 0.042: 0.049: 0.059: 0.072: 0.090: 0.110: 0.121: 0.115: 0.097: 0.078:  
0.063: 0.052: 0.044:  
Фоп: 109 : 111 : 114 : 117 : 122 : 128 : 135 : 146 : 160 : 177 : 194 : 210 : 221 :  
230 : 236 : 241 :  
Уоп:11.34 : 9.98 : 8.64 : 7.29 : 5.96 : 4.65 : 3.39 : 2.03 : 1.30 : 1.21 : 1.24 : 1.60 : 2.92 :  
4.24 : 5.52 : 6.82 :  
~~~~~  
~~~~~

-----  
x= -36: -7: 22:  
-----:-----:-----:  
Qс : 0.191: 0.167: 0.149:  
Cс : 0.038: 0.033: 0.030:  
Фоп: 245 : 248 : 250 :  
Уоп: 8.18 : 9.47 :10.86 :  
~~~~~  
~~~~~

y= 177 : Y-строка 4 Cmax= 1.074 долей ПДК (x= -239.0; напр.ветра=176)  
-----  
:

-----  
x= -500 : -471: -442: -413: -384: -355: -326: -297: -268: -239: -210: -181: -152:  
-123: -94: -65:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
-----:-----:-----:  
Qс : 0.148: 0.167: 0.192: 0.225: 0.271: 0.339: 0.450: 0.641: 0.898: 1.074: 0.979: 0.726: 0.506:  
0.371: 0.291: 0.239:  
Cс : 0.030: 0.033: 0.038: 0.045: 0.054: 0.068: 0.090: 0.128: 0.180: 0.215: 0.196: 0.145: 0.101:  
0.074: 0.058: 0.048:  
Фоп: 104 : 105 : 107 : 110 : 113 : 118 : 125 : 135 : 152 : 176 : 201 : 220 : 232 :  
240 : 245 : 249 :  
Уоп:10.97 : 9.57 : 8.12 : 6.68 : 5.27 : 3.78 : 2.01 : 1.14 : 0.96 : 0.89 : 0.92 : 1.05 : 1.46 :  
3.23 : 4.73 : 6.19 :  
~~~~~  
~~~~~

-----  
x= -36: -7: 22:  
-----:-----:-----:  
Qс : 0.202: 0.175: 0.154:  
Cс : 0.040: 0.035: 0.031:  
Фоп: 252 : 254 : 256 :  
Уоп: 7.63 : 9.04 :10.47 :  
~~~~~  
~~~~~

y= 148 : Y-строка 5 Cmax= 2.251 долей ПДК (x= -239.0; напр.ветра=172)  
-----  
:

-----  
x= -500 : -471: -442: -413: -384: -355: -326: -297: -268: -239: -210: -181: -152:  
-123: -94: -65:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
-----:-----:-----:  
Qс : 0.151: 0.172: 0.199: 0.237: 0.291: 0.380: 0.553: 0.905: 1.561: 2.251: 1.848: 1.091: 0.649:  
0.424: 0.317: 0.253:  
~~~~~  
~~~~~



Сс : 0.030: 0.034: 0.040: 0.047: 0.058: 0.076: 0.111: 0.181: 0.312: 0.450: 0.370: 0.218: 0.130:  
 0.085: 0.063: 0.051:  
 Фоп: 97 : 98 : 100 : 101 : 103 : 106 : 111 : 119 : 136 : 172 : 214 : 237 : 247 :  
 252 : 256 : 258 :  
 Уоп:10.67 : 9.20 : 7.79 : 6.29 : 4.75 : 3.09 : 1.30 : 0.95 : 0.78 : 0.68 : 0.73 : 0.88 : 1.14 :  
 2.35 : 4.21 : 5.75 :

| x=    | -36:   | -7:    | 22:     |
|-------|--------|--------|---------|
| QC :  | 0.211: | 0.180: | 0.158:  |
| Cc :  | 0.042: | 0.036: | 0.032:  |
| Фоп : | 260 :  | 261 :  | 262 :   |
| Уоп : | 7.25 : | 8.69 : | 10.15 : |

y= 119 : Y-строка 6 Cmax= 4.228 долей ПДК (x= -239.0; напр.ветра=140)

---

x= -500 : -471: -442: -413: -384: -355: -326: -297: -268: -239: -210: -181: -152:  
-123: -94: -65:

Qc : 0.153: 0.174: 0.202: 0.242: 0.301: 0.401: 0.615: 1.096: 2.305: 4.228: 3.048: 1.390: 0.738:  
0.456: 0.328: 0.259:  
Cc : 0.031: 0.035: 0.040: 0.048: 0.060: 0.080: 0.123: 0.219: 0.461: 0.846: 0.610: 0.278: 0.148:  
0.091: 0.066: 0.052:  
Фоп: 91 : 91 : 92 : 92 : 92 : 93 : 94 : 95 : 100 : 140 : 256 : 264 : 266 :  
267 : 268 : 268 :  
Uоп: 10.56 : 9.09 : 7.63 : 6.11 : 4.51 : 2.75 : 1.19 : 0.88 : 0.67 : 0.50 : 0.61 : 0.81 : 1.05 :  
1.93 : 3.93 : 5.59 :

| x=    | -36:   | -7:    | 22:     |
|-------|--------|--------|---------|
| QC :  | 0.214: | 0.182: | 0.159:  |
| Cc :  | 0.043: | 0.036: | 0.032:  |
| Фоп : | 268 :  | 268 :  | 269 :   |
| Уоп : | 7.10 : | 8.60 : | 10.05 : |

y= 90 : Y-строка 7 Cmax= 3.152 долей ПДК (x= -239.0; напр.ветра= 12)

---

x= -500 : -471: -442: -413: -384: -355: -326: -297: -268: -239: -210: -181: -152:  
-123: -94: -65:

Qc : 0.152: 0.173: 0.201: 0.239: 0.297: 0.392: 0.588: 1.008: 1.920: 3.152: 2.390: 1.247: 0.698:  
0.442: 0.323: 0.257:  
Cc : 0.030: 0.035: 0.040: 0.048: 0.059: 0.078: 0.118: 0.202: 0.384: 0.630: 0.478: 0.249: 0.140:  
0.088: 0.065: 0.051:  
Фоп: 85 : 84 : 84 : 83 : 81 : 79 : 76 : 70 : 56 : 12 : 314 : 293 : 286 :  
282 : 279 : 278 :  
Уоп:10.60 : 9.13 : 7.69 : 6.18 : 4.60 : 2.89 : 1.22 : 0.91 : 0.71 : 0.60 : 0.66 : 0.84 : 1.09 :  
2.11 : 4.05 : 5.64 :

|       |        |        |         |
|-------|--------|--------|---------|
| x=    | -36:   | -7:    | 22:     |
| Qc :  | 0.213: | 0.182: | 0.159:  |
| Cc :  | 0.043: | 0.036: | 0.032:  |
| Фоп : | 277 :  | 276 :  | 275 :   |
| Уоп : | 7.17 : | 8.66 : | 10.09 : |

y= 61 : Y-строка 8 Cmax= 1.429 долей ПДК (x= -239.0; напр.ветра= 5)

```

:
x= -500 : -471: -442: -413: -384: -355: -326: -297: -268: -239: -210: -181: -152:
-123: -94: -65:

```

Qc : 0.150: 0.169: 0.196: 0.230: 0.281: 0.357: 0.493: 0.745: 1.126: 1.429: 1.263: 0.865: 0.565:  
0.394: 0.302: 0.246:  
Cc : 0.030: 0.034: 0.039: 0.046: 0.056: 0.071: 0.099: 0.149: 0.225: 0.286: 0.253: 0.173: 0.113:  
0.079: 0.060: 0.049:  
Фоп: 79 : 78 : 76 : 74 : 71 : 67 : 61 : 50 : 33 : 5 : 335 : 314 : 302 :  
295 : 290 : 287 :  
Uоп:10.79 : 9.38 : 7.96 : 6.41 : 5.02 : 3.44 : 1.51 : 1.05 : 0.87 : 0.80 : 0.84 : 0.97 : 1.27 :  
2.85 : 4.46 : 5.98 :  
~~~~~  
~~~~~

-----  
x= -36: -7: 22:  
-----:-----:-----:  
Qc : 0.206: 0.178: 0.156:  
Cc : 0.041: 0.036: 0.031:  
Фоп: 285 : 283 : 281 :  
Uоп: 7.43 : 8.89 :10.35 :  
~~~~~  
~~~~~

y= 32 : Y-строка 9 Cmax= 0.753 долей ПДК (x= -239.0; напр.ветра= 4)  
-----  
:

-----  
x= -500 : -471: -442: -413: -384: -355: -326: -297: -268: -239: -210: -181: -152:  
-123: -94: -65:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
-----:-----:-----:  
Qc : 0.146: 0.164: 0.186: 0.216: 0.256: 0.313: 0.394: 0.517: 0.665: 0.753: 0.707: 0.569: 0.431:  
0.338: 0.274: 0.229:  
Cc : 0.029: 0.033: 0.037: 0.043: 0.051: 0.063: 0.079: 0.103: 0.133: 0.151: 0.141: 0.114: 0.086:  
0.068: 0.055: 0.046:  
Фоп: 73 : 71 : 69 : 66 : 62 : 56 : 49 : 38 : 23 : 4 : 343 : 327 : 315 :  
306 : 300 : 296 :  
Uоп:11.17 : 9.78 : 8.37 : 7.01 : 5.64 : 4.28 : 2.84 : 1.42 : 1.12 : 1.04 : 1.07 : 1.26 : 2.27 :  
3.81 : 5.16 : 6.62 :  
~~~~~  
~~~~~

-----  
x= -36: -7: 22:  
-----:-----:-----:  
Qc : 0.196: 0.171: 0.151:  
Cc : 0.039: 0.034: 0.030:  
Фоп: 292 : 290 : 288 :  
Uоп: 7.94 : 9.28 :10.68 :  
~~~~~  
~~~~~

y= 3 : Y-строка 10 Cmax= 0.462 долей ПДК (x= -239.0; напр.ветра= 3)  
-----  
:

-----  
x= -500 : -471: -442: -413: -384: -355: -326: -297: -268: -239: -210: -181: -152:  
-123: -94: -65:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
-----:-----:-----:  
Qc : 0.140: 0.156: 0.176: 0.200: 0.231: 0.270: 0.319: 0.376: 0.432: 0.462: 0.446: 0.396: 0.338:  
0.286: 0.244: 0.210:  
Cc : 0.028: 0.031: 0.035: 0.040: 0.046: 0.054: 0.064: 0.075: 0.086: 0.092: 0.089: 0.079: 0.068:  
0.057: 0.049: 0.042:  
Фоп: 68 : 65 : 62 : 58 : 54 : 48 : 40 : 30 : 17 : 3 : 348 : 334 : 323 :  
315 : 308 : 303 :  
Uоп:11.65 :10.35 : 9.02 : 7.74 : 6.51 : 5.27 : 4.15 : 3.12 : 2.27 : 1.82 : 2.04 : 2.81 : 3.79 :  
4.86 : 6.06 : 7.28 :  
~~~~~  
~~~~~

-----  
x= -36: -7: 22:  
-----:-----:-----:  
Qc : 0.184: 0.162: 0.145:  
Cc : 0.037: 0.032: 0.029:  
Фоп: 299 : 296 : 293 :  
Uоп: 8.57 : 9.86 :11.20 :  
~~~~~  
~~~~~

y= -26 : Y-строка 11 Cmax= 0.332 долей ПДК (x= -239.0; напр.ветра= 2)  
-----  
:

-----  
x= -500 : -471: -442: -413: -384: -355: -326: -297: -268: -239: -210: -181: -152:  
-123: -94: -65:

[illegible]

Фоновая концентрация не задана

Расшифровка обозначений

| Код                                    | Тип  | H    | D    | Wo    | V1     | T     | X1      | Y1      | X2      | Y2      | Alf | F   | KP    |
|----------------------------------------|------|------|------|-------|--------|-------|---------|---------|---------|---------|-----|-----|-------|
| Ди Выброс<br>~Об~Пвр~<И><br>~~ ~~г/с~~ | ~~~~ | ~м~~ | ~м~~ | ~м/с~ | ~м3/с~ | градС | ~~~м~~~ | ~~~м~~~ | ~~~м~~~ | ~~~м~~~ | гр. | ~~~ | ~~~   |
| 000101 6010<br>0 0.0187500             | П1   | 2.0  |      |       |        | 0.0   | -234    | 113     | 1       | 1       | 0   | 1.0 | 1.000 |

```
x=-500 : -471: -442: -413: -384: -355: -326: -297: -268: -239: -210: -181: -152:  
-123: -94: -65:  
-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;  
----:----:----:  
Qc : 0.021: 0.023: 0.025: 0.028: 0.031: 0.035: 0.039: 0.043: 0.046: 0.047: 0.046: 0.044: 0.040:  
0.036: 0.032: 0.029:  
Cc : 0.021: 0.023: 0.025: 0.028: 0.031: 0.035: 0.039: 0.043: 0.046: 0.047: 0.046: 0.044: 0.040:  
0.036: 0.032: 0.029:
```

```

~~~~~
~~~~~
-----
x=      -36:      -7:      22:
-----:-----:-----:
Qс : 0.026: 0.023: 0.021:
Cс : 0.026: 0.023: 0.021:
~~~~~

y=  235 : Y-строка  2  Cmax=  0.062 долей ПДК (x=  -239.0; напр.ветра=178)
-----
:
-----
x= -500 :  -471:  -442:  -413:  -384:  -355:  -326:  -297:  -268:  -239:  -210:  -181:  -152:
-123:   -94:   -65:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:-----:
Qс : 0.022: 0.024: 0.027: 0.030: 0.035: 0.040: 0.046: 0.053: 0.059: 0.062: 0.061: 0.055: 0.049:
0.042: 0.037: 0.032:
Cс : 0.022: 0.024: 0.027: 0.030: 0.035: 0.040: 0.046: 0.053: 0.059: 0.062: 0.061: 0.055: 0.049:
0.042: 0.037: 0.032:
Фоп: 115 : 117 : 120 : 124 : 129 : 135 : 143 : 153 : 164 : 178 : 191 : 203 : 214 :
222 : 229 : 234 :
Уоп:12.00 :10.58 : 9.29 : 8.07 : 6.85 : 5.70 : 4.72 : 3.79 : 3.10 : 2.81 : 2.98 : 3.52 : 4.36 :
5.37 : 6.41 : 7.65 :
~~~~~
~~~~~
-----
x=      -36:      -7:      22:
-----:-----:-----:
Qс : 0.028: 0.025: 0.022:
Cс : 0.028: 0.025: 0.022:
Фоп: 238 : 242 : 245 :
Уоп: 8.87 :10.12 :11.41 :
~~~~~
~~~~~

y=  206 : Y-строка  3  Cmax=  0.095 долей ПДК (x=  -239.0; напр.ветра=177)
-----
:
-----
x= -500 :  -471:  -442:  -413:  -384:  -355:  -326:  -297:  -268:  -239:  -210:  -181:  -152:
-123:   -94:   -65:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:-----:
Qс : 0.023: 0.025: 0.029: 0.033: 0.039: 0.046: 0.057: 0.071: 0.086: 0.095: 0.091: 0.076: 0.061:
0.050: 0.041: 0.035:
Cс : 0.023: 0.025: 0.029: 0.033: 0.039: 0.046: 0.057: 0.071: 0.086: 0.095: 0.091: 0.076: 0.061:
0.050: 0.041: 0.035:
Фоп: 109 : 111 : 114 : 117 : 122 : 128 : 135 : 146 : 160 : 177 : 194 : 210 : 221 :
230 : 236 : 241 :
Уоп:11.34 : 9.98 : 8.64 : 7.29 : 5.96 : 4.65 : 3.39 : 2.03 : 1.30 : 1.21 : 1.24 : 1.60 : 2.92 :
4.24 : 5.52 : 6.82 :
~~~~~
~~~~~
-----
x=      -36:      -7:      22:
-----:-----:-----:
Qс : 0.030: 0.026: 0.023:
Cс : 0.030: 0.026: 0.023:
Фоп: 245 : 248 : 250 :
Уоп: 8.18 : 9.47 :10.86 :
~~~~~
~~~~~

y=  177 : Y-строка  4  Cmax=  0.169 долей ПДК (x=  -239.0; напр.ветра=176)
-----
:
-----
x= -500 :  -471:  -442:  -413:  -384:  -355:  -326:  -297:  -268:  -239:  -210:  -181:  -152:
-123:   -94:   -65:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:-----:
Qс : 0.023: 0.026: 0.030: 0.035: 0.043: 0.053: 0.071: 0.101: 0.141: 0.169: 0.154: 0.114: 0.080:
0.058: 0.046: 0.038:
Cс : 0.023: 0.026: 0.030: 0.035: 0.043: 0.053: 0.071: 0.101: 0.141: 0.169: 0.154: 0.114: 0.080:
0.058: 0.046: 0.038:
Фоп: 104 : 105 : 107 : 110 : 113 : 118 : 125 : 135 : 152 : 176 : 201 : 220 : 232 :
240 : 245 : 249 :
Уоп:10.97 : 9.57 : 8.12 : 6.68 : 5.27 : 3.78 : 2.01 : 1.14 : 0.96 : 0.89 : 0.92 : 1.05 : 1.46 :
3.23 : 4.73 : 6.19 :

```

```

~~~~~
~~~~~
-----
x=      -36:      -7:      22:
-----:-----:-----:
Qс : 0.032: 0.028: 0.024:
Сс : 0.032: 0.028: 0.024:
Фоп: 252 : 254 : 256 :
Уоп: 7.63 : 9.04 :10.47 :
~~~~~

y= 148 : Y-строка 5 Смах= 0.355 долей ПДК (x= -239.0; напр.ветра=172)
-----
:
-----
x= -500 : -471: -442: -413: -384: -355: -326: -297: -268: -239: -210: -181: -152:
-123: -94: -65:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:-----:
Qс : 0.024: 0.027: 0.031: 0.037: 0.046: 0.060: 0.087: 0.143: 0.246: 0.355: 0.291: 0.172: 0.102:
0.067: 0.050: 0.040:
Сс : 0.024: 0.027: 0.031: 0.037: 0.046: 0.060: 0.087: 0.143: 0.246: 0.355: 0.291: 0.172: 0.102:
0.067: 0.050: 0.040:
Фоп: 97 : 98 : 100 : 101 : 103 : 106 : 111 : 119 : 136 : 172 : 214 : 237 : 247 :
252 : 256 : 258 :
Уоп:10.67 : 9.20 : 7.79 : 6.29 : 4.75 : 3.09 : 1.30 : 0.95 : 0.78 : 0.68 : 0.73 : 0.88 : 1.14 :
2.35 : 4.21 : 5.75 :
~~~~~
~~~~~
-----
x=      -36:      -7:      22:
-----:-----:-----:
Qс : 0.033: 0.028: 0.025:
Сс : 0.033: 0.028: 0.025:
Фоп: 260 : 261 : 262 :
Уоп: 7.25 : 8.69 :10.15 :
~~~~~

y= 119 : Y-строка 6 Смах= 0.666 долей ПДК (x= -239.0; напр.ветра=140)
-----
:
-----
x= -500 : -471: -442: -413: -384: -355: -326: -297: -268: -239: -210: -181: -152:
-123: -94: -65:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:-----:
Qс : 0.024: 0.027: 0.032: 0.038: 0.047: 0.063: 0.097: 0.173: 0.363: 0.666: 0.480: 0.219: 0.116:
0.072: 0.052: 0.041:
Сс : 0.024: 0.027: 0.032: 0.038: 0.047: 0.063: 0.097: 0.173: 0.363: 0.666: 0.480: 0.219: 0.116:
0.072: 0.052: 0.041:
Фоп: 91 : 91 : 92 : 92 : 92 : 93 : 94 : 95 : 100 : 140 : 256 : 264 : 266 :
267 : 268 : 268 :
Уоп:10.56 : 9.09 : 7.63 : 6.11 : 4.51 : 2.75 : 1.19 : 0.88 : 0.67 : 0.50 : 0.61 : 0.81 : 1.05 :
1.93 : 3.93 : 5.59 :
~~~~~
~~~~~
-----
x=      -36:      -7:      22:
-----:-----:-----:
Qс : 0.034: 0.029: 0.025:
Сс : 0.034: 0.029: 0.025:
Фоп: 268 : 268 : 269 :
Уоп: 7.10 : 8.60 :10.05 :
~~~~~

y= 90 : Y-строка 7 Смах= 0.497 долей ПДК (x= -239.0; напр.ветра= 12)
-----
:
-----
x= -500 : -471: -442: -413: -384: -355: -326: -297: -268: -239: -210: -181: -152:
-123: -94: -65:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:-----:
Qс : 0.024: 0.027: 0.032: 0.038: 0.047: 0.062: 0.093: 0.159: 0.302: 0.497: 0.377: 0.196: 0.110:
0.070: 0.051: 0.040:
Сс : 0.024: 0.027: 0.032: 0.038: 0.047: 0.062: 0.093: 0.159: 0.302: 0.497: 0.377: 0.196: 0.110:
0.070: 0.051: 0.040:
Фоп: 85 : 84 : 84 : 83 : 81 : 79 : 76 : 70 : 56 : 12 : 314 : 293 : 286 :
282 : 279 : 278 :

```



```

Уоп:10.60 : 9.13 : 7.69 : 6.18 : 4.60 : 2.89 : 1.22 : 0.91 : 0.71 : 0.60 : 0.66 : 0.84 : 1.09 :
2.11 : 4.05 : 5.67 :
~~~~~
-----
x=      -36:      -7:      22:
-----:-----:-----:
Qс : 0.033: 0.029: 0.025:
Сс : 0.033: 0.029: 0.025:
Фоп: 277 : 276 : 275 :
Уоп: 7.17 : 8.66 :10.09 :
~~~~~

y=      61 : Y-строка  8  Стах=  0.225 долей ПДК (х=  -239.0; напр.ветра=  5)
-----
:
-----
x=    -500 :   -471:   -442:   -413:   -384:   -355:   -326:   -297:   -268:   -239:   -210:   -181:   -152:
-123:     -94:     -65:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:-----:
Qс : 0.024: 0.027: 0.031: 0.036: 0.044: 0.056: 0.078: 0.117: 0.177: 0.225: 0.199: 0.136: 0.089:
0.062: 0.048: 0.039:
Сс : 0.024: 0.027: 0.031: 0.036: 0.044: 0.056: 0.078: 0.117: 0.177: 0.225: 0.199: 0.136: 0.089:
0.062: 0.048: 0.039:
Фоп:  79 :  78 :  76 :  74 :  71 :  67 :  61 :  50 :  33 :  5 : 335 : 314 : 302 :
295 : 290 : 287 :
Уоп:10.79 : 9.38 : 7.96 : 6.41 : 5.02 : 3.44 : 1.51 : 1.05 : 0.87 : 0.80 : 0.84 : 0.97 : 1.27 :
2.85 : 4.46 : 5.98 :
~~~~~
~~~~~
-----
x=      -36:      -7:      22:
-----:-----:-----:
Qс : 0.032: 0.028: 0.025:
Сс : 0.032: 0.028: 0.025:
Фоп: 285 : 283 : 281 :
Уоп: 7.43 : 8.89 :10.35 :
~~~~~
~~~~~

y=      32 : Y-строка  9  Стах=  0.119 долей ПДК (х=  -239.0; напр.ветра=  4)
-----
:
-----
x=    -500 :   -471:   -442:   -413:   -384:   -355:   -326:   -297:   -268:   -239:   -210:   -181:   -152:
-123:     -94:     -65:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:-----:
Qс : 0.023: 0.026: 0.029: 0.034: 0.040: 0.049: 0.062: 0.082: 0.105: 0.119: 0.111: 0.090: 0.068:
0.053: 0.043: 0.036:
Сс : 0.023: 0.026: 0.029: 0.034: 0.040: 0.049: 0.062: 0.082: 0.105: 0.119: 0.111: 0.090: 0.068:
0.053: 0.043: 0.036:
Фоп:  73 :  71 :  69 :  66 :  62 :  56 :  49 :  38 :  23 :  4 : 343 : 327 : 315 :
306 : 300 : 296 :
Уоп:11.17 : 9.78 : 8.37 : 7.01 : 5.66 : 4.28 : 2.84 : 1.42 : 1.12 : 1.04 : 1.07 : 1.26 : 2.27 :
3.81 : 5.16 : 6.62 :
~~~~~
~~~~~
-----
x=      -36:      -7:      22:
-----:-----:-----:
Qс : 0.031: 0.027: 0.024:
Сс : 0.031: 0.027: 0.024:
Фоп: 292 : 290 : 288 :
Уоп: 7.94 : 9.28 :10.68 :
~~~~~
~~~~~

y=       3 : Y-строка 10  Стах=  0.073 долей ПДК (х=  -239.0; напр.ветра=  3)
-----
:
-----
x=    -500 :   -471:   -442:   -413:   -384:   -355:   -326:   -297:   -268:   -239:   -210:   -181:   -152:
-123:     -94:     -65:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:-----:
Qс : 0.022: 0.025: 0.028: 0.031: 0.036: 0.043: 0.050: 0.059: 0.068: 0.073: 0.070: 0.062: 0.053:
0.045: 0.038: 0.033:
Сс : 0.022: 0.025: 0.028: 0.031: 0.036: 0.043: 0.050: 0.059: 0.068: 0.073: 0.070: 0.062: 0.053:
0.045: 0.038: 0.033:

```

Фоп: 68 : 65 : 62 : 58 : 54 : 48 : 40 : 30 : 17 : 3 : 348 : 334 : 323 :  
315 : 308 : 303 :  
Уоп:11.65 :10.35 : 9.02 : 7.74 : 6.51 : 5.27 : 4.15 : 3.15 : 2.27 : 1.82 : 2.04 : 2.81 : 3.79 :  
4.86 : 6.06 : 7.28 :  
~~~~~  
~~~~~

-----  
x= -36: -7: 22:  
-----:-----:-----:  
Qс : 0.029: 0.026: 0.023:  
Cс : 0.029: 0.026: 0.023:  
Фоп: 299 : 296 : 293 :  
Уоп: 8.57 : 9.86 :11.20 :  
~~~~~  
~~~~~

y= -26 : Y-строка 11 Cmax= 0.052 долей ПДК (x= -239.0; напр.ветра= 2)  
-----  
:

-----  
x= -500 : -471: -442: -413: -384: -355: -326: -297: -268: -239: -210: -181: -152:  
-123: -94: -65:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
-----:-----:-----:  
Qс : 0.021: 0.023: 0.026: 0.029: 0.033: 0.037: 0.041: 0.046: 0.050: 0.052: 0.051: 0.048: 0.043:  
0.038: 0.034: 0.030:  
Cс : 0.021: 0.023: 0.026: 0.029: 0.033: 0.037: 0.041: 0.046: 0.050: 0.052: 0.051: 0.048: 0.043:  
0.038: 0.034: 0.030:  
Фоп: 62 : 60 : 56 : 52 : 47 : 41 : 33 : 24 : 14 : 2 : 350 : 339 : 329 :  
321 : 315 : 309 :  
Уоп:12.00 :11.02 : 9.78 : 8.58 : 7.42 : 6.41 : 5.45 : 4.65 : 4.11 : 3.90 : 4.01 : 4.45 : 5.16 :  
6.05 : 7.07 : 8.18 :  
~~~~~  
~~~~~

-----  
x= -36: -7: 22:  
-----:-----:-----:  
Qс : 0.027: 0.024: 0.022:  
Cс : 0.027: 0.024: 0.022:  
Фоп: 305 : 301 : 299 :  
Уоп: 9.34 :10.57 :11.86 :  
~~~~~  
~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= -239.0 м, Y= 119.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.6662334 доли ПДКмр |  
| 0.6662334 мг/м3 |  
~~~~~

Достигается при опасном направлении 140 град.  
и скорости ветра 0.50 м/с  
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
1	000101 6010	П1	0.0188	0.666233	100.0	100.0	35.5324440
В сумме =				0.666233	100.0		

#### 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :014 Костанай.

Объект :0001 Отчет.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 14.03.2024 16:24

Примесь :2752 - Уайт-спирит (1294\*)

ПДКм.р для примеси 2752 = 1.0 мг/м3 (ОБУВ)

-----  
Параметры\_расчетного\_прямоугольника\_No 1  
| Координаты центра : X= -239 м; Y= 119 |  
| Длина и ширина : L= 522 м; B= 290 м |  
| Шаг сетки (dX=dY) : D= 29 м |  
~~~~~

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0 (Uмр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

```

1      2      3      4      5      6      7      8      9      10     11     12     13     14     15
16  17  18
|  *--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|-----
|-----|-----|-----
1-| 0.021 0.023 0.025 0.028 0.031 0.035 0.039 0.043 0.046 0.047 0.046 0.044 0.040 0.036 0.032
0.029 0.026 0.023 |- 1
|
2-| 0.022 0.024 0.027 0.030 0.035 0.040 0.046 0.053 0.059 0.062 0.061 0.055 0.049 0.042 0.037
0.032 0.028 0.025 |- 2
|
3-| 0.023 0.025 0.029 0.033 0.039 0.046 0.057 0.071 0.086 0.095 0.091 0.076 0.061 0.050 0.041
0.035 0.030 0.026 |- 3
|
4-| 0.023 0.026 0.030 0.035 0.043 0.053 0.071 0.101 0.141 0.169 0.154 0.114 0.080 0.058 0.046
0.038 0.032 0.028 |- 4
|
5-| 0.024 0.027 0.031 0.037 0.046 0.060 0.087 0.143 0.246 0.355 0.291 0.172 0.102 0.067 0.050
0.040 0.033 0.028 |- 5
|
6-C 0.024 0.027 0.032 0.038 0.047 0.063 0.097 0.173 0.363 0.666 0.480 0.219 0.116 0.072 0.052
0.041 0.034 0.029 C- 6
|
7-| 0.024 0.027 0.032 0.038 0.047 0.062 0.093 0.159 0.302 0.497 0.377 0.196 0.110 0.070 0.051
0.040 0.033 0.029 |- 7
|
8-| 0.024 0.027 0.031 0.036 0.044 0.056 0.078 0.117 0.177 0.225 0.199 0.136 0.089 0.062 0.048
0.039 0.032 0.028 |- 8
|
9-| 0.023 0.026 0.029 0.034 0.040 0.049 0.062 0.082 0.105 0.119 0.111 0.090 0.068 0.053 0.043
0.036 0.031 0.027 |- 9
|
10-| 0.022 0.025 0.028 0.031 0.036 0.043 0.050 0.059 0.068 0.073 0.070 0.062 0.053 0.045 0.038
0.033 0.029 0.026 |-10
|
11-| 0.021 0.023 0.026 0.029 0.033 0.037 0.041 0.046 0.050 0.052 0.051 0.048 0.043 0.038 0.034
0.030 0.027 0.024 |-11
|
|  --|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|-----
|-----|-----|-----
16  17  18
19
--|---
0.021 |- 1
|
0.022 |- 2
|
0.023 |- 3
|
0.024 |- 4
|
0.025 |- 5
|
0.025 C- 6
|
0.025 |- 7
|
0.025 |- 8
|
0.024 |- 9
|
0.023 |-10
|
0.022 |-11
|
--|---
19

```

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :014 Костанай.  
Объект :0001 Отчет.  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 14.03.2024 16:24  
Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)  
ПДКм.р 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> ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ градС ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ гр. ~~~ ~~~ |     |     |      |      |        |     |      |     |    |    |     |     |       |
| ~~~ ~~~ г/с~~~                                                       |     |     |      |      |        |     |      |     |    |    |     |     |       |
| 000101 0001                                                          | Т   | 0.3 | 0.50 | 1.33 | 0.2611 | 0.0 | -256 | 163 |    |    |     | 1.0 | 1.000 |
| 0 0.0066700                                                          |     |     |      |      |        |     |      |     |    |    |     |     |       |
| 000101 6007                                                          | П1  | 2.0 |      |      |        | 0.0 | -278 | 111 | 1  | 1  | 0   | 1.0 | 1.000 |
| 0 0.0037600                                                          |     |     |      |      |        |     |      |     |    |    |     |     |       |

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм  
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :014 Костанай.  
Объект :0001 Отчет.  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 14.03.2024 16:24  
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.0 град.С)  
Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)  
ПДКм.р 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 |             |       |              |      |                        |     |         |      |         |
| ~~~~~                                                                                                                                                                       |             |       |              |      |                        |     |         |      |         |
| Источники                                                                                                                                                                   |             |       |              |      | Их расчетные параметры |     |         |      |         |
| Номер                                                                                                                                                                       | Код         |       | М            | Тип  | См                     |     | Um      |      | Xm      |
| -п/п-                                                                                                                                                                       | <об-п>-<ис> | ----- | -----        | ---- | -[доли ПДК]-           | --- | [м/с]-- | ---- | [м]---- |
| 1                                                                                                                                                                           | 000101 0001 |       | 0.006670     | Т    | 0.238229               |     | 0.50    |      | 11.4    |
| 2                                                                                                                                                                           | 000101 6007 |       | 0.003760     | П1   | 0.134294               |     | 0.50    |      | 11.4    |
| ~~~~~                                                                                                                                                                       |             |       |              |      |                        |     |         |      |         |
| Суммарный Мq =                                                                                                                                                              |             |       | 0.010430 г/с |      |                        |     |         |      |         |
| Сумма См по всем источникам =                                                                                                                                               |             |       |              |      | 0.372523 долей ПДК     |     |         |      |         |
| -----                                                                                                                                                                       |             |       |              |      |                        |     |         |      |         |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра =                                                                                                                                   |             |       |              |      | 0.50 м/с               |     |         |      |         |

5. Управляющие параметры расчета  
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :014 Костанай.  
Объект :0001 Отчет.  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 14.03.2024 16:24  
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.0 град.С)  
Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)  
ПДКм.р для примеси 2754 = 1.0 мг/м3  
  
Фоновая концентрация не задана  
  
Расчет по прямоугольнику 001 : 522x290 с шагом 29  
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Umр) м/с  
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.  
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :014 Костанай.  
Объект :0001 Отчет.  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 14.03.2024 16:24  
Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)  
ПДКм.р для примеси 2754 = 1.0 мг/м3  
  
Расчет проводился на прямоугольнике 1  
с параметрами: координаты центра X= -239, Y= 119  
размеры: длина (по X)= 522, ширина (по Y)= 290, шаг сетки= 29

Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0 (U<sub>мр</sub>) м/с

Расшифровка обозначений

|                                           |  |
|-------------------------------------------|--|
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]    |  |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]    |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |  |
| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ]       |  |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК]      |  |
| Ки - код источника для верхней строки Ви  |  |

| ~~~~~|  
 | -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |  
 ~~~~~

y= 264 : Y-строка 1 Cmax= 0.036 долей ПДК (x= -239.0; напр.ветра=191)

-----  
 :  
 -----  
 x= -500 : -471: -442: -413: -384: -355: -326: -297: -268: -239: -210: -181: -152:  
 -123: -94: -65:  
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
 -----:-----:-----:  
 Qc : 0.009: 0.010: 0.011: 0.013: 0.015: 0.019: 0.024: 0.030: 0.035: 0.036: 0.033: 0.027: 0.022:  
 0.018: 0.015: 0.013:  
 Cc : 0.009: 0.010: 0.011: 0.013: 0.015: 0.019: 0.024: 0.030: 0.035: 0.036: 0.033: 0.027: 0.022:  
 0.018: 0.015: 0.013:  
 ~~~~~  
 ~~~~~  
 ----  
 x= -36: -7: 22:  
 -----:-----:-----:  
 Qc : 0.012: 0.011: 0.010:  
 Cc : 0.012: 0.011: 0.010:  
 ~~~~~  
 ~~~~~

y= 235 : Y-строка 2 Cmax= 0.059 долей ПДК (x= -239.0; напр.ветра=194)

-----  
 :  
 -----  
 x= -500 : -471: -442: -413: -384: -355: -326: -297: -268: -239: -210: -181: -152:  
 -123: -94: -65:  
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
 -----:-----:-----:  
 Qc : 0.009: 0.011: 0.012: 0.014: 0.017: 0.023: 0.032: 0.044: 0.057: 0.059: 0.048: 0.035: 0.025:  
 0.019: 0.015: 0.013:  
 Cc : 0.009: 0.011: 0.012: 0.014: 0.017: 0.023: 0.032: 0.044: 0.057: 0.059: 0.048: 0.035: 0.025:  
 0.019: 0.015: 0.013:  
 Фоп: 107 : 109 : 111 : 115 : 124 : 129 : 139 : 153 : 173 : 194 : 212 : 225 : 233 :  
 240 : 245 : 248 :  
 Уоп: 9.95 : 8.58 : 7.17 : 5.76 : 0.91 : 1.04 : 0.86 : 0.85 : 0.88 : 1.00 : 1.14 : 1.26 : 1.96 :  
 2.99 : 6.23 : 7.69 :  
 : : : : : : : : : : : : : :  
 : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.009: 0.010: 0.012: 0.014: 0.014: 0.021: 0.029: 0.040: 0.049: 0.049: 0.039: 0.028: 0.020:  
 0.016: 0.014: 0.011:  
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
 0001 : 0001 : 0001 :  
 Ви : 0.001: : : : 0.004: 0.003: 0.004: 0.005: 0.008: 0.010: 0.009: 0.006: 0.005:  
 0.003: 0.002: 0.002:  
 Ки : 6007 : : : : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :  
 6007 : 6007 : 6007 :  
 ~~~~~  
 ~~~~~  
 ----  
 x= -36: -7: 22:  
 -----:-----:-----:  
 Qc : 0.012: 0.011: 0.010:  
 Cc : 0.012: 0.011: 0.010:  
 Фоп: 250 : 252 : 254 :  
 Уоп: 9.12 :10.57 :12.00 :  
 : : : :  
 Ви : 0.010: 0.008: 0.008:  
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 :  
 Ви : 0.002: 0.002: 0.002:  
 Ки : 6007 : 6007 : 6007 :  
 ~~~~~  
 ~~~~~

y= 206 : Y-строка 3 Cmax= 0.109 долей ПДК (x= -239.0; напр.ветра=202)

```

:
-----
x= -500 : -471: -442: -413: -384: -355: -326: -297: -268: -239: -210: -181: -152:
-123: -94: -65:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:-----:
Qc : 0.010: 0.011: 0.013: 0.015: 0.020: 0.028: 0.042: 0.068: 0.105: 0.109: 0.071: 0.044: 0.029:
0.020: 0.015: 0.013:
Cc : 0.010: 0.011: 0.013: 0.015: 0.020: 0.028: 0.042: 0.068: 0.105: 0.109: 0.071: 0.044: 0.029:
0.020: 0.015: 0.013:
Фоп: 101 : 102 : 103 : 105 : 114 : 116 : 122 : 137 : 166 : 202 : 225 : 238 : 245 :
250 : 254 : 256 :
Uоп: 9.58 : 8.19 : 6.72 : 5.25 : 0.82 : 0.86 : 0.94 : 0.80 : 0.70 : 0.79 : 0.92 : 0.94 : 1.06 :
1.34 : 3.71 : 7.12 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
: : :
Ви : 0.009: 0.011: 0.013: 0.015: 0.016: 0.025: 0.041: 0.067: 0.097: 0.093: 0.061: 0.038: 0.024:
0.017: 0.014: 0.012:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.001: : : : 0.004: 0.002: 0.001: 0.001: 0.008: 0.016: 0.010: 0.006: 0.005:
0.003: 0.001: 0.001:
Ки : 6007 : : : : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :
6007 : 6007 : 6007 :
~~~~~
-----
x= -36: -7: 22:
-----:-----:-----:
Qc : 0.012: 0.010: 0.010:
Cc : 0.012: 0.010: 0.010:
Фоп: 258 : 259 : 259 :
Uоп: 8.62 :10.09 :11.65 :
: : : :
Ви : 0.010: 0.009: 0.007:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.001: 0.002: 0.002:
Ки : 6007 : 6007 : 6007 :
~~~~~
y= 177 : Y-строка 4 Cmax= 0.203 долей ПДК (x= -268.0; напр.ветра=139)
-----
:
-----
x= -500 : -471: -442: -413: -384: -355: -326: -297: -268: -239: -210: -181: -152:
-123: -94: -65:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:-----:
Qc : 0.010: 0.011: 0.013: 0.016: 0.021: 0.030: 0.051: 0.101: 0.203: 0.197: 0.092: 0.050: 0.031:
0.021: 0.015: 0.013:
Cc : 0.010: 0.011: 0.013: 0.016: 0.021: 0.030: 0.051: 0.101: 0.203: 0.197: 0.092: 0.050: 0.031:
0.021: 0.015: 0.013:
Фоп: 94 : 94 : 94 : 102 : 103 : 99 : 101 : 109 : 139 : 229 : 252 : 257 : 259 :
261 : 265 : 265 :
Uоп: 9.38 : 7.99 : 6.41 : 0.81 : 0.74 : 1.08 : 0.94 : 0.74 : 0.57 : 0.58 : 0.72 : 0.82 : 0.90 :
1.24 : 4.54 : 6.81 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
: : :
Ви : 0.009: 0.011: 0.013: 0.011: 0.016: 0.030: 0.051: 0.101: 0.203: 0.184: 0.089: 0.045: 0.027:
0.018: 0.015: 0.012:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.000: : : : 0.005: 0.005: : : : : 0.014: 0.004: 0.004: 0.004:
0.003: : 0.001:
Ки : 6007 : : : : 6007 : 6007 : : : : : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :
6007 : : 6007 :
~~~~~
-----
x= -36: -7: 22:
-----:-----:-----:
Qc : 0.011: 0.010: 0.009:
Cc : 0.011: 0.010: 0.009:
Фоп: 265 : 265 : 265 :
Uоп: 8.36 : 9.89 :11.39 :
: : : :
Ви : 0.010: 0.009: 0.008:
Ки : 0001 : 0001: 0001 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.002:

```

Ки : 6007 : 6007 : 6007 :  
~~~~~

y= 148 : Y-строка 5 Стах= 0.199 долей ПДК (x= -268.0; напр.ветра= 39)

-----  
:  
-----  
x= -500 : -471: -442: -413: -384: -355: -326: -297: -268: -239: -210: -181: -152:  
-123: -94: -65:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----  
-----:-----:-----:  
Qс : 0.010: 0.011: 0.013: 0.017: 0.022: 0.030: 0.051: 0.100: 0.199: 0.181: 0.088: 0.047: 0.029:  
0.020: 0.015: 0.013:  
Сс : 0.010: 0.011: 0.013: 0.017: 0.022: 0.030: 0.051: 0.100: 0.199: 0.181: 0.088: 0.047: 0.029:  
0.020: 0.015: 0.013:  
Фоп: 87 : 86 : 92 : 92 : 92 : 82 : 78 : 70 : 39 : 311 : 288 : 281 : 275 :  
273 : 275 : 274 :  
Уоп: 9.38 : 7.99 : 0.86 : 0.80 : 0.69 : 1.14 : 0.96 : 0.74 : 0.57 : 0.59 : 0.77 : 0.91 : 0.85 :  
0.94 : 5.20 : 6.78 :  
: : : : : : : : : : : : : :  
:  
Ви : 0.009: 0.011: 0.008: 0.011: 0.015: 0.030: 0.051: 0.100: 0.199: 0.181: 0.088: 0.046: 0.026:  
0.017: 0.015: 0.012:  
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
0001 : 0001 : 0001 :  
Ви : 0.001: : 0.005: 0.006: 0.007: : : : : : : : 0.001: 0.003:  
0.003: : :  
Ки : 6007 : : 6007 : 6007 : 6007 : : : : : : : : 6007 : 6007 :  
6007 : : :  
~~~~~  
~~~~~

-----  
x= -36: -7: 22:  
-----:-----:-----:  
Qс : 0.011: 0.010: 0.009:  
Сс : 0.011: 0.010: 0.009:  
Фоп: 273 : 272 : 272 :  
Уоп: 8.29 : 9.82 :11.30 :  
: : : :  
Ви : 0.010: 0.009: 0.008:  
Ки : 0001 : 0001 : 0001 :  
Ви : 0.001: 0.001: 0.001:  
Ки : 6007 : 6007 : 6007 :  
~~~~~

y= 119 : Y-строка 6 Стах= 0.130 долей ПДК (x= -268.0; напр.ветра=231)

-----  
:  
-----  
x= -500 : -471: -442: -413: -384: -355: -326: -297: -268: -239: -210: -181: -152:  
-123: -94: -65:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----  
-----:-----:-----:  
Qс : 0.010: 0.011: 0.013: 0.017: 0.023: 0.032: 0.050: 0.108: 0.130: 0.091: 0.061: 0.038: 0.026:  
0.019: 0.015: 0.012:  
Сс : 0.010: 0.011: 0.013: 0.017: 0.023: 0.032: 0.050: 0.108: 0.130: 0.091: 0.061: 0.038: 0.026:  
0.019: 0.015: 0.012:  
Фоп: 81 : 79 : 83 : 82 : 82 : 82 : 98 : 113 : 231 : 339 : 314 : 300 : 290 :  
284 : 285 : 283 :  
Уоп: 9.47 : 8.14 : 0.89 : 0.82 : 0.72 : 0.59 : 0.74 : 0.57 : 0.53 : 0.76 : 0.89 : 1.03 : 0.92 :  
0.89 : 5.52 : 7.02 :  
: : : : : : : : : : : : : :  
:  
Ви : 0.009: 0.011: 0.008: 0.010: 0.013: 0.017: 0.049: 0.108: 0.130: 0.091: 0.061: 0.038: 0.024:  
0.015: 0.015: 0.012:  
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
0001 : 0001 : 0001 :  
Ви : 0.001: : 0.005: 0.007: 0.011: 0.015: : : : : : : : 0.002:  
0.004: : :  
Ки : 6007 : : 6007 : 6007 : 6007 : 0001 : : : : : : : : 6007 :  
6007 : : :  
~~~~~  
~~~~~

-----  
x= -36: -7: 22:  
-----:-----:-----:  
Qс : 0.011: 0.010: 0.009:  
Сс : 0.011: 0.010: 0.009:  
Фоп: 281 : 279 : 278 :  
Уоп: 8.49 : 9.94 :11.39 :  
~~~~~



: : : :  
Ви : 0.010: 0.009: 0.008:  
Ки : 0001 : 0001 : 0001 :  
Ви : : 0.001: 0.001:  
Ки : : 6007 : 6007 :  
~~~~~

y= 90 : Y-строка 7 Cmax= 0.117 долей ПДК (x= -297.0; напр.ветра= 39)

:  
-----  
:-----  
x= -500 : -471: -442: -413: -384: -355: -326: -297: -268: -239: -210: -181: -152:  
-123: -94: -65:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----  
-----:-----:-----:  
Qс : 0.010: 0.011: 0.013: 0.017: 0.024: 0.035: 0.058: 0.117: 0.105: 0.056: 0.038: 0.028: 0.021:  
0.017: 0.014: 0.012:  
Cс : 0.010: 0.011: 0.013: 0.017: 0.024: 0.035: 0.058: 0.117: 0.105: 0.056: 0.038: 0.028: 0.021:  
0.017: 0.014: 0.012:  
Фоп: 75 : 72 : 75 : 72 : 70 : 66 : 59 : 39 : 338 : 298 : 328 : 314 : 299 :  
299 : 294 : 291 :  
Уоп: 9.70 : 8.45 : 0.97 : 0.91 : 0.81 : 0.72 : 0.66 : 0.65 : 0.53 : 0.74 : 1.10 : 1.18 : 0.76 :  
4.59 : 6.03 : 7.42 :  
: : : : : : : : : : : : : :  
: : :  
Ви : 0.009: 0.010: 0.007: 0.009: 0.012: 0.020: 0.040: 0.085: 0.098: 0.056: 0.038: 0.028: 0.017:  
0.017: 0.014: 0.012:  
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 0001 : 0001 : 0001 :  
0001 : 0001 : 0001 :  
Ви : 0.001: 0.001: 0.006: 0.008: 0.011: 0.014: 0.018: 0.032: 0.008: : : : 0.004:  
: : :  
Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : : : : 6007 :  
: : :  
~~~~~  
~~~~~

-----  
x= -36: -7: 22:

-----:-----:-----:  
Qс : 0.010: 0.009: 0.009:  
Cс : 0.010: 0.009: 0.009:  
Фоп: 288 : 285 : 283 :  
Уоп: 8.83 :10.30 :11.65 :  
: : :  
Ви : 0.010: 0.009: 0.008:  
Ки : 0001 : 0001 : 0001 :  
Ви : : 0.001: 0.001:  
Ки : : 6007 : 6007 :  
~~~~~

y= 61 : Y-строка 8 Cmax= 0.069 долей ПДК (x= -297.0; напр.ветра= 21)

:  
-----  
:-----  
x= -500 : -471: -442: -413: -384: -355: -326: -297: -268: -239: -210: -181: -152:  
-123: -94: -65:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----  
-----:-----:-----:  
Qс : 0.010: 0.011: 0.013: 0.016: 0.022: 0.031: 0.048: 0.069: 0.064: 0.042: 0.029: 0.023: 0.018:  
0.015: 0.013: 0.011:  
Cс : 0.010: 0.011: 0.013: 0.016: 0.022: 0.031: 0.048: 0.069: 0.064: 0.042: 0.029: 0.023: 0.018:  
0.015: 0.013: 0.011:  
Фоп: 70 : 67 : 66 : 63 : 58 : 51 : 40 : 21 : 354 : 332 : 322 : 315 : 307 :  
307 : 302 : 298 :  
Уоп: 9.95 : 8.71 : 1.90 : 1.40 : 1.00 : 0.94 : 0.91 : 0.90 : 0.71 : 0.62 : 0.59 : 0.72 : 0.77 :  
5.50 : 6.74 : 8.06 :  
: : : : : : : : : : : : : :  
: : :  
Ви : 0.008: 0.009: 0.007: 0.009: 0.011: 0.018: 0.029: 0.044: 0.044: 0.028: 0.016: 0.016: 0.013:  
0.015: 0.013: 0.011:  
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 0001 : 0001 : 0001 :  
0001 : 0001 : 0001 :  
Ви : 0.003: 0.002: 0.005: 0.008: 0.011: 0.014: 0.019: 0.025: 0.020: 0.014: 0.014: 0.007: 0.006:  
: : :  
Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 6007 : 6007 : 6007 :  
: : :  
~~~~~  
~~~~~

-----  
x= -36: -7: 22:

-----:-----:-----:

Qc : 0.010: 0.009: 0.008:  
 Cc : 0.010: 0.009: 0.008:  
 Фоп: 294 : 291 : 289 :  
 Уоп: 9.36 :10.71 :12.00 :  
 : : : :  
 Ви : 0.009: 0.008: 0.007:  
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 :  
 Ви : 0.000: 0.001: 0.001:  
 Ки : 6007 : 6007 : 6007 :  
 ~~~~~

y= 32 : Y-строка 9 Cmax= 0.041 долей ПДК (x= -297.0; напр.ветра= 15)

:

x= -500 : -471: -442: -413: -384: -355: -326: -297: -268: -239: -210: -181: -152:  
 -123: -94: -65:  
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
 -----:-----:-----:  
 Qc : 0.011: 0.012: 0.013: 0.015: 0.020: 0.026: 0.034: 0.041: 0.039: 0.031: 0.024: 0.019: 0.016:  
 0.013: 0.011: 0.010:  
 Cc : 0.011: 0.012: 0.013: 0.015: 0.020: 0.026: 0.034: 0.041: 0.039: 0.031: 0.024: 0.019: 0.016:  
 0.013: 0.011: 0.010:  
 ~~~~~  
 ~~~~~  
 -----  
 x= -36: -7: 22:  
 -----:-----:-----:  
 Qc : 0.009: 0.009: 0.008:  
 Cc : 0.009: 0.009: 0.008:  
 ~~~~~

y= 3 : Y-строка 10 Cmax= 0.027 долей ПДК (x= -297.0; напр.ветра= 12)

:

x= -500 : -471: -442: -413: -384: -355: -326: -297: -268: -239: -210: -181: -152:  
 -123: -94: -65:  
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
 -----:-----:-----:  
 Qc : 0.011: 0.012: 0.013: 0.015: 0.018: 0.022: 0.026: 0.027: 0.026: 0.023: 0.019: 0.016: 0.013:  
 0.012: 0.011: 0.010:  
 Cc : 0.011: 0.012: 0.013: 0.015: 0.018: 0.022: 0.026: 0.027: 0.026: 0.023: 0.019: 0.016: 0.013:  
 0.012: 0.011: 0.010:  
 ~~~~~  
 ~~~~~  
 -----  
 x= -36: -7: 22:  
 -----:-----:-----:  
 Qc : 0.009: 0.008: 0.008:  
 Cc : 0.009: 0.008: 0.008:  
 ~~~~~

y= -26 : Y-строка 11 Cmax= 0.021 долей ПДК (x= -326.0; напр.ветра= 20)

:

x= -500 : -471: -442: -413: -384: -355: -326: -297: -268: -239: -210: -181: -152:  
 -123: -94: -65:  
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
 -----:-----:-----:  
 Qc : 0.011: 0.012: 0.013: 0.015: 0.017: 0.019: 0.021: 0.021: 0.019: 0.017: 0.015: 0.013: 0.011:  
 0.010: 0.010: 0.009:  
 Cc : 0.011: 0.012: 0.013: 0.015: 0.017: 0.019: 0.021: 0.021: 0.019: 0.017: 0.015: 0.013: 0.011:  
 0.010: 0.010: 0.009:  
 ~~~~~  
 ~~~~~  
 -----  
 x= -36: -7: 22:  
 -----:-----:-----:  
 Qc : 0.009: 0.008: 0.008:  
 Cc : 0.009: 0.008: 0.008:  
 ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= -268.0 м, Y= 177.0 м

|                                     |     |                      |
|-------------------------------------|-----|----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= | 0.2028709 доли ПДКмр |
|                                     |     | 0.2028709 мг/м3      |



```
QC : 0.032: 0.039: 0.041: 0.046: 0.030: 0.034: 0.034: 0.025: 0.026: 0.025: 0.020: 0.020: 0.020:
0.019: 0.020:
```

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

~~~~~

Координаты точки : X= -310.0 м, Y= 44.0 м

---

и скорости ветра 1.19 м/с

## ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Объект : 0001 Отчет.

Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот,

пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак,

ПДКм.р для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Объект : 0001 Отчет.

Сезон : ЛЕТО (температура воздуха 25.0 град.С)

цемент,

пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак,

клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

ПДКм.р для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Суммарный  $Mq = 0.028900$  г/с

```
:
-----
x=   -500 :   -471:   -442:   -413:   -384:   -355:   -326:   -297:   -268:   -239:   -210:   -181:   -152:
-123:    -94:    -65:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
----:-----:-----:
Qc : 0.153: 0.179: 0.210: 0.247: 0.288: 0.328: 0.368: 0.399: 0.408: 0.394: 0.360: 0.320: 0.279:
     0.238: 0.203: 0.173:
Cc : 0.046: 0.054: 0.063: 0.074: 0.086: 0.099: 0.111: 0.120: 0.122: 0.118: 0.108: 0.096: 0.084:
     0.072: 0.061: 0.052:
Фоп: 118 : 121 : 126 : 131 : 137 : 145 : 156 : 168 : 181 : 195 : 207 : 216 : 224 :
      231 : 235 : 239 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :10.64 : 9.71 : 9.47 : 9.86 :10.93 :12.00 :12.00
:12.00 :12.00 :12.00 :
~~~~~
~~~~~
-----
x=   -36:    -7:    22:
-----:-----:-----:
Qc : 0.148: 0.127: 0.110:
Cc : 0.044: 0.038: 0.033:
Фоп: 243 : 245 : 247 :
```

QC : 0.175: 0.146: 0.124:  
CC : 0.053: 0.044: 0.037:

Фоп: 262 : 262 : 263 :  
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :  
~~~~~

y= 148 : Y-строка 5 Cmax= 9.842 долей ПДК (x= -268.0; напр.ветра=207)

-----  
:  
-----  
x= -500 : -471: -442: -413: -384: -355: -326: -297: -268: -239: -210: -181: -152:  
-123: -94: -65:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
-----:-----:  
Qс : 0.185: 0.225: 0.278: 0.344: 0.446: 0.633: 1.113: 3.373: 9.842: 2.554: 0.956: 0.582: 0.421:  
0.329: 0.266: 0.216:  
Cс : 0.055: 0.068: 0.083: 0.103: 0.134: 0.190: 0.334: 1.012: 2.953: 0.766: 0.287: 0.175: 0.126:  
0.099: 0.080: 0.065:  
Фоп: 92 : 92 : 92 : 92 : 93 : 94 : 96 : 103 : 207 : 259 : 264 : 266 : 267 :  
268 : 268 : 268 :  
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :11.53 : 8.56 : 5.55 : 1.87 : 0.81 : 0.54 : 0.90 : 2.83 : 6.17 : 9.14  
:12.00 :12.00 :12.00 :  
~~~~~

-----  
x= -36: -7: 22:  
-----:-----:-----:  
Qс : 0.178: 0.149: 0.126:  
Cс : 0.053: 0.045: 0.038:  
Фоп: 269 : 269 : 269 :  
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :  
~~~~~

y= 119 : Y-строка 6 Cmax= 4.033 долей ПДК (x= -268.0; напр.ветра=353)

-----  
:  
-----  
x= -500 : -471: -442: -413: -384: -355: -326: -297: -268: -239: -210: -181: -152:  
-123: -94: -65:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
-----:-----:  
Qс : 0.184: 0.223: 0.274: 0.340: 0.435: 0.607: 0.996: 2.323: 4.033: 1.915: 0.878: 0.561: 0.412:  
0.325: 0.263: 0.214:  
Cс : 0.055: 0.067: 0.082: 0.102: 0.131: 0.182: 0.299: 0.697: 1.210: 0.574: 0.263: 0.168: 0.124:  
0.098: 0.079: 0.064:  
Фоп: 84 : 83 : 82 : 81 : 78 : 75 : 67 : 49 : 353 : 306 : 291 : 284 : 281 :  
279 : 277 : 276 :  
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :11.65 : 8.74 : 5.86 : 2.59 : 0.93 : 0.76 : 1.02 : 3.35 : 6.51 : 9.36  
:12.00 :12.00 :12.00 :  
~~~~~

-----  
x= -36: -7: 22:  
-----:-----:-----:  
Qс : 0.177: 0.148: 0.125:  
Cс : 0.053: 0.044: 0.037:  
Фоп: 276 : 275 : 274 :  
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :  
~~~~~

y= 90 : Y-строка 7 Cmax= 1.225 долей ПДК (x= -268.0; напр.ветра=357)

-----  
:  
-----  
x= -500 : -471: -442: -413: -384: -355: -326: -297: -268: -239: -210: -181: -152:  
-123: -94: -65:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
-----:-----:  
Qс : 0.179: 0.215: 0.263: 0.322: 0.400: 0.522: 0.722: 1.032: 1.225: 0.962: 0.671: 0.492: 0.381:  
0.308: 0.252: 0.207:  
Cс : 0.054: 0.065: 0.079: 0.097: 0.120: 0.157: 0.217: 0.310: 0.368: 0.288: 0.201: 0.148: 0.114:  
0.092: 0.075: 0.062:  
Фоп: 77 : 75 : 73 : 70 : 65 : 58 : 47 : 27 : 357 : 328 : 310 : 300 : 294 :  
289 : 286 : 284 :  
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 : 9.68 : 7.07 : 4.60 : 2.34 : 1.45 : 2.79 : 5.10 : 7.62 :10.22  
:12.00 :12.00 :12.00 :  
~~~~~

-----  
x= -36: -7: 22:  
-----:-----:-----:  
Qс : 0.172: 0.144: 0.122:



Cс : 0.051: 0.043: 0.037:  
Фоп: 282 : 281 : 280 :  
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :  
~~~~~

y= 61 : Y-строка 8 Стах= 0.664 долей ПДК (x= -268.0; напр.ветра=358)

-----  
:  
-----  
x= -500 : -471: -442: -413: -384: -355: -326: -297: -268: -239: -210: -181: -152:  
-123: -94: -65:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
-----:-----:-----:  
Qс : 0.169: 0.203: 0.243: 0.293: 0.353: 0.431: 0.528: 0.625: 0.664: 0.606: 0.507: 0.413: 0.340:  
0.282: 0.234: 0.195:  
Cс : 0.051: 0.061: 0.073: 0.088: 0.106: 0.129: 0.158: 0.188: 0.199: 0.182: 0.152: 0.124: 0.102:  
0.085: 0.070: 0.058:  
Фоп: 71 : 68 : 65 : 60 : 54 : 46 : 34 : 18 : 358 : 338 : 323 : 312 : 304 :  
299 : 295 : 291 :  
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :11.17 : 8.92 : 7.00 : 5.62 : 5.22 : 5.86 : 7.34 : 9.35 :11.65  
:12.00 :12.00 :12.00 :  
~~~~~  
~~~~~  
-----  
x= -36: -7: 22:  
-----:-----:-----:  
Qс : 0.164: 0.138: 0.118:  
Cс : 0.049: 0.042: 0.035:  
Фоп: 289 : 287 : 285 :  
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :  
~~~~~  
~~~~~

y= 32 : Y-строка 9 Стах= 0.459 долей ПДК (x= -268.0; напр.ветра=358)

-----  
:  
-----  
x= -500 : -471: -442: -413: -384: -355: -326: -297: -268: -239: -210: -181: -152:  
-123: -94: -65:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
-----:-----:-----:  
Qс : 0.158: 0.187: 0.221: 0.261: 0.306: 0.355: 0.405: 0.446: 0.459: 0.440: 0.396: 0.344: 0.297:  
0.252: 0.213: 0.180:  
Cс : 0.047: 0.056: 0.066: 0.078: 0.092: 0.106: 0.121: 0.134: 0.138: 0.132: 0.119: 0.103: 0.089:  
0.075: 0.064: 0.054:  
Фоп: 64 : 61 : 57 : 52 : 46 : 37 : 27 : 13 : 358 : 344 : 331 : 321 : 313 :  
307 : 302 : 298 :  
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :11.12 : 9.57 : 8.55 : 8.24 : 8.66 : 9.83 :11.53 :12.00  
:12.00 :12.00 :12.00 :  
~~~~~  
~~~~~  
-----  
x= -36: -7: 22:  
-----:-----:-----:  
Qс : 0.153: 0.130: 0.112:  
Cс : 0.046: 0.039: 0.034:  
Фоп: 295 : 293 : 291 :  
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :  
~~~~~  
~~~~~

y= 3 : Y-строка 10 Стах= 0.353 долей ПДК (x= -268.0; напр.ветра=359)

-----  
:  
-----  
x= -500 : -471: -442: -413: -384: -355: -326: -297: -268: -239: -210: -181: -152:  
-123: -94: -65:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
-----:-----:-----:  
Qс : 0.145: 0.169: 0.197: 0.227: 0.262: 0.296: 0.325: 0.346: 0.353: 0.344: 0.320: 0.289: 0.254:  
0.221: 0.191: 0.164:  
Cс : 0.044: 0.051: 0.059: 0.068: 0.079: 0.089: 0.098: 0.104: 0.106: 0.103: 0.096: 0.087: 0.076:  
0.066: 0.057: 0.049:  
Фоп: 59 : 55 : 51 : 46 : 39 : 31 : 22 : 11 : 359 : 347 : 336 : 327 : 319 :  
313 : 308 : 304 :  
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :11.38 :11.17 :11.53 :12.00 :12.00 :12.00  
:12.00 :12.00 :12.00 :  
~~~~~  
~~~~~  
-----  
x= -36: -7: 22:  
-----:-----:-----:  
~~~~~

16      1        2        3        4        5        6        7        8        9        10        11        12        13        14        15  
         17        18  
        \*---|-----|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----  
        |-----|-----

В целом по расчетному прямоугольнику:  
Максимальная концентрация ----->  $C_m = 9.8420773$  долей ПДК<sub>мр</sub>  
 $= 2.9526233$  мг/м<sup>3</sup>  
Достигается в точке с координатами:  $X_m = -268.0$  м

Номер	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сум. %	Коеф. влияния
----	<Об-П>-<Ис>	----	М- (Мq) --	-С [доли ПДК]	-----	-----	b=С/М ----
1	000101 6001	П1	0.0289	0.483387	100.0	100.0	16.7262096
			В сумме =	0.483387	100.0		

3. Исходные параметры источников.  
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :014 Костанай.  
Объект :0001 Отчет.  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 14.03.2024 16:24  
Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)  
0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)  
(516)  
  
Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Тип	Н	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР
Ди	Выброс												
<Об-П>~<Ис> ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ м/с~ м3/с~ градС ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ м/с~ гр. ~~~ ~~~													
Примесь 0301-----													
000101	0001	T	0.3	0.50	1.33	0.2611	0.0	-256	163			1.0	1.000
0 0.0166700													
Примесь 0330-----													
000101	0001	T	0.3	0.50	1.33	0.2611	0.0	-256	163			1.0	1.000
0 0.0055600													

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм  
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :014 Костанай.  
Объект :0001 Отчет.  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 14.03.2024 16:24  
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.0 град.С)  
Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)  
0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)  
(516)

- Для групп суммации выброс $Mq = M1/ПДК1 + \dots + Mn/ПДКn$ , а суммарная концентрация $Cm = Cm1/ПДК1 + \dots + Cmн/ПДКn$									
~~~~~									
Источники					Их расчетные параметры				
Номер	Код	Mq		Тип	Cm	Um	Xm		
-п/п-	<об-п>-<ис>	-----		----	-[доли ПДК]-	---[м/с]---	---[м]---		
1	000101 0001	0.094470		T	3.374140	0.50	11.4		
~~~~~									
Суммарный Mq =		0.094470		(сумма Mq/ПДК по всем примесям)					
Сумма Cm по всем источникам =				3.374140 долей ПДК					
-----									
Средневзвешенная опасная скорость ветра =						0.50 м/с			

5. Управляющие параметры расчета  
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :014 Костанай.  
Объект :0001 Отчет.  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 14.03.2024 16:24  
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.0 град.С)  
Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)  
0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)  
(516)

Фоновая концентрация на постах (в мг/м3 / долях ПДК)						
Код загр	Штиль	Северное	Восточное	Южное	Западное	
вещества	U<=2м/с	направление	направление	направление	направление	
Пост N 001: X=0, Y=0						
0301	0.0972000	0.0804000	0.0893000	0.0934000	0.0918000	
	0.4860000	0.4020000	0.4465000	0.4670000	0.4590000	
0330	0.1779000	0.1595000	0.1980000	0.1170000	0.1097000	
	0.3558000	0.3190000	0.3960000	0.2340000	0.2194000	

Расчет по прямоугольнику 001 : 522х290 с шагом 29  
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Umр) м/с  
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

Город :014 Костанай.  
Объект :0001 Отчет.  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 14.03.2024 16:24  
Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)  
0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)  
(516)

Расчет проводился на прямоугольнике 1  
с параметрами: координаты центра  $X = -239$ ,  $Y = 119$   
размеры: длина (по  $X$ ) = 522, ширина (по  $Y$ ) = 290, шаг сетки = 29  
Запрошен учет дифференцированного фона с постов для новых источников  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0 ( $U_{mp}$ ) м/с

Расшифровка обозначений		
	Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]	
	Сф - фоновая концентрация [ доли ПДК ]	
	Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]	
	Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ]	

~~~~~

-При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается |

-Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |

-Если в строке Sмах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |

```

:
-----
x=      -500 :   -471:   -442:   -413:   -384:   -355:   -326:   -297:   -268:   -239:   -210:   -181:   -152:
-123:      -94:    -65:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:-----:
Qc : 0.964: 0.980: 1.000: 1.025: 1.058: 1.093: 1.151: 1.215: 1.258: 1.253: 1.204: 1.139: 1.077:
1.026: 0.985: 0.956:
Cφ : 0.842: 0.842: 0.842: 0.842: 0.842: 0.842: 0.842: 0.842: 0.842: 0.842: 0.842: 0.842: 0.842:
0.842: 0.842: 0.842:
Φоп: 112 : 115 : 119 : 123 : 128 : 134 : 145 : 158 : 173 : 190 : 204 : 217 : 226 :
233 : 238 : 242 :
Uоп:10.51 : 9.11 : 7.82 : 6.41 : 5.26 : 3.69 : 1.98 : 1.74 : 1.35 : 1.37 : 1.88 : 1.98 : 1.98 :
2.00 : 1.98 : 1.98 :
~~~~~
~~~~~
-----
x=      -36:    -7:    22:
-----:-----:-----:
Qc : 0.934: 0.917: 0.905:
Cφ : 0.842: 0.842: 0.842:
Φоп: 245 : 248 : 250 :
Uоп: 1.98 : 1.98 : 1.98 :
~~~~~
~~~~~

```

```

:
-----
x=      -500 :   -471:   -442:   -413:   -384:   -355:   -326:   -297:   -268:   -239:   -210:   -181:   -152:
-123:      -94:      -65:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:-----:
Qc : 0.970: 0.988: 1.011: 1.043: 1.088: 1.156: 1.267: 1.421: 1.546: 1.532: 1.393: 1.244: 1.137:
1.061: 1.008: 0.968:
Cφ : 0.842: 0.842: 0.842: 0.842: 0.842: 0.842: 0.842: 0.842: 0.842: 0.842: 0.842: 0.842: 0.842:
0.842: 0.842: 0.842:
Φоп: 106 : 109 : 111 : 115 : 119 : 126 : 136 : 150 : 171 : 193 : 213 : 226 : 235 :
242 : 246 : 249 :
Uоп: 9.97 : 8.56 : 7.17 : 5.76 : 4.33 : 2.84 : 1.36 : 1.06 : 0.97 : 0.98 : 1.09 : 1.45 : 1.98 :
1.98 : 1.98 : 1.98 :
~~~~~
~~~~~
-----
x=      -36:      -7:      22:
-----:-----:-----:
Qc : 0.942: 0.923: 0.909:
Cφ : 0.842: 0.842: 0.842:
Φоп: 252 : 254 : 255 :
Uоп: 1.98 : 1.98 : 1.98 :
~~~~~
~~~~~

```

```

-----
x=   -500 :   -471:   -442:   -413:   -384:   -355:   -326:   -297:   -268:   -239:   -210:   -181:   -152:
-123:    -94:    -65:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:-----:
Qc : 0.974: 0.994: 1.020: 1.058: 1.116: 1.220: 1.428: 1.794: 2.224: 2.167: 1.719: 1.383: 1.196:
1.092: 1.025: 0.978:
Cφ : 0.842: 0.842: 0.842: 0.842: 0.842: 0.842: 0.842: 0.842: 0.842: 0.842: 0.842: 0.842: 0.842:
0.842: 0.842: 0.842:
Φоп: 100 : 101 : 103 : 105 : 109 : 113 : 122 : 136 : 164 : 202 : 227 : 240 : 248 :
252 : 255 : 257 :
Uоп: 9.68 : 8.20 : 6.72 : 5.25 : 3.62 : 1.64 : 1.04 : 0.85 : 0.75 : 0.76 : 0.88 : 1.10 : 1.98 :
1.98 : 2.00 : 1.98 :
~~~~~
~~~~~
-----
x=   -36:    -7:    22:
-----:-----:-----:
Qc : 0.948: 0.926: 0.911:
Cφ : 0.842: 0.842: 0.842:
Φоп: 259 : 260 : 261 :
Uоп: 1.98 : 1.98 : 1.98 :
~~~~~
~~~~~

```

```

-----
x=  -500 :  -471:  -442:  -413:  -384:  -355:  -326:  -297:  -268:  -239:  -210:  -181:  -152:
-123:   -94:   -65:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:-----:
Qc : 0.976: 0.997: 1.025: 1.067: 1.135: 1.270: 1.571: 2.275: 3.715: 3.452: 2.104: 1.500: 1.238:
1.111: 1.035: 0.984:
Cφ : 0.842: 0.842: 0.842: 0.842: 0.842: 0.842: 0.842: 0.842: 0.842: 0.842: 0.842: 0.842: 0.842:
0.842: 0.842: 0.842:
Φоп:   93 :   94 :   94 :   95 :   96 :   98 :  101 :  109 :  139 :  231 :  253 :  259 :  262 :
264 :  265 :  266 :
Уоп: 9.47 : 8.01 : 6.41 : 4.96 : 3.26 : 1.30 : 0.94 : 0.74 : 0.57 : 0.59 : 0.77 : 1.00 : 1.49 :
1.98 : 1.98 : 1.98 :
~~~~~
-----
x=  -36:   -7:   22:
-----:-----:-----:
Qc : 0.951: 0.929: 0.913:
Cφ : 0.842: 0.842: 0.842:
Φоп:  266 :  267 :  267 :
Уоп: 1.98 : 1.98 : 1.98 :
~~~~~

```

```

:
x=  -500 :  -471:  -442:  -413:  -384:  -355:  -326:  -297:  -268:  -239:  -210:  -181:  -152:
-123:   -94:   -65:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:-----:
Qc : 0.976: 0.997: 1.025: 1.066: 1.134: 1.269: 1.568: 2.262: 3.658: 3.406: 2.094: 1.498: 1.237:
1.111: 1.035: 0.984:
Cφ : 0.842: 0.842: 0.842: 0.842: 0.842: 0.842: 0.842: 0.842: 0.842: 0.842: 0.842: 0.842: 0.842:
0.842: 0.842: 0.842:
Φоп: 86 : 86 : 85 : 85 : 83 : 81 : 78 : 70 : 39 : 311 : 288 : 281 : 278 :
276 : 275 : 274 :
Uоп: 9.47 : 8.01 : 6.41 : 4.91 : 3.26 : 1.30 : 0.96 : 0.74 : 0.57 : 0.59 : 0.77 : 0.99 : 1.50 :
1.98 : 1.98 : 1.98 :
~~~~~
-----
x=  -36:   -7:   22:
-----:-----:-----:
Qc : 0.951: 0.928: 0.913:
Cφ : 0.842: 0.842: 0.842:
Φоп: 274 : 273 : 273 :
Uоп: 1.98 : 1.98 : 1.98 :
~~~~~

```





Qc : 0.907: 0.899: 0.892:  
CФ : 0.842: 0.842: 0.842:  
Фоп: 311 : 307 : 304 :

Уоп: 1.98 : 1.98 : 1.98 :  
~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= -268.0 м, Y= 177.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 3.7151451 доли ПДК<sub>мр</sub> |  
~~~~~

Достигается при опасном направлении 139 град.  
и скорости ветра 0.57 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

## ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Номер | Код                     | Тип   | Выброс    | Вклад       | Вклад в %                | Сум. % | Коэф. влияния |
|-------|-------------------------|-------|-----------|-------------|--------------------------|--------|---------------|
| ----  | -----                   | ----- | -----     | -----       | -----                    | -----  | -----         |
|       |                         |       | М- (Mq)   | С[доли ПДК] |                          |        | b=С/М         |
|       | Фоновая концентрация Cf |       | 0.841800  | 22.7        | (Вклад источников 77.3%) |        |               |
| 1     | 000101 0001             | T     | 0.0945    | 2.873345    | 100.0                    | 100.0  | 30.4154243    |
|       |                         |       | В сумме = | 3.715145    | 100.0                    |        |               |

### 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :014 Костанай.

Объект :0001 Отчет.

Вар.расч. :1      Расч.год: 2024 (СП)

Расчет проводился 14.03.2024 16:24

Група суммации : 6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

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

### Параметры расчетного прямоугольника No 1

|                   |      |         |    |       |
|-------------------|------|---------|----|-------|
| Координаты центра | : X= | -239 м; | Y= | 119   |
| Длина и ширина    | : L= | 522 м;  | B= | 290 м |
| Шаг сетки (dX=dY) | : D= | 29 м    |    |       |

Запрошен учет дифференцированного фона с постов для новых источников

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0 (U<sub>мр</sub>) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

[illegible]

9-| 0.958 0.971 0.987 1.007 1.028 1.032 1.068 1.100 1.119 1.116 1.095 1.061 1.026 0.990 0.964  
0.942 0.924 0.911 |- 9

|  
10-| 0.952 0.963 0.975 0.989 0.967 0.988 1.012 1.030 1.039 1.039 1.027 1.009 0.985 0.964 0.945  
0.929 0.916 0.905 |-10

|  
11-| 0.945 0.954 0.964 0.931 0.944 0.958 0.971 0.981 0.987 0.986 0.980 0.969 0.956 0.942 0.929  
0.917 0.907 0.899 |-11

|  
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---C---|---|---|---|---|---|  
|---|---|---|  
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15  
16 17 18  
19  
--|---  
0.905 |- 1  
|  
0.909 |- 2  
|  
0.911 |- 3  
|  
0.913 |- 4  
|  
0.913 |- 5  
|  
0.911 C- 6  
|  
0.909 |- 7  
|  
0.905 |- 8  
|  
0.901 |- 9  
|  
0.897 |-10  
|  
0.892 |-11  
|  
--|---  
19

В целом по расчетному прямоугольнику:  
Безразмерная макс. концентрация ---> См = 3.7151451  
Достигается в точке с координатами: Хм = -268.0 м  
( Х-столбец 9, Y-строка 4) Ум = 177.0 м  
При опасном направлении ветра : 139 град.  
и "опасной" скорости ветра : 0.57 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.  
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :014 Костанай.  
Объект :0001 Отчет.  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 14.03.2024 16:24  
Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)  
0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)  
(516)

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001  
Всего просчитано точек: 23  
Запрошен учет дифференцированного фона с постов для новых источников  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0 (Uмр) м/с

Расшифровка обозначений  
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |  
| Сф - фоновая концентрация [ доли ПДК ] |  
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |  
| Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |  
|~~~~~|~~~~~|  
| -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается|  
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|  
|~~~~~|~~~~~|

y= 16: 30: 34: 44: 13: 34: 44: 9: 34: 44: 5: 25: 190:  
34: 168:

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
----:-----:
x=   -293:  -301:  -304:  -310:  -318:  -329:  -338:  -344:  -358:  -365:  -369:  -381:  -386:
-387:  -392:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
----:-----:
Qс : 1.060: 1.090: 1.098: 1.121: 1.035: 1.068: 1.078: 1.007: 1.031: 1.042: 0.980: 1.005: 1.123:
1.028: 1.114:
Сф : 0.842: 0.842: 0.842: 0.842: 0.842: 0.842: 0.842: 0.842: 0.842: 0.842: 0.842: 0.842: 0.842:
0.842: 0.842:
Фоп:  14 :   19 :   20 :   24 :   22 :   30 :   35 :   30 :   38 :   45 :   36 :   45 :  102 :
45 :   92 :
Уоп: 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 4.19 : 1.98 : 6.41 : 3.52 :
6.35 : 3.71 :
~~~~~
~~~~~

```

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
y=   45:   164:   139:   165:   168:   197:   197:   191:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x=  -393:  -393:  -400:  -405:  -405:  -405:  -406:  -409:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 1.032: 1.111: 1.090: 1.084: 1.084: 1.076: 1.074: 1.071:
Сф : 0.842: 0.842: 0.842: 0.842: 0.842: 0.842: 0.842: 0.842:
Фоп:  49 :   90 :   81 :   91 :   92 :  103 :  103 :  100 :
Уоп: 6.21 : 3.74 : 4.27 : 4.46 : 4.47 : 4.72 : 4.74 : 4.81 :
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= -386.0 м, Y= 190.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 1.1228944 доли ПДКмр |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 102 град.  
 и скорости ветра 3.52 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код                     | Тип | Выброс     | Вклад        | Вклад в%                      | Сум. % | Коеф. влияния |
|------|-------------------------|-----|------------|--------------|-------------------------------|--------|---------------|
| ---- | <Об-П>-<Ис>----         | --- | М- (Мг) -- | -С[доли ПДК] | -----                         | -----  | b=C/M ---     |
|      | Фоновая концентрация Cf |     | 0.842500   |              | 75.0 (Вклад источников 25.0%) |        |               |
| 1    | 000101 0001             | T   | 0.0945     | 0.280394     | 100.0                         | 100.0  | 2.9680789     |
|      |                         |     | В сумме =  | 1.122894     | 100.0                         |        |               |

~~~~~



Ақ

Директору ГКП «Костанай Су»  
Шалабаеву К.В.

**Уважаемый Казбек Васильевич!**

Комитет рыбного хозяйства Министерства сельского хозяйства Республики Казахстан (далее – Комитет), рассмотрев Ваше обращение касательно разъяснения необходимости разработки проекта оценки вреда рыбным ресурсам для рабочего проекта «Реконструкция и восстановление системы водоподготовки и очистных сооружений водопровода города Костаная (блок фильтров и отстойников, реагентное хозяйство, фильтрованное отделение с отстойниками)» (далее – Проект), сообщает следующее.

В соответствии с подпунктом 2) пункта 3 статьи 17 Закона «Об охране, воспроизводстве и использовании животного мира» (далее – Закон) субъекты, осуществляющие хозяйственную и иную деятельность обязаны возмещать компенсацию вреда, наносимого и нанесенного рыбным ресурсам и другим водным животным, в размере, определяемом Методикой, утвержденной приказом МСХ РК от 21 сентября 2017 года № 341.

При этом, данный расчет разрабатывается при осуществлении намечаемой деятельности на водном объекте, который может оказать негативное влияние на рыбные ресурсы и другие водные животные.

В случае, если реализация Проекта, указанная в обращении, не влияет на состояние рыбных ресурсов и других водных животных проведение оценки вреда не требуется.

Вместе с тем, отмечаем, что в соответствии с подпунктом 2) пункта 1 статьи 88 Водного Кодекса РК запрещен ввод в эксплуатацию водозаборных и сбросных сооружений без рыбозащитных устройств. Требования к рыбозащитным устройствам установлены приказом Министра сельского хозяйства Республики Казахстан от 31 мая 2019 года № 221 «Об утверждении требований к рыбозащитным устройствам водозаборных и сбросных сооружений» (далее – требования).

В этой связи, при водозаборе должны быть обеспечены соблюдения указанных требований законодательства.

*Отчет подготовлен на языке обращения в соответствии со статьей 11 Закона Республики Казахстан от 11 июля 1997 года «О языках в Республике Казахстан».*

*В случае несогласия с данным ответом, Вы вправе обжаловать его в порядке, предусмотренном главой 13 Административного процедурно-процессуального кодекса РК от 29 июня 2020 года.*

**И.о. Заместителя председателя**

**А.Асылбеков**

**"Қазақстан Республикасы Ауыл шаруашылығы министрлігінің Балық шаруашылығы комитеті" республикалық мемлекеттік мекемесі**



**Республиканское государственное учреждение "Комитет рыбного хозяйства Министерства сельского хозяйства Республики Казахстан"**

Қазақстан Республикасы 010000, Есіл ауданы, Мәңгілік Ел Дңғылы 8, 401

Республика Казахстан 010000, район Есіл, Проспект Мәңгілік Ел 8, 401

02.05.2024 №ЖТ-2024-03727647

ЮХНОВЕЦ ЗИНАИДА ИВАНОВНА

КАЗАХСТАН, КОСТАНАЙСКАЯ, КОСТАНАЙ,  
ПРОСПЕКТ Аль-Фараби, 32, 30

На №ЖТ-2024-03727647 от 15 апреля 2024 года

Директору ГКП «Костанай Су» Шапабаеву К.В. Уважаемый Казбек Васильевич! Комитет рыбного хозяйства Министерства сельского хозяйства Республики Казахстан (далее – Комитет), рассмотрев Ваше обращение касательно разъяснения необходимости разработки проекта оценки вреда рыбным ресурсам для рабочего проекта «Реконструкция и восстановление системы водоподготовки и очистных сооружений водопровода города Костаная (блок фильтров и отстойников, реагентное хозяйство, фильтрованное отделение с отстойниками)» (далее – Проект), сообщает следующее. В соответствии с подпунктом 2) пункта 3 статьи 17 Закона «Об охране, воспроизводстве и использовании животного мира» (далее – Закон) субъекты, осуществляющие хозяйственную и иную деятельность обязаны возмещать компенсацию вреда, наносимого и нанесенного рыбным ресурсам и другим водным животным, в размере, определяемом Методикой, утвержденной приказом МСХ РК от 21 сентября 2017 года № 341. При этом, данный расчет разрабатывается при осуществлении намечаемой деятельности на водном объекте, который может оказать негативное влияние на рыбные ресурсы и другие водные животные. В случае, если реализация Проекта, указанная в обращении, не влияет на состояние рыбных ресурсов и других водных животных проведение оценки вреда не требуется. Вместе с тем, отмечаем, что в соответствии с подпунктом 2) пункта 1 статьи 88 Водного Кодекса РК запрещен ввод в эксплуатацию водозаборных и сбросных сооружений без рыбозащитных устройств. Требования к рыбозащитным устройствам установлены приказом Министра сельского хозяйства Республики Казахстан от 31 мая 2019 года № 221 «Об утверждении требований к рыбозащитным устройствам водозаборных и сбросных сооружений» (далее – требования). В этой связи, при водозаборе должны быть обеспечены соблюдения указанных требований законодательства. Ответ подготовлен на языке обращения в соответствии со статьей 11 Закона Республики Казахстан от 11 июля 1997 года «О языках в Республике Казахстан». В случае несогласия с данным ответом, Вы вправе обжаловать его в порядке, предусмотренном главой 13 Административного процедурно-процессуального кодекса РК от 29 июня 2020 года. И.о. Заместителя председателя А.Асылбеков Дүйсенбай Б., 74-10-23

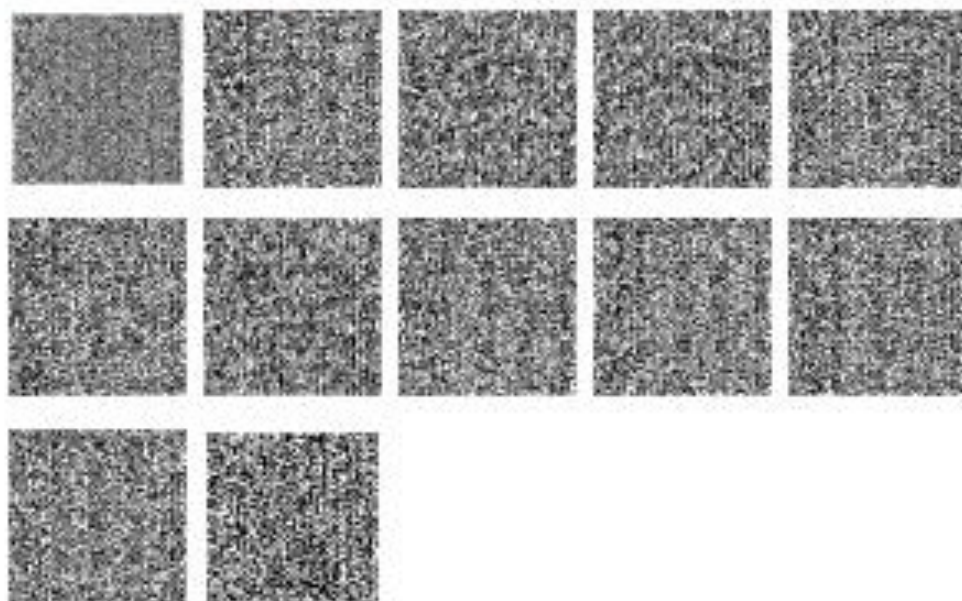
Қабылданған шешіммен келісілген жағдайда, Ол оған Қазақстан Республикасы Әкімшілік респддрі-процесстік кодекстің 91-бабына сәйкес заңдастырыла есептеледі.

В случае несогласия с принятым решением, Вы вправе обжаловать его в соответствии со статьей 91 Административного процедурно-процессуального кодекса Республики Казахстан.



Заместитель председателя

**АСЫЛБЕКОВ АЛМАС СЕРИКБАЕВИЧ**



Исполнитель:

**ДҮЙСЕНБАЙ БЕКТЕМІР БЕКБЕРГЕНҰЛЫ**

тел.: 7172741023

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 желтоқсаны № 370-ІІ Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес оңалтасымдатығы құжатпен бірге.

Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года №370-ІІ «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.

Құбылданған шешіммен келісіліген келдімде, Ол оған Қазақстан Республикасы Әкімшілік рәсімдік-процестік кодекстің 91-бабына сәйкес заңимдеріне құрылған.

В случае несогласия с принятым решением, Вы вправе обжаловать его в соответствии со статьей 91 Административного процедурно-процессуального кодекса Республики Казахстан.