

Республика Казахстан
ТОО «НПК Экоресурс» лицензия № 01464Р от 23 апреля 2012 г.

Заказчик: ТОО "Компания Нефтехим LTD"

**«Реконструкция служебно-бытового корпуса цеха
мешкотарного производства (ППИ) ТОО
«Компания Нефтехим LTD», расположенного по
адресу г. Павлодар ул. Химкомбинатовская 4/8»**

Раздел «Охрана окружающей среды»

Директор
ТОО «НПК Экоресурс»



Е.И.Колесник

Костанай, 2026

Список исполнителей:

Директор
ТОО «НПК Экоресурс»



Колесник Е.И.

Эколог
ТОО «НПК Экоресурс»



Цуркан Ю.А.

Содержание

Содержание	3
Аннотация	4
Введение.....	6
1. Краткое описание намечаемой деятельности.	7
1.1. Характеристика вариантов намечаемой деятельности.....	20
2. ВОЗДУШНАЯ СРЕДА.	22
2.1. Характеристика климатических условий, необходимых для оценки воздействия.	22
2.2 Характеристика современного состояния воздушной среды.	22
2.3. Источники и масштабы расчетного химического загрязнения	23
2.3.1 Обоснование полноты и достоверности проведенных расчетов.....	23
2.3.2 Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу.	39
2.3.3 Анализ результатов расчета приземных концентраций.	46
2.4. Предложения по этапам нормирования с установлением предельно-допустимых выбросов.....	49
2.5. Мероприятия по регулированию выбросов в период особо неблагоприятных метеорологических условиях (НМУ).....	50
2.6. Оценка последствий загрязнения и мероприятия по снижению отрицательного воздействия.....	52
3 ВОДНЫЕ РЕСУРСЫ.	53
3.1 Водопотребление и водоотведение	53
3.2 Поверхностные воды.	58
4. ОХРАНА НЕДР.....	59
5. ОТХОДЫ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ.	60
5.1 Рекомендации по обезвреживанию и утилизации отходов.	64
5.2 Управление отходами	64
6. ФИЗИЧЕСКИЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ.	67
6.1 Акустическое воздействие.	67
6.2 Вибрация.	67
6.3 Радиация.....	67
7. ЗЕМЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И ПОЧВЫ.....	68
8. РАСТИТЕЛЬНЫЙ И ЖИВОТНЫЙ МИР.....	71
9.ВОЗДЕЙСТВИЕ НА ЛАНДШАФТЫ.	72
10. СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКАЯ СРЕДА.	73
11. ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО РИСКА РЕАЛИЗАЦИИ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ.	75
12. МЕРОПРИЯТИЯ ПО СНИЖЕНИЮ НЕГАТИВНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ НА КОМПОНЕНТЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ	77
13. ОСНОВНЫЕ ВЫВОДЫ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ОЦЕНКИ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ	78
Список используемой литературы	79
Приложение 1. Государственная лицензия ТОО «НПК Экоресурс»	80
Приложение 2. Метеорологическая информация	84
Приложение 3. Результаты расчёта рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере.....	88

Аннотация

Раздел «Охрана окружающей среды» выполнен для решений рабочего проекта «Реконструкция служебно-бытового корпуса цеха мешкотарного производства (ППИ) ТОО «Компания Нефтехим LTD», расположенного по адресу г. Павлодар ул. Химкомбинатовская 4/8»

Выполнение Раздела «Охрана окружающей среды» к решениям рабочего проекта «Реконструкция служебно-бытового корпуса цеха мешкотарного производства (ППИ) ТОО «Компания Нефтехим LTD», расположенного по адресу г. Павлодар ул. Химкомбинатовская 4/8», осуществляет ТОО «НПК Экоресурс», обладающее правом на проведение природоохранного проектирования, нормирования для всех видов планировочных работ, проектов реконструкции и нового строительства - лицензия Министерства охраны окружающей среды № 01464Р от 23.04.2012г.

Заказчик проекта – ТОО "Компания Нефтехим LTD"

Основная цель экологической оценки – 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.

Раздел «Охрана окружающей среды» 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 строительства, приводятся данные по водопотреблению и водоотведению; проведён расчёт объёмов 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 строительстве.

Категория объекта.

Намечаемая деятельность - Реконструкция служебно-бытового корпуса цеха мешкотарного производства (ППИ) ТОО «Компания Нефтехим LTD», расположенного по адресу г. Павлодар ул. Химкомбинатовская 4/8 не связано технологически с основной производственной деятельностью ТОО "Компания Нефтехим LTD", не является источником выбросов загрязняющих веществ и отходов при эксплуатации объекта.

Отсутствует в Приложении 1 к Экологическому Кодексу, проектируемый объект не подлежит обязательной Оценке воздействия на окружающую среду и обязательному скринингу воздействий намечаемой деятельности. Согласно пп.3п.4. статьи 12 Экологического Кодекса, отнесение объекта к категориям осуществляется самостоятельно оператором с учетом требований Кодекса.

Согласно пункту 12 Инструкции по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду, утверждённой

приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 13 июля 2021 года № 246 отнесение объекта к III категории, оказывающей незначительное негативное воздействие на окружающую среду, проводится по следующим критериям:

- 1) соответствие виду деятельности согласно Приложению 2 Кодекса;
- 2) отсутствие сбросов вредных (загрязняющих) веществ;
- 3) накопление на объекте более 10 тонн неопасных отходов и (или) менее 1 тонны опасных отходов.**

Таким образом, для проектируемого объекта определена III категория.

В соответствии с п.11 ст.39 Экологического Кодекса нормативы эмиссий для объектов III и IV категорий не устанавливаются.

В проекте определяется комплекс мероприятий по защите окружающей среды, включающий ряд задач по охране земель, недр, вод, атмосферы. Мероприятия обеспечивают безопасность условий труда.

На основании приведенных оценок устанавливается соответствие рабочего проекта требованиям обеспечения минимизации воздействия на окружающую среду во время строительства и эксплуатации проектируемых объектов.

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 Раздела «Реконструкция служебно-бытового корпуса цеха мешкотарного производства (ППИ) ТОО «Компания Нефтехим LTD», расположенного по адресу г. Павлодар ул. Химкомбинатовская 4/8», 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. Краткое описание намечаемой деятельности.

Основание для разработки рабочего проекта

Рабочий проект «Реконструкция служебно-бытового корпуса цеха мешкотарного производства (ППИ) ТОО «Компания Нефтехим LTD», расположенного по адресу

г. Павлодар ул. Химкомбинатовская 4/8», выполнен на основании:

- договора на выполнение рабочего проекта, заключенного между ТОО "Компания Нефтехим LTD" и ТОО «Somet»;
- задания на проектирование от 26.03.2026г., утвержденного заказчиком.

Цель проекта - создание по средствам реконструкции, требуемых нормативных санитарно-бытовых условий для персонала цеха мешкотарного производства и СБК, а также организация технологичного рабочего пространства инженерно-технических служб цеха.

Заказчиком совместно с проектной организацией определен уровень ответственности объекта, согласно «Правил определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам» – объект относится к технически не сложным объектам III пониженного уровня ответственности.

Краткая характеристика района и площадки строительства

Реконструируемый служебно-бытовой корпус (СБК) встроен в здание цеха мешкотарного производства (ППИ) и располагается внутри данного цеха на площади ограниченной осями «15-17» и рядами «Г-И».

В свою очередь, цех мешкотарного производства (ППИ) в административном отношении находится в г.Павлодар, Павлодарской области, на территории земельного участка с целевым назначением «для размещения и обслуживания завода по производству МТБЭ (метил тред бутилового эфира) и полипропилена» (по акту на право частной собственности) по адресу Химкомбинатовская 4/8. Цех ППИ входит в состав производственного комплекса ТОО «Компания Нефтехим LTD». Данное предприятие находится в собственности и эксплуатируется специалистами вышеуказанной организации.

Координаты объекта реконструкции - 52.374985, 76.894036.

Цех мешкотарного производства (ППИ) в составе со служебно-бытовым корпусом расположен в северо-западной части территории завода, на расстоянии приблизительно 500 м от основного производства. Территория вокруг цеха спланирована. С северной, восточной и южной сторон цеха, на

прилегающей территории уложено бетонное покрытие, вдоль западной стороны цеха расположена площадка с грунтовым покрытием. Также по периметру цеха имеется круговой автомобильный проезд. С северной стороны, территория цеха ППИ граничит с площадкой размещения здания холодного склада хранения готовой продукции. Площадка склада и территория цеха, отделены друг от друга организованным автомобильным проездом с асфальтобетонным покрытием, соединяющим данные площадки с территорией центрального контрольно-пропускного пункта предприятия. С южной стороны цеха расположено здание комплектной-трансформаторной подстанции ТПЗ и технологические эстакады. С восточной и западной сторон цеха, территория свободная от застройки.

На прилегающей к цеху территории, также имеются вспомогательные инфраструктурные инженерные объекты и сооружения.

Территория вокруг цеха освещена светильниками уличного освещения, установленными на опорах уличного освещения, фасадах цеха ППИ и строительных конструкциях технологических установок.

Доступ на территорию предприятия ограничен, действует пропускная система.

Согласно письму ТОО "Компания Нефтехим LTD" письмо исх.№1-01-08/625 от 25.06.2026г., учитывая специфику производственного процесса предприятия, доступ маломобильных групп населения на территорию завода запрещен.

Ситуационный план расположения площадки строительства



Решения и показатели по генеральному плану, внутриплощадочному транспорту

В рамках данного рабочего проекта, предусматривается реконструкция СБК, встроенного в цех мешкотарного производства ППИ, со строительством пристройки.

Основные ограждающие конструкции встроенной части СБК не подлежат глобальной реконструкции, геометрия СБК в осях «15-17» и рядах «Г-И», в целом, не меняется.

Для размещения инженерно-технического персонала СБК, а также организации, требуемых нормативных санитарно-гигиенических условий труда сотрудников СБК и цеха ППИ, рабочим проектом предусматривается расширение СБК, со строительством пристройки и изменением внутренних компоновочных решений здания. Предусмотренная рабочим проектом, пристраиваемая часть СБК, располагается вдоль оси «17» цеха ППИ, с расширением СБК на одну ось в северном направлении. Наружная, общая стена цеха ППИ и СБК по оси «17» от ряда «Г» до ряда «И» после реконструкции станет внутренней стеной СБК.

В связи с реконструкцией СБК и строительством пристройки на прилегающей к цеху ППИ территории, рабочим проектом предусматриваются отдельные не глобальные изменения компоновки существующего генерального плана предприятия, в рамках которых предусматривается, размещение пристраиваемой части СБК на территории цеха ППИ, с сохранением уже предусмотренного на предприятии функционально-производственного зонирования территории площадки расположения всех производственных и вспомогательных объектов, в том числе и реконструируемого СБК. Также, в рамках рабочего проекта не предусматривается отдельных технических решений по изменению размещения основных производственных, подсобно-производственных и вспомогательных зданий и сооружений. Все существующие решения, принятые в действующем генеральном плане соответствуют требованиям санитарных и противопожарных норм, видам применяемого обслуживающего транспорта и людским потокам, коридорам коммуникаций, технологической связи, обеспечения автомобильного подъезда ко всем зданиям и сооружениям.

В рамках рабочего проекта, в соответствии с заданием на проектирование с северной стороны цеха ППИ, напротив пристраиваемой части СБК предусматривается устройство автомобильной парковки на 5 машиномест с асфальтобетонным покрытием. Проектируемый парковочный карман примыкает к существующему автомобильному проезду, соединяющему территорию центральной проходной предприятия и площадку размещения цеха ППИ и СБК.

В связи с предполагаемой реконструкцией со строительством пристройки, в рабочем проекте предусматривается переукладка наружных сетей хозяйственно-бытовой канализации. В этой связи, в разделе «генеральный план», в рамках рабочего проекта предусматриваются технические решения по восстановлению цементобетонного покрытия в местах прокладки вышеуказанной сети.

Для стыковки старого и нового цементобетонных покрытий применяется MasterEmaco S488(бывшее название Emaco S88 СК) - безусадочная быстротвердеющая сухая смесь тиксотропного типа, предназначенная для конструкционного ремонта бетона и железобетона. Толщина нанесения в один слой от 10 до 40 мм. Расход материала в ведомости объемов строительно-монтажных работ рассчитан на устройство слоя толщиной 25мм.

Технические показатели по генплану

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Кол-во	%
1	Площадь участка в границах подсчета объемов работ	м ²	413,1	
2	Площадь застройки	м ²	200,6	
3	Площадь покрытия	м ²	212,5	

Расстояние от края проезжей части, обеспечивающей проезд пожарных машин, согласно норм СН РК 3.01-03-2011 [12.2], п.4.3.3.1.9, составляет: до стен зданий высотой до 12,0м – не более 25,0м.

Технологические решения

Данный раздел рабочего проекта, предусматривает технические решения по обустройству и комплектации основных и вспомогательных помещений реконструируемого СБК, с размещением в них в зависимости от функционального назначения помещений необходимого санитарно-бытового оборудования, мебели, бытовой техники и т.д. Устанавливаемое оборудование, предназначено для создания комфортного технологичного рабочего пространства инженерно-технического персонала СБК и сотрудников цеха ППИ.

Согласно информации заказчика письмо исх.№1-01-08/625 от 25.06.2026г., общее максимальное количество персонала СБК, в том числе сотрудников цеха ППИ, использующих помещения служебно-бытового корпуса, в максимальную смену 90 человек, из них: мужчин 60 человека, женщин 30 человек.

Группа производственных процессов в СБК, после реконструкции – лаборатория 1б, кабинеты – 1а.

Также по информации заказчика, изложенной в вышеуказанном письме, учитывая специфику производственного процесса предприятия, а также наличие на территории завода потенциально опасных производственных объектов, доступ маломобильных групп населения на территорию производственного комплекса запрещен.

В соответствии со своим функциональным назначением в СБК предусмотрены, следующие основные технические и административно-бытовые помещения:

- 1 этаж:

- входная группа;
- комната охраны;
- лаборатория с весовой;
- комната приема пищи;
- венткамера, совмещенная с помещением теплового узла;
- гардеробная женская;
- комната личной гигиены женщин;
- гардеробная мужская;
- душевая женская;
- душевая мужская;
- санузлы (в необходимом количестве);
- склад;
- техническое помещение.

- 2 этаж:

- кабинеты для персонала (в необходимом количестве);
- учебный класс;
- санузлы (в необходимом количестве);
- технические и служебные помещения.

Согласно задания на проектирования, рабочим проектом предусмотрено обустройство мужской гардеробной на 115 человек и женской гардеробной, рассчитанной на 95 человек, оборудованных промышленными двухсекционными гардеробными шкафами в необходимом количестве. Установка лавок в помещениях обеих гардеробных не предусматривается.

На первом этаже СБК предусмотрено отдельное помещение комнаты приема пищи, укомплектованное, в свою очередь, помимо санитарно-бытовых приборов, микроволновыми печами для разогрева готовой продукции, а также холодильниками. В помещении организованы обеденные зоны с обеденными столами и посадочными местами.

Кабинеты инженерно-технического персонала оборудованы рабочими местами, согласно штатного расписания заказчика. Рабочие места укомплектованы рабочими креслами, письменными столами с компьютерной оргтехникой, а также многофункциональными устройствами для печати. По требованию заказчика в отдельных помещениях дополнительно установлены индивидуальные гардеробные шкафы для одежды соотрудников. Для хранения документации в данных помещениях установлены закрытые офисные книжные шкафы.

В помещении учебного класса предусматривается установка стола для совещаний, оборудованы в необходимом объеме посадочные места, а также смонтирован проектор.

Склад комплектуется открытыми стеллажами.

СБК оборудовано необходимым количеством санузлов, также отдельными мужскими и женскими душевыми. Вход в душевые предусматривается из соответствующих гардеробных через помещения преддушевой.

Уборка в помещениях СБК влажная, для этого в здании на каждом этаже предусмотрены помещения для уборочного инвентаря, с установленными в них раковиной и поддоном.

Конструктивные решения зданий и сооружений.

Служебно-бытовой корпус (СБК)

На основании утвержденного задания на проектирование и в соответствии с «экспертным заключением» №ИТБ-09.2026, выданным ТОО «ИТБ-Инжиниринг» по результатам технического обследования, встроенного в цех мешкотарного производства (ППИ) ТОО «Компания Нефтехим LTD» служебно-бытового корпуса (СБК), расположенного в границах осей «15-17» и рядов «Г-И» предусматривается реконструкция СБК, со строительством пристройки. Основное назначение здания после реконструкции, организация комфортного рабочего пространства для размещения и осуществления трудовой деятельности технического персонала предприятия.

Конструктивные решения существующего СБК определены на основании вышеуказанного «экспертного заключения», с учетом ранее разработанного рабочего проекта «Цех мешкотарного производства производительностью 52 000 000 шт/год на территории завода по производству МТБЭ и полипропиленовой смолы в г. Павлодаре», разработанным ТОО «АТРИ-Дизайн» в 2012г.

Описание существующего положения СБК

Существующий служебно-бытовой корпус в плане представляет собой прямоугольное 2-х этажное строение, встроенное в одноэтажный цех мешкотарного производства (ППИ).

В свою очередь, цех мешкотарного производства в плане имеет габариты в осях «1-17» - 96,0 м, в рядах «А-Т» - 90,0 м. Здание выполнено с четкой ориентацией каждого пролета с учетом технологических процессов производства и имеет два пролета по 30,0м, и три пролета по 12,0 м. Несущие конструкции здания цеха ППИ выполнены из металлических колонн, балок, горизонтальных и вертикальных связей, а также металлических ферм. Высота здания до низа ферм 6,1 м, высота фермы 2,7 м, и 1,8 м. Кровля выполнена из сэндвич-панелей с уклоном 10%. Фундаменты под каркас выполнены в виде отдельно стоящих монолитных железобетонных фундаментов (ростверков) устроенных на свайном основании (забивные сваи).

Конструктивная схема СБК - каркасная, несущие конструкции здания выполнены из металлических профилей, причем металлический каркас СБК физически связан с каркасом цеха ППИ. Пространственная жесткость СБК обеспечивается совместной работой металлических колонн со связями и распорками, а также горизонтальными дисками перекрытия и покрытия. Каркас СБК смешанного типа, с установленными промежуточными колоннами из широкополочных двутавров (30Ш1), с шагом 6,0 м., опирающимися на них балками из двутавра (25Б1), а так же металлических прогонов из швеллера (из 24П), с самонесущими наружными стенами, выходящими непосредственно в цех (ось «15», ряды «Г» и «И» из кладки керамического кирпича КОРПо1НФ/100/1.8/25 на цементно-песчаном растворе М50 и гипсокартона с заполнением минеральной ватой на первом этаже и стенами из ПВХ материалов на втором этаже, в тех же осях и рядах. Стена СБК по оси «17», выполнена из сэндвич-панелей 120мм и является общей наружной стеной СБК и цеха ППИ.

Конструктивные особенности:

Уровень ответственности здания – II.

Степень огнестойкости здания – II.

Категория производства внутренних помещений – Д,В1-4.

Класс здания по функциональной пожарной опасности – Ф5.1.

Класс здания по конструктивной пожарной опасности – С0.

Класс пожарной опасности строительных конструкций КО.

Объемно-планировочные показатели существующего здания:

- фундаменты под колонны цеха ППИ – монолитные железобетонные, столбчатого типа на свайном основании;
- фундаменты под колонны СБК – монолитные железобетонные, столбчатого типа на естественном основании;
- фундаментные балки под наружные стены – монолитные железобетонные ленточного типа;
- наружные стены ППИ и СБК – сэндвич панель t=120 мм;
- внутренние стены СБК – 1 этаж кирпичные t=120 мм, 2 этаж - из ПВХ профиля с установкой глухих перегородок;
- колонны каркаса здания – металлические двутавры;
- балки перекрытия – металлические двутавры;
- прогоны покрытия – металлические швеллера;
- кровля – двухскатная из сэндвич-панелей t=120 мм;
- перекрытие СБК – деревянное, обрешетка из бруса по металлическим балкам и прогонам;
- полы - бетонные по грунту;

- окна – металлопластиковые;
- двери – металлические и из ПВХ профилей;
- ворота – металлические.

Технические решения по реконструкции здания служебно-бытового корпуса цеха мешкотарного производства (ППИ)

Реконструкция существующего служебно-бытового корпуса расположенного в цеху межкотарного производства не предусматривает глобальных изменений геометрии встроенной части СБК, за исключением замены деревянного перекрытия второго этажа на монолитное железобетонное перекрытие. Наружные ограждающие конструкции СБК и здания цеха ППИ, в целом, сохраняются. Изменение строительного объема СБК, в основном предусмотрено за счет устройства новой 2-х этажной пристройки.

Изменение внутренних компоновочных решений объекта реконструкции, связано с созданием в нем в необходимом количестве, административно-бытовых, хозяйственно-технических и санитарно-гигиенических помещений.

Пристраиваемая часть СБК предусматривается со стороны общей наружной стены цеха ППИ и СБК вдоль оси «17» в рядах "Г-И". Пристройка СБК с западной стороны вплотную примыкает к складу готовой продукции цеха ППИ в границах осей «17-19» и ряда «И». В плане пристройка имеет габариты 24,0х7,0 м и располагается в осях «15-18» рядах "Г-И". Несущие конструкции пристраиваемой части СБК выполнены из металлических колонн, балок, горизонтальных и вертикальных связей. Металлические колонны, опираются на проектируемые монолитные железобетонные фундаменты. Фундаменты приняты стаканного типа, одноступенчатые габарит нижней плиты 1,5х1,5х0,3м (h), обрез фундамента 0,7х0,7х1,0м (h), выполнен из бетона кл С20/25 и армирован арматурой Ø12мм, Ø14мм, устраиваемые на щебеночном основании толщиной от 800 до 200 мм в зависимости от расположения несущего слоя ИГЭ-2 в его основании. Для устройства единого монолитного железобетонного перекрытия встроенной и пристраиваемой частей СБК, проектируемые металлические балки пристройки привариваются с одной стороны к проектируемым металлическим колоннам, а с другой стороны к существующим несущим металлическим колоннам каркаса здания ППИ, с сохранением отметки установки главных балок перекрытия встроенной части СБК. Фундаменты под внутренние стены и перегородки приняты монолитными железобетонными лентами. Кровля пристраиваемой части СБК предусмотрена с уклоном в 10% с высотой и направлением уклона аналогично кровли упомянутого выше склада готовой продукции ППИ. Кровля пристраиваемой части СБК предусмотрена из сэндвич-панелей

t=200мм с организованным водостоком. Балки покрытия привариваются к существующим несущим металлическим колоннам каркаса здания ППИ, с другой стороны опираются на проектируемые металлические колонны с уклоном в 10%, по балкам покрытия предусмотрены прогоны из швеллеров №20П.

В виду наличия грунтовых вод на участке строительства пристройки, на период устройства фундаментов под проектируемые колонны, в рамках рабочего проекта предусмотрено строительное водопонижение.

Центральный вход в цех ППИ и соответственно в реконструируемый СБК, после его реконструкции будет осуществляться через проектируемую пристройку.

Для переустройства существующего деревянного перекрытия во встроенной части СБК, расположенной в осях «15-17» рядах «Г-И» на отм.+3,000, на монолитное железобетонное, предусмотрено усиление существующих балок, а также устройство новых металлических прогонов с шагом 1,0 м.

Для увеличения высоты внутреннего пространства 2-го этажа в существующей части СБК, в рабочем проекте предусмотрена замена покрытия, а по существующим металлическим балкам выполнено устройство новых металлических прогонов с перекрытием сэндвич-панелями t=80 мм.

Для устройства второго этажа во встроенной и пристраиваемой части СБК, по металлическим балочным конструкциям выполняется устройство монолитного перекрытия t=130 мм, по несъемной опалубке из профилированного листа Н60-745-0.8. В гофры профлиста устанавливаются каркасы из арматуры, поверх каркасов выполняется арматурная сетка с шагом ячейки 200х200 мм, и заливается бетоном кл.С20/25.

Также, в рамках предполагаемой реконструкции, ввиду изменения компоновочных решений и перепланировки помещений, в реконструируемом СБК по оси "17" предусматривается переустройство оконных проемов с организацией вместо них проектируемых дверных проемов, необходимых для создания единого пространства встроенной и пристраиваемой частей СБК. Отдельные не используемые оконные проемы заделываются вставками из сэндвич-панелей. Внутренние ограждающие конструкции помещений первого этажа встроенной части СБК также подлежат переносу с устройством новых проемов, необходимых для реализации утвержденной планировки помещений.

Согласно информации заказчика, общее максимальное количество сотрудников в смену 90 человек, в том числе: мужчин 60 человека, женщин 30 человек. Группа производственных процессов в здании СБК, после реконструкции - 1а (кабинеты), 1б (лаборатория).

По информации заказчика (письмо исх.№1-01-08/625 от 25.06.2026г), учитывая специфику производственного процесса предприятия, а также наличие на территории завода потенциально опасных производственных

объектов, доступ маломобильных групп населения на территорию производственного комплекса запрещен.

Все архитектурно-планировочные решения разработаны в соответствии с СП РК 3.02-127-2013 "Производственные здания" [12.30], СП РК 3.02-108-2013 [12.19] «Административные и бытовые здания», СН РК 2.02-01-2023 «Пожарная безопасность зданий и сооружений» [12.28] и согласованы с заказчиком ТОО «Компания Нефтехим LTD».

Объемно-планировочные показатели, реконструируемого здания СБК с пристройкой:

- фундаменты под новые металлические колонны - монолитные железобетонные столбчатого типа на щебеночном и естественном основании;
- фундаменты под перегородки 1 этажа $t=250\text{мм}$, $t=120\text{мм}$ – монолитный ленточный шириной 250 мм высотой 800 мм, из бетона кл.С20/25;
- колонны – двутавры №35Ш1;
- балки перекрытия - двутавры №35Ш2, №20Б1, №16Б2, швеллер №20П;
- балки перекрытия сущ. части – сущ. двутавры усиляемые металлическими пластинами и ребрами;
- перекрытие – монолитное железобетонное по несъемной опалубке $t=130\text{ мм}$;
- балки покрытия – двутавры №30Ш2;
- связи, распорки – гнутый профиль квадратного сечения 120х5;
- прогоны покрытия – швеллера №20П;
- кровля – односкатная из трехслойной сэндвич-панели $t=200\text{мм}$, с организованным наружным водостоком;
- наружные стены – трехслойная сэндвич-панель $t=150\text{мм}$;
- внутренние перегородки 1-го этажа $t=250\text{ мм}$, $t=120\text{ мм}$ – керамический полнотелый рядовой кирпич М100 на растворе М50;
- внутренние стены и перегородки 2-го этажа $t=150$ из пеноблока D600 кгс/м³;
- перемычки - железобетонные по ГОСТ 948-2016 (1 этаж) и из ячеистого бетона по СТО 39136230-01-2008 (2 этаж);
- полы 1-го этажа - бетонные по грунту, с покрытием из керамической плитки;
- полы 2-го этажа – по монолитному перекрытию, выравнивающая цементно-песчаная стяжка с покрытием из керамической плитки;
- окна, витражи – алюминиевые с тройным остеклением;

- двери - наружные металлические утепленные, внутренние алюминиевые, ПВХ.

Технические решения после реконструкции служебно-бытового корпуса цеха ППИ

После реконструкции 2-х этажный СБК с учетом пристроенной части в плане имеет габариты 13,0х24,0м и располагается в осях "15-18/" рядах "Г-И". СБК имеет единое монолитное перекрытие второго этажа. Сообщение между этажами предусматривается с помощью существующей наружной металлической одномаршевой лестницы, расположенной вдоль ряда «И» в осях «16-17». Ширина лестницы 1,2 м.

Высота этажа здания СБК с пристройкой (1 этаж) - 3м, до уровня чистого пола, высота 2 этажа в осях «15-17» – 2,5м, в осях «17-18/» - 2,5м.

Для эвакуации людей со второго этажа (2-й выход) СБК проектом предусмотрена наружная эвакуационная (пожарная) лестница с площадкой, расположенные в осях «16-17» рядах «В-Г». Наружная лестница предусмотрена из металлических профилей, привариваемых к существующим металлическим колоннам и балкам цеха ППИ и СБК. Для опирания площадки предусмотрена одна металлическая стойка, устанавливаемая на проектируемый фундамент, устраиваемый внутри цеха ППИ. Фундамент принят стаканного типа, одноступенчатый, габариты нижней плиты 0,8х0,8х0,3м (h), обрез фундамента 0,5х0,5х0,55м (h), выполнен из бетона кл. С20/25 и армирован арматурой Ø12 мм, с устройством по верху обреза фундамента металлической закладной детали. Площадка эвакуационной лестницы перекрывается рифленой сталью. Габариты площадки на отм.+3,450 = 1,6х5,0 м, ширина лестницы 1,0 м.

Козырек пристраиваемой части СБК в плане расположен в осях «17-18/» с заворотом на ряды «Г-Е». Козырек выполняется путем крепления металлических консольных балок к проектируемым балкам перекрытия, поверх консольных балок выполняется обрешетка из швеллеров. Покрытие козырька выполнено из профлиста с уклоном в приемный лоток и отводом воды в ливневые воронки, далее в ливневые трубы. Торцевые части (фриз) козырька и подшивка облицовываются фасадными кассетами.

Козырьки над входами в технические помещения выполняются путем крепления металлических балок в наружные самонесущие стены, консольные балки из двутавров заземляются в стены с последующей заделкой бетоном, поверх консольных балок выполняется обрешетка из швеллеров, Покрытие козырьков выполнено из профлиста с уклоном в приемный лоток и отводом воды в ливневые воронки, далее в ливневые трубы. Торцевые части (фриз) козырька и подшивка облицовываются фасадными кассетами (см раздел АР).

Для крепления витражного остекления в существующей части и пристройки на 2-ом этаже предусматриваются металлические рамы из

гнутых профилей квадратного сечения, балки-стойки привариваются к несущим конструкциям каркаса.

Внутренние перегородки первого этажа запроектированы кирпичными $t=250$ мм, $t=120$ мм из керамического кирпича марки КР-р-по 250x120x65/1НФ/100/2,0/100 по

ГОСТ 530-2012 высотой 2,5 м - 2,8 м, перемычки - ж/б брусковые, а также из влагостойких гипсокартонных листов и перегородки из влагостойкой компактной ламинатной панели $t=12$ мм. Перегородки второго этажа запроектированы из пеноблока D600 кгс/м³,

ГОСТ 31360-2024, $t=150$ мм, перемычки – из ячеистого бетона.

Конструктивные особенности:

Уровень ответственности здания – II;

Степень огнестойкости здания – II.

Коэффициент надежности по назначению - 0,95;

Категория производства внутренних помещений – Д, В3, В1.

Класс здания по функциональной пожарной опасности – Ф31.

Класс здания по конструктивной пожарной опасности – С1.

Класс пожарной опасности строительных конструкций КО.

Объемно-планировочные показатели здания СБК

- существующие фундаменты под колонны здания ППИ – монолитные железобетонные, столбчатого типа на свайном основании;
- существующие фундаменты под колонны здания СБК – монолитные железобетонные, столбчатого типа на естественном основании;
- проектируемые фундаменты под новые металлические колонны - монолитные железобетонные столбчатого типа на щебеночном и естественном основании;
- фундаменты под перегородки 1 этажа $t=250$ мм, $t=120$ мм – монолитный ленточный шириной 250 мм высотой 800 мм, из бетона кл.С20/25
- фундаментные балки – монолитные железобетонные ленточного типа;
- наружные стены ППП и СБК – трехслойная сэндвич панель $t=120$ мм;
- наружные стены пристройки – трехслойная сэндвич-панель $t=150$ мм;

- колонны каркаса здания – металлические двутавры;
- балки перекрытия и покрытия – металлические двутавры;
- прогоны покрытия – металлические швеллера;
- кровля – односкатная из сэндвич-панелей $t=200$ мм;
- перекрытие – монолитное железобетонное по несъемной опалубке $t=130$ мм;
- внутренние перегородки 1-го этажа $t=250$ мм, $t=120$ мм – керамический полнотелый рядовой кирпич М100 на растворе М50;
- внутренние стены и перегородки 2-го этажа $t=150$ из пеноблока D600 кгс/м³;
- перемычки - железобетонные по ГОСТ 948-2016 (1 этаж) и из ячеистого бетона по СТО 39136230-01-2008 (2 этаж);
- полы 1-го этажа - бетонные по грунту, с покрытием из керамической плитки;
- полы 2-го этажа – по монолитному перекрытию, выравнивающая цементно-песчаная стяжка с покрытием из керамической плитки;
- окна, витражи – алюминиевые с тройным остеклением;
- двери - наружные металлические утепленные, внутренние алюминиевые, ПВХ.

Внутренняя отделка помещений:

- стены коридоров, кабинетов – акриловая, водно-дисперсионная краска по ГОСТ 28196-89 светлых тонов за два раза. Потолок - кассетный алюминиевый подвесной;
- стены подсобных и технических помещений - водоэмульсионная окраска ВД-ВА-224 улучшенная за 2 раза, светлых тонов. Потолок – профлист монолитного перекрытия;
- стены санузлов, комната уборочного инвентаря, весовая, лаборатория технического контроля – глазурованной прямоугольной плиткой гладкой с завалом по ГОСТ 13996-2019 на плиточном клее "Геркулес" на всю высоту стены до потолка, от уровня пола. Потолок – кассетный алюминиевый подвесной;
- полы – керамогранитная плитка с шероховатой поверхностью по ГОСТ 13996-2019 с прослойкой и заполнением швов из клеевого состава "Алинекс".

Наружная отделка здания:

- наружная стена – сэндвич-панель с заводским полимерным покрытием;

- оконные блоки с переплетами из алюминиевых сплавов по ГОСТ 21519-2022 с заводским полимерным покрытием. Остекленная часть из двухкамерного стеклопакета морозостойкого исполнения, состоящего из трёх листовых стекол $t=4\text{мм}$ по ГОСТ 111-2014;
- кровля - сэндвич панель с заводским полимерным покрытием;
- эвакуационные двери и двери технических помещений – листовая сталь с заводским полимерным покрытием;
- отмостка – бетон кл.С20/25, шириной 1,0 м.

1.1. Характеристика вариантов намечаемой деятельности

Выбор участков размещения проектируемых объектов является наиболее оптимальным с экономической точки зрения. Другие варианты размещения объектов не рассматривались.

Рассматривались две альтернативы: нулевой вариант и строительство проектируемых объектов.

Нулевой вариант не предусматривает проведение строительных работ. Воздействие на окружающую среду оказываться не будет.

Реализация проекта не отразится отрицательно на интересах людей, проживающих в окрестностях проектируемых объектов в области их права на хозяйственную деятельность или отдых.

В целом воздействие на окружающую среду оценивается как вполне допустимое. Не планируется размещение свалок и других объектов, влияющих на санитарно-эпидемиологическое состояние территории.

Изменений социально-экономических условий жизни местного населения не ожидается.

Матрица оценки воздействия на окружающую среду на этапе эксплуатации проектируемых объектов

Категории воздействия, балл			Категории значимости	
Пространственный масштаб	Временный масштаб	Интенсивность воздействия	Баллы	Значимость
<u>Локальный</u> 1	<u>Кратковременное</u> 1	<u>Незначительная</u> 1		
			1-8	Воздействие низкой значимости
<u>Ограниченный</u> 2	<u>Средней продолжительности</u> 2	<u>Слабая</u> 2	9-27	Воздействие средней значимости
<u>Местный</u> 3	<u>Продолжительное</u> 3	<u>Умеренная</u> 3	28-64	Воздействие высокой значимости
<u>Региональный</u> 4	<u>Многолетнее</u> 4	<u>Сильная</u> 4		

Расчет оценки интегрального воздействия: $1*4*1=4$ балла, категория значимости – **низкая**.

Исходя из вышеизложенного, реализация проекта не окажет существенного влияния на окружающую среду при выполнении принятых проектных решений.

2. ВОЗДУШНАЯ СРЕДА.

2.1. Характеристика климатических условий, необходимых для оценки воздействия.

Павлодарская область расположена на северо-востоке Республики Казахстан и граничит: на севере — с Омской, северо-востоке — с Новосибирской, на востоке — с Алтайским краем Российской Федерации, на юге — с Восточно-Казахстанской и Карагандинской областями, на западе - с Акмолинской и Северо-Казахстанской областями Республики Казахстан.

Большая часть территории Павлодарской области находится в пределах юга Западносибирской равнины, юго-западная часть включает увалы и гряды Казахского мелкосопочника. Рельеф южной половины территории, где равнинная степь, чередуясь с сопками, в отдельных местах пересекается хребтами, из которых самые высокие и красивые - Баянаульские горы (1026 м), юго-восточнее их расположены горы Кызылтау с высшей точкой Павлодарской области - горой Аулие (1055 м).

Площадь Павлодарской области -127,5 тыс. км².

Выгодное расположение позволяет связываться области с другими государствами и областями Казахстана по Южно-Сибирской и Среднесибирской железнодорожным магистралям, автомобильным, авиационным, электронным, трубопроводным и речным видами транспорта.

Климат - резко-континентальный, характеризующийся холодной продолжительной с частыми метелями зимой (5,5 месяцев), жарким и коротким летом (3 месяца). Средняя температура января -17 -19 0С, июля +20 +22 0С. Среднегодовое количество атмосферных осадков 220-300 мм. Ветреная погода является характерной чертой Павлодарской области - 95% числа дней в году.

Согласно СНиП РК 2.04-01-2017 территория относится:

а) по влажности - к зоне 3;

б) по средней скорости ветра, м/с, за зимний период - к району 4.

Температура воздуха наиболее холодных суток обеспеченностью (0,98) - минус 40°С; обеспеченностью (0,92) - минус 39°.

Температур воздуха наиболее холодной пятидневки обеспеченностью (0,98) - минус 35°С; обеспеченностью (0,92) - минус 32°.

Нормативная глубина промерзания составляет 250 см.

Среднегодовая скорость ветра составляет 4,3 м/с.

2.2 Характеристика современного состояния воздушной среды.

Совокупность погодных условий, определяющих меру способности атмосферы рассеивать выбросы вредных веществ и формировать некоторый уровень концентрации примесей в приземном слое, называется потенциалом загрязнения атмосферы (ПЗА). Метеорологические условия, приводящие к накоплению примесей, определяют высокий потенциал и, наоборот, условия, благоприятные для рассеивания, определяют низкий потенциал ПЗА.

Казахстанским научно-исследовательским гидрометеорологическим институтом проведено районирование территории Р.К., с точки зрения благоприятности отдельных ее районов для самоочищения атмосферы от вредных выбросов в зависимости от метеоусловий. В соответствии с этим районированием, территория Республики Казахстан, с севера на юг, поделена на пять зон с различным потенциалом загрязнения, характеризующего рассеивающую способность атмосферы. - I зона – низкий потенциал, II – умеренный, III – повышенный, IV – высокий и V – очень высокий (Рис.2).

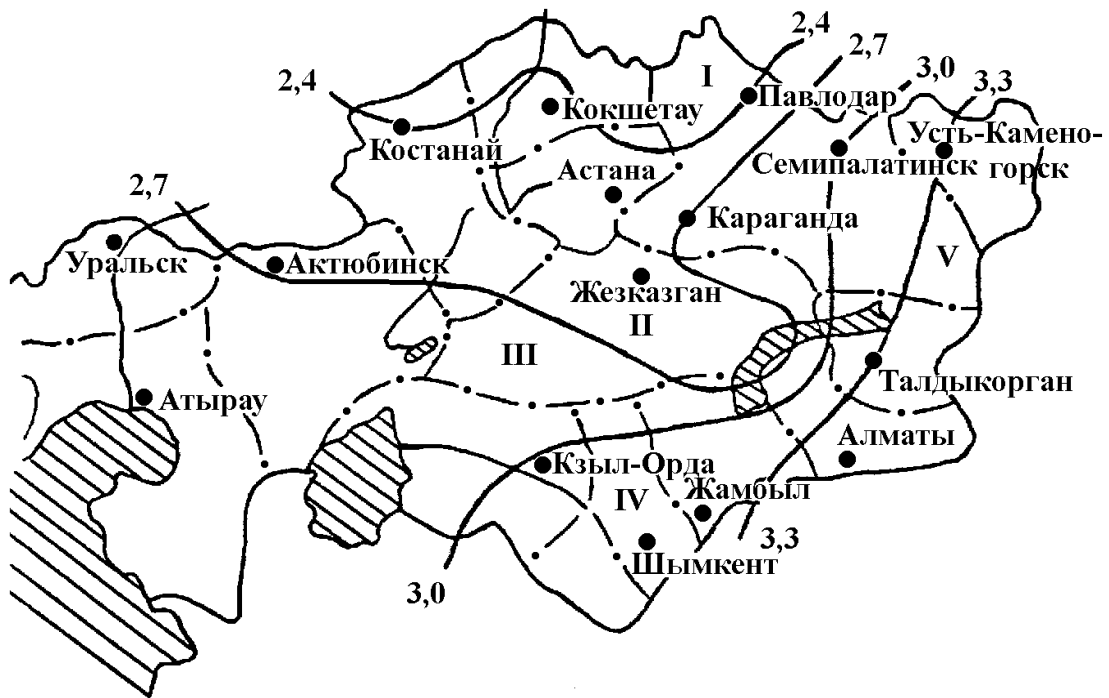


Рисунок 2

Район расположения объекта находится в зоне с умеренным потенциалом загрязнения атмосферы.

2.3. Источники и масштабы расчетного химического загрязнения

2.3.1 Обоснование полноты и достоверности проведенных расчетов.

Этап строительства

Величины выбросов определялись, на основании задания на разработку проекта, расчетными и балансовыми методами, на основании данных проектировщика. При этом контрольные значения (г/сек) и валовые показатели (т/год), определены:

- для земляных работ по формулам методических рекомендаций по расчету выбросов от предприятий по производству строительных материалов (приложение 11) приказ МООС РК №100-п от 18.04.2008г.

- для работ по разгрузке сыпучих материалов по формулам методических рекомендаций по расчету выбросов от предприятий по

производству строительных материалов (приложение 11) приказ МООС РК №100-п от 18.04.2008г.

- для сварочных работ по формулам методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.03-2004. Приказ МООС РК №328-п от 20 декабря 2004 г.

- для окрасочных работ по формулам методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Приказ МООС РК №328-п от 20 декабря 2004 г.

- для металлообрабатывающего оборудования по формулам методики расчетов выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов) РНД 211.2.02.016-2004.

-для разогрева вяжущего материала в битумоплавильных котлах – по формулам методических рекомендаций по расчету выбросов от предприятий дорожно-строительной отрасли, в том числе от асфальтобетонных заводов (приложение 12) приказ МООС РК №100-п от 18.04.2008г.

Качество атмосферного воздуха, как одного из компонентов природной среды, является важным аспектом при оценке воздействия действующего предприятия на окружающую среду и здоровье населения.

Обоснование данных о выбросах загрязняющих веществ в атмосферу от источников выделения в период строительства выполнено с учетом действующих методик, расходного сырья и материалов.

Неорганизованный источник 6001.

Земляные работы.

Приложение №11 к Приказу Министра ООС РК от «18» 04 2008 года №100 -п.

Интенсивными неорганизованными источниками пылеобразования являются: работа экскаваторов, бульдозеров.

Максимальный разовый объем пылевыведений от всех этих источников рассчитывается по формуле:

$$M_{сек} = \frac{k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times k_8 \times k_9 \times B' \times G_{час} \times 10^6}{3600} \times (1 - \eta), \text{ г/с, (3.1.1)}$$

а валовой выброс по формуле:

$$M_{год} = k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times k_8 \times k_9 \times B' \times G_{год} \times (1 - \eta), \text{ т/год, (3.1.2)}$$

Источник 6001

Земляные работы

Разработка грунтов

Приложение №11 к Приказу Министра ООС РК от «18» 04 2008 года №100 -п.

$$M_{сек} = \frac{k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times k_8 \times k_9 \times B' \times G_{час} \times 10^6}{3600} \times (1 - \eta) \quad \text{г/с} \quad (3.1.1)$$

$$M_{год} = k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times k_8 \times k_9 \times B' \times G_{год} \times (1 - \eta) \quad \text{т/год} \quad (3.1.2)$$

k1, доля пылевой фракции в породе (т.3.1.1.)	0,05
k2, доля переход.в аэрозоль летучей пыли (т.3.1.1)	0,02
k3, коэффициент, учит.скорость ветра (т.3.1.2)	1,2
k4, коэффициент, учит.степ.защищенности (т.3.1.3)	1
k5, коэффициент, учит.влажность материала (т.3.1.4)	0,2
k7, коэффициент, учит.крупность материала (т.3.1.5)	0,7
k8, поправочный коэффициент (т.3.1.6)	1
k9, поправочный коэффициент	1
B', коэффициент учит.высоту пересыпки (т.3.1.7)	0,7
Плотность грунтов	1,74
n, эффективность пылеподавления	0
G, кол-во перерабатываемого материала, т/час	60
G, кол-во материала перерабатываемого за пер, тонн	357,22
G, кол-во материала перерабатываемого за пер, м3	205,3

Максимальный выброс, г/с:

пыль неорг. SiO2 70-20 % 1,96000

Валовый выброс, т/пер:

пыль неорг. SiO2 70-20 % 0,04201

Обратная засыпка

Приложение №11 к Приказу Министра ООС РК от «18» 04 2008 года №100 -п.

$$M_{сек} = \frac{k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times k_8 \times k_9 \times B' \times G_{час} \times 10^6}{3600} \times (1 - \eta) \quad \text{г/с} \quad (3.1.1)$$

$$M_{год} = k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times k_8 \times k_9 \times B' \times G_{год} \times (1 - \eta) \quad \text{т/год} \quad (3.1.2)$$

k1, доля пылевой фракции в породе (т.3.1.1.)	0,05
k2, доля переход.в аэрозоль летучей пыли (т.3.1.1)	0,02
k3, коэффициент, учит.скорость ветра (т.3.1.2)	1,2
k4, коэффициент, учит.степ.защищенности (т.3.1.3)	1
k5, коэффициент, учит.влажность материала (т.3.1.4)	0,2
k7, коэффициент, учит.крупность материала (т.3.1.5)	0,7
k8, поправочный коэффициент (т.3.1.6)	1
k9, поправочный коэффициент	1
B', коэффициент учит.высоту пересыпки (т.3.1.7)	0,7
Плотность грунтов	1,74
n, эффективность пылеподавления	0
G, кол-во перерабатываемого материала, т/час	60

G, кол-во материала перерабатываемого за пер, тонн	372,88
G, кол-во материала перерабатываемого за пер, м3	214,3

Максимальный выброс, г/с:

пыль неорг. SiO ₂ 70-20 %	1,96000
--------------------------------------	---------

Валовый выброс, т/пер:

пыль неорг. SiO ₂ 70-20 %	0,04385
--------------------------------------	---------

с учётом коэффициента гравитационного осаждения	0,4
---	-----

Итого по источнику 6001:**Максимальный выброс, г/с:**

пыль неорг. SiO ₂ 70-20 %	1,56800
--------------------------------------	---------

Валовый выброс, т/пер:

пыль неорг. SiO ₂ 70-20 %	0,03434
--------------------------------------	---------

Неорганизованный источник 6002.***Пересыпка материалов***

Приложение №11 к Приказу Министра ООС РК от «18» 04 2008 года №100 -п.

Интенсивными неорганизованными источниками пылеобразования являются: работа экскаваторов, бульдозеров.

Максимальный разовый объем пылевыведений от всех этих источников рассчитывается по формуле:

$$M_{сек} = \frac{k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times k_8 \times k_9 \times B' \times G_{час} \times 10^6}{3600} \times (1 - \eta), \text{ г/с, (3.1.1)}$$

а валовой выброс по формуле:

$$M_{год} = k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times k_8 \times k_9 \times B' \times G_{год} \times (1 - \eta), \text{ т/год, (3.1.2)}$$

Источник 6002***Пересыпка строительных материалов******Пересыпка песка***

k ₁ , доля пылевой фракции в породе (т.3.1.1.)	0,05
k ₂ , доля переход.в аэрозоль летучей пыли (т.3.1.1)	0,03
k ₃ , коэффициент, учит.скорость ветра (т.3.1.2)	1,2
k ₄ , коэффициент, учит.степ.защищенности (т.3.1.3)	1
k ₅ , коэффициент, учит.влажность материала (т.3.1.4)	0,8
k ₇ , коэффициент, учит.крупность материала (т.3.1.5)	0,8
k ₈ , поправочный коэффициент (т.3.1.6)	1
k ₉ , поправочный коэффициент	0,1
B', коэффициент учит.высоту пересыпки (т.3.1.7)	0,6
Плотность материала	2,6
n, эффективность пылеподавления	0
G, кол-во перерабатываемого материала, т/час	30
G, кол-во материала перерабатываемого за пер, тонн	22
G, кол-во материала перерабатываемого за пер, м3	8,0
Время работы, часов	284,9

Максимальный выброс, г/с:

пыль неорг. SiO ₂ 70-20 %	0,57600
--------------------------------------	---------

Валовый выброс, т/пер:

пыль неорг. SiO ₂ 70-20 %	0,00152
--------------------------------------	---------

*Разгрузка щебня, фракция 5-20мм.**Приложение №11 к Приказу Министра ООС РК от «18» 04 2008 года №100 -п.*

k1, доля пылевой фракции в породе (т.3.1.1.)	0,06
k2, доля переход.в аэрозоль летучей пыли (т.3.1.1)	0,03
k3, коэффициент, учит.скорость ветра (т.3.1.2)	1,2
k4, коэффициент, учит.степ.защищенности (т.3.1.3)	1
k5, коэффициент, учит.влажность материала (т.3.1.4)	0,01
k7, коэффициент, учит.крупность материала (т.3.1.5)	0,6
k8, поправочный коэффициент (т.3.1.6)	1
k9, поправочный коэффициент	0,2
В', коэффициент учит.высоту пересыпки (т.3.1.7)	0,7
Плотность грунтов	2,7
n, эффективность пылеподавления	0

G, кол-во перерабатываемого материала, т/час	30
G, кол-во материала перерабатываемого за год, тонн	48,3
G, кол-во материала перерабатываемого за год, м3	17,9
Время работы, часов	1,61

Максимальный выброс, г/с:

пыль неорг. SiO ₂ 70-20 %	0,01512
--------------------------------------	---------

Валовый выброс, т/год:

пыль неорг. SiO ₂ 70-20 %	0,00009
--------------------------------------	---------

Пересыпка щебня (фракции от 40)

k1, доля пылевой фракции в породе (т.3.1.1.)	0,04
k2, доля переход.в аэрозоль летучей пыли (т.3.1.1)	0,02
k3, коэффициент, учит.скорость ветра (т.3.1.2)	1,2
k4, коэффициент, учит.степ.защищенности (т.3.1.3)	1
k5, коэффициент, учит.влажность материала (т.3.1.4)	0,1
k7, коэффициент, учит.крупность материала (т.3.1.5)	0,4
k8, поправочный коэффициент (т.3.1.6)	1
k9, поправочный коэффициент	0,1
В', коэффициент учит.высоту пересыпки (т.3.1.7)	0,6
Плотность материала	2,7
n, эффективность пылеподавления	0

G, кол-во перерабатываемого материала, т/час	30
G, кол-во материала перерабатываемого за пер, тонн	204,93
G, кол-во материала перерабатываемого за пер, м3	75,9
Время работы, часов	6,83

Максимальный выброс, г/с:

пыль неорг. SiO ₂ 70-20 %	0,01920
--------------------------------------	---------

Валовый выброс, т/пер:

пыль неорг. SiO ₂ 70-20 %	0,00047
--------------------------------------	---------

Пересыпка щебня (фракции от 20-40)

k1, доля пылевой фракции в породе (т.3.1.1.)	0,04
k2, доля переход.в аэрозоль летучей пыли (т.3.1.1)	0,02
k3, коэффициент, учит.скорость ветра (т.3.1.2)	1,2
k4, коэффициент, учит.степ.защищенности (т.3.1.3)	1
k5, коэффициент, учит.влажность материала (т.3.1.4)	0,1
k7, коэффициент, учит.крупность материала (т.3.1.5)	0,5
k8, поправочный коэффициент (т.3.1.6)	1
k9, поправочный коэффициент	0,1
B', коэффициент учит.высоту пересыпки (т.3.1.7)	0,6
Плотность материала	2,7
n, эффективность пылеподавления	0
G, кол-во перерабатываемого материала, т/час	30
G, кол-во материала перерабатываемого за пер, тонн	5
G, кол-во материала перерабатываемого за пер, м3	1,9
Время работы, часов	0

Максимальный выброс, г/с:

пыль неорг. SiO₂ 70-20 % 0,02400

Валовый выброс, т/пер:

пыль неорг. SiO₂ 70-20 % 0,00001

Пересыпка ПГС

k1, доля пылевой фракции в породе (т.3.1.1.)	0,03
k2, доля переход.в аэрозоль летучей пыли (т.3.1.1)	0,04
k3, коэффициент, учит.скорость ветра (т.3.1.2)	1,2
k4, коэффициент, учит.степ.защищенности (т.3.1.3)	1
k5, коэффициент, учит.влажность материала (т.3.1.4)	0,8
k7, коэффициент, учит.крупность материала (т.3.1.5)	0,8
k8, поправочный коэффициент (т.3.1.6)	1
k9, поправочный коэффициент	0,1
B', коэффициент учит.высоту пересыпки (т.3.1.7)	0,6
Плотность материала	2,6
n, эффективность пылеподавления	0
G, кол-во перерабатываемого материала, т/час	30
G, кол-во материала перерабатываемого за пер, м3	11,4
Время работы, часов	1,000

Максимальный выброс, г/с:

пыль неорг. SiO₂ 70-20 % 0,46080

Валовый выброс, т/пер:

пыль неорг. SiO₂ 70-20 % 0,00166

ИТОГО по источнику 6002:**Максимальный выброс, г/с:**

пыль неорг. SiO₂ 70-20 % 1,09512

Валовый выброс, т/пер:

пыль неорг. SiO₂ 70-20 % 0,003750

Неорганизованный источник 6003.

Сварочные работы

Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при проведении сварочных работ рассчитывается согласно РНД 211.2.02.03-2004.

Валовое количество загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу, в процессе сварки определяется по формуле:

$$M_{год} = \frac{B_{год} * K_m^x}{10^6} * (1 - \eta), \text{ т/год} \quad (5.1)$$

где:

$B_{год}$ – расход применяемого сырья и материала, кг/год;

K_m^x - удельный показатель выброса загрязняющего вещества «х» на единицу массы расходуемых сырья и материалов, г/кг;

η - степень очистки воздуха в соответствующем аппарате, которым снабжается группа технологических агрегатов.

Максимальный разовый выброс загрязняющих веществ определяется по формуле:

$$M_{сек} = \frac{K_m^x * B_{час}}{3600} * (1 - \eta), \text{ г/с} \quad (5.2)$$

где:

$B_{час}$ – фактический максимальный расход применяемого сырья и материалов, с учетом дискретности работы оборудования, кг/час.

Источник 6003

Сварочные работы

**Проволока сварочная
(Расчёт проведён по СВ-0,81
Г2С)**

Электрод (сварочный материал)

Расход сварочных материалов, кг/пер	15,7
кг/час	2
Степень очистки воздуха	0
Годовой фонд времени, ч/пер	7,9

Удельное выделение :

сварочный аэрозоль	10,0
железа оксид	7,67
марганец и его соединения	1,90
пыль неорг. SiO ₂ 70-20 %	0,430

Максимальный выброс, г/с:

сварочный аэрозоль	0,00556
железа оксид	0,00426
марганец и его соединения	0,00106
пыль неорг. SiO ₂ 70-20 %	0,00024

Валовый выброс, т/пер:

сварочный аэрозоль	0,00016
железа оксид	0,00012
марганец и его соединения	0,00003
пыль неорг. SiO ₂ 70-20 %	0,000007

Марка электродов :**АНО-4**

Расход электродов, кг/пер	160,3
Расход электродов, кг/час	5
Степень очистки воздуха	0
Годовой фонд времени, ч/пер	32,1

Удельное выделение :

сварочный аэрозоль	17,80	г/кг
железа оксид	15,73	г/кг
марганец и его соединения	1,66	г/кг
пыль неорг. SiO ₂ 70-20 %	0,410	г/кг

Максимальный выброс, г/с:

сварочный аэрозоль	0,02472
железа оксид	0,02185
марганец и его соединения	0,00231
пыль неорг. SiO ₂ 70-20 %	0,00057

Валовый выброс, т/пер:

сварочный аэрозоль	0,00285
железа оксид	0,00252
марганец и его соединения	0,00027
пыль неорг. SiO ₂ 70-20 %	0,00007

Марка электродов :**УОНИ-13/45**

Расход электродов, кг/пер	59,7
Расход электродов, кг/час	2
Степень очистки воздуха	0
Годовой фонд времени, ч/пер	29,9

Удельное выделение :

сварочный аэрозоль	16,31	г/кг
железа оксид	10,69	г/кг
марганец и его соединения	0,92	г/кг
пыль неорг. SiO ₂ 70-20 %	1,400	г/кг
фториды неорг. плохо растворимые	3,3	г/кг

фториды газообразные	0,75	г/кг
азота диоксид	1,5	г/кг
углерода оксид	13,3	г/кг

Максимальный выброс, г/с:

железа оксид	0,00594
марганец и его соединения	0,00051
пыль неорг. SiO ₂ 70-20 %	0,00078
фториды неорг. плохорастворимые	0,00183
фториды газообразные	0,00042
азота диоксид	0,00083
углерода оксид	0,00739

Валовый выброс, т/пер:

железа оксид	0,00064
марганец и его соединения	0,000055
пыль неорг. SiO ₂ 70-20 %	0,000084
фториды неорг. плохорастворимые	0,000197
фториды газообразные	0,000045
азота диоксид	0,000090
углерода оксид	0,00079

Э-42 (расчет проведен по ОМА-2)**Марка электродов :**

Расход электродов, кг	11,1
Расход электродов, кг/час	2
Степень очистки воздуха	0
Годовой фонд времени, ч/пер	5,6

Удельное выделение :

сварочный аэрозоль	9,20	г/кг
железа оксид	8,37	г/кг
марганец и его соединения	0,83	г/кг

Максимальный выброс, г/с:

сварочный аэрозоль	0,00511
железа оксид	0,00465
марганец и его соединения	0,00046

Валовый выброс, т/пер:

сварочный аэрозоль	0,00010
железа оксид	0,00009
марганец и его соединения	0,00001

Марка электродов :**Э-46 (расчет проведен по МР-3)**

Расход электродов, кг/пер	49,4
Расход электродов, кг/час	2

Степень очистки воздуха	0
Годовой фонд времени, ч/пер	24,7

Удельное выделение :

сварочный аэрозоль	11,50	г/кг
железа оксид	9,77	г/кг
марганец и его соединения	1,73	г/кг
фториды газообразные	0,400	г/кг

Максимальный выброс, г/с:

сварочный аэрозоль	0,00639
железа оксид	0,00543
марганец и его соединения	0,00096
фториды газообразные	0,00022

Валовый выброс, т/пер:

сварочный аэрозоль	0,00057
железа оксид	0,00048
марганец и его соединения	0,000085
фториды газообразные	0,000020

ИТОГО по источнику 6003:**Максимальный выброс, г/с:**

железа оксид	0,04213
марганец и его соединения	0,00530
пыль неорг. SiO ₂ 70-20 %	0,00159
фториды неорг. плохорастворимые	0,00183
фториды газообразные	0,00064
азота диоксид	0,00083
углерода оксид	0,00739

Валовый выброс, т/пер:

железа оксид	0,00385
марганец и его соединения	0,00045
пыль неорг. SiO ₂ 70-20 %	0,000161
фториды неорг. плохорастворимые	0,000197
фториды газообразные	0,000065
азота диоксид	0,000090
углерода оксид	0,00079

Неорганизованный источник 6004.
Газосварочные работы

Источник 6004

Газосварочный аппарат

Методика расчета выбросов загрязняющих в-в в атмосферу при сварочных работах. РНД 211.2.02.03-2004

Валовое кол-во ЗВ, выбрасываемых в атмосферу, в процессах сварки определяют по ф-ле

5.1.

$$M_{\text{год}} = V_{\text{год}} * K_{\text{мх}} * 10^{-6} * (1 - \eta), \text{ т/год}$$

Максимально-разовый выброс ЗВ, выбрасываемых в атмосферу, в процессах сварки определяют по ф-ле 5.2.

$$M_{\text{сек}} = V_{\text{час}} * K_{\text{мх}} * (1 - \eta) / 3600, \text{ г/с}$$

Тип и количество используемого материала	пропан-бутановая смесь
Количество агрегатов	1
Вгод, расход материала, кг/год	29,5
Вчас, кг/час	0,60
K _{мх} , удельное выделение, г/кг	15,00
η, степень очистки воздуха	0
Годовой фонд времени, часов	49,2

Макс.раз.выброс, г/с

азота диоксид 0,00250

Валовый выброс, т/год

азота диоксид 0,00044

Неорганизованный источник 6005

Лакокрасочные работы

Валовый выброс нелетучей (сухой) части аэрозоля краски, образующегося при нанесении ЛКМ на поверхность изделия (детали), определяется по формуле:

$$M_{\text{н.окр}}^a = \frac{m_{\phi} * \delta_a * (100 - f_p)}{10^4} * (1 - \eta), \text{ т/год} \quad (1)$$

Максимальный разовый выброс нелетучей (сухой) части аэрозоля краски, образующегося при нанесении ЛКМ на поверхность изделия (детали), определяется по формуле:

$$M_{\text{н.окр}}^a = \frac{m_{\phi} * \delta_a * (100 - f_p)}{10^4 * 3,6} * (1 - \eta), \text{ г/с} \quad (2)$$

Валовый выброс индивидуальных летучих компонентов ЛКМ рассчитывается по формуле:

при окраске:

$$M_{\text{окр}}^x = \frac{m_{\phi} * f_p * \delta_p^1 * \delta_x}{10^6} * (1 - \eta), \text{ т/год} \quad (3)$$

при сушке:

$$M_{\text{суш}}^x = \frac{m_{\phi} * f_h * \delta_p^{\text{н}} * \delta_x}{10^6} * (1 - \eta), \text{ т/год} \quad (4)$$

Максимальный разовый выброс индивидуальных летучих компонентов ЛКМ рассчитывается по формуле:

при окраске:

$$M_{окр}^x = \frac{m_m * f_p * \delta_p^1 \times \delta x}{10^6 \times 3,6} * (1 - \eta), \text{ г/с} \quad (5)$$

при сушке:

$$M_{суш}^x = \frac{m_\phi * f_h * \delta_p'' * \delta_x}{10^6 \times 3,6} * (1 - \eta), \text{ г/с} \quad (6)$$

Общий валовый или максимальный разовый выброс по каждому компоненту летучей части ЛКМ рассчитывается по формуле:

$$M_{общ}^x = M_{окр}^x + M_{суш}^x$$

Источник 6005

Лакокрасочные работы

Лак БТ-123, электроизоляционный (расчет проведен по БТ-99)

δ, содержание компонента "х" в летучей части, %

ксилол	96
уайт-спирит	4

способ окраски	кистью, валиком	
тф расход краски	0,0423	т/пер
тм	5	кг/час
δа доля аэрозоля	0	%
δ'р при окраске	28	%
δ''р при сушке	72	%
fr доля летуч. части	56	%

Валовый выброс, т/пер:

	окраска	сушка	всего
ксилол	0,00637	0,01637	0,02274
уайт-спирит	0,000265	0,000682	0,000947

Максимальный разовый выброс, г/с:

ксилол	0,20907	0,53760	0,74667
уайт-спирит	0,00871	0,02240	0,03111

Растворитель (расчёт по Р-4)

δ, содержание компонента "х" в летучей части, %

ацетон	26
бутилацетат	12
толуол	62

способ окраски	кистью, валиком	
тф расход краски	0,0206	т/пер
тм	5	кг/час
δа доля аэрозоля	0	%
δ'р при окраске	28	%
δ''р при сушке	72	%
fr доля летуч. части	100	%

Валовый выброс, т/год:

	окраска	сушка	всего
ацетон	0,00150	0,00386	0,00536
бутилацетат	0,00069	0,00178	0,00247
толуол	0,00358	0,00920	0,01278

Максимальный разовый выброс, г/с:

ацетон	0,10111	0,26000	0,36111
бутилацетат	0,04667	0,12000	0,16667
толуол	0,24111	0,62000	0,86111

Марка**ГФ-021**

δ, содержание компонента "х" в летучей части, %

ксилол	100	
способ окраски	кистью, валиком	
тф расход краски	0,1042	т/пер
тм	5	кг/час
да доля аэрозоля	0	%
δ'р при окраске	28	%
δ"р при сушке	72	%
fr доля летуч. части	45	%

Валовый выброс, т/пер:

	окраска	сушка	всего
ксилол	0,01313	0,03376	0,04689

Максимальный разовый выброс, г/с:

ксилол	0,17500	0,45000	0,62500
--------	---------	---------	---------

Эмаль МА-015, МА-0115, МА-21 (расчет проведен по МС-17)

δ, содержание компонента "х" в летучей части, %

ксилол	100	
способ окраски	кистью, валиком	
тф расход краски	0,0024	т/пер
тм	5	кг/час
да доля аэрозоля	0	%
δ'р при окраске	28	%
δ"р при сушке	72	%
fr доля летуч. части	57	%

Валовый выброс, т/пер:

	окраска	сушка	всего
ксилол	0,00038	0,00098	0,00136

Максимальный разовый выброс, г/с:

ксилол	0,22167	0,57000	0,79167
--------	---------	---------	---------

Итого по источнику 6005:

г/с т/пер

<i>ксилол</i>	2,16334	0,07099
<i>уайт-спирит</i>	0,03111	0,00095
<i>ацетон</i>	0,36111	0,00536
<i>бутилацетат</i>	0,16667	0,00247
<i>толуол</i>	0,86111	0,01278

Неорганизованный источник 6006.

Источник 6006

Дрель электрическая

Методика расчета выбросов загрязняющих в-в в атмосферу при механической обработке металлов. РНД 211.2.02.06-2004

Выбросы ЗВ, обр-ся при механической обработке металлов, без применения смазочно-охлаждающих жидкостей) от одной единицы оборудования, определяется по ф-ле :

$$M_{\text{год}} = 3600 \cdot k \cdot Q \cdot T / 10^{-6}, \text{ т/год (1)}$$

Максимальный разовый выброс:

$$M_{\text{сек}} = k \cdot Q, \text{ г/с (2)}$$

Дрель электрическая

Количество станков	1
Q, удельный выброс, г/с	0,007
T, время работы станка, ч/год	119,6
k, коэф.гравит.оседания	0,2

Максимальный разовый выброс, г/с:

взвешенные вещества 0,00140

Валовый выброс, т/год:

взвешенные вещества 0,0006028

Шлифовальная машина

Методика расчетов выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов
(по величинам удельных выбросов) РНД 211.2.02.016-2004 (1-6)

Шлифовальная машина

Количество станков	2
Диаметр круга, мм	250
k, коэф.гравит.оседания	0,2

Степень очистки воздуха, %	0
Годовой фонд времени, ч/год	29,60
Удельный выброс на ед-цу оборудования, г/с	
пыль абразивная	0,016
взвешенные вещества	0,026

Максимально разовый выброс, г/с

пыль абразивная	0,00320
взвешенные вещества	0,00520

Валовый выброс, т/год

пыль абразивная	0,000341
взвешенные вещества	0,000554

ИТОГО:

Максимально разовый выброс, г/с

пыль абразивная	0,00320
взвешенные вещества	0,00660

Валовый выброс, т/год

пыль абразивная	0,0003410
взвешенные вещества	0,0011568

Неорганизованный источник 6007.

Битумоплавильная установка

Расчет выбросов загрязняющих веществ при сжигании топлива.

Расчет выбросов загрязняющих веществ (оксиды серы, углерода и азота, твердые частицы, мазутная зола (при работе на мазуте)) при сжигании топлива во всех нагревательных устройствах выполняются согласно формулам (3.7 – 3.20).

Валовый выброс твердых частиц (золы твердого топлива) рассчитывают по формуле:

$$M_{TB\text{год}} = g_T \times m \times \chi \times \left(1 - \frac{\eta_T}{100}\right), m / \text{год}, \quad (3.7)$$

где: g_T - зольность топлива в %;

m - количество израсходованного топлива, т/год;

χ - безразмерный коэффициент;

η_T - эффективность золоуловителей по паспортным данным установки, %.

Максимально разовый выброс рассчитывают по формуле:

$$M_{TB\text{сек}} = \frac{M_{TB\text{год}} \times 10^6}{3600 \times n \times T_3}, g / \text{сек}, \quad (3.8)$$

где T_3 - время работы оборудования в день, ч.

Валовый выброс ангидрида сернистого в пересчете на SO_2 (сера диоксид) рассчитывают по формуле:

$$M_{\text{SO}_2\text{год}} = 0,02 \times B \times S^P \times (1 - \eta'_{\text{SO}_2}) \times (1 - \eta''_{\text{SO}_2}), m / \text{год}, \quad (3.12)$$

где: B - расход жидкого топлива, т/год;

S^P - содержание серы в топливе, % (таблица 3.4);

η'_{SO_2} - доля ангидрида сернистого, связываемого летучей золой топлива (при сжигании мазута $\eta'_{\text{SO}_2} = 0,02$, при сжигании газа - 0);

η''_{SO_2} - доля ангидрида сернистого, улавливаемого в золоуловителе. Для сухих золоуловителей принимается равной нулю, а для мокрых - по графику

(рисунок 3.1) в зависимости от щелочности орошающей воды и приведенной сернистости топлива $S_{пр}^P$.

$$S_{пр}^P = S^P / Q_H^P, (\% \text{ кг})/\text{МДж}, \quad (3.13)$$

где Q_H^P - теплота сгорания натурального топлива, Мдж/кг, м³ (таблица 3.4).

Максимально разовый выброс определяется по формуле:

$$M_{so_2 \text{ сек}} = \frac{M_{so_2 \text{ год}} \cdot 10^6}{3600 \cdot n \cdot T_3}, \text{ г/сек} \quad (3.14)$$

Валовый выброс оксидов азота (в пересчете на NO₂) [5], выбрасываемых в атмосферу, рассчитывают по формуле:

$$M_{NO_2 \text{ год}} = 0,001 \times B \times Q_H^P \times K_{NO_2} \times (1 - \beta), \text{ т/год} \quad (3.15)$$

где B - расход топлива (формула (3.16)), т/год.

Источник 6007

Котёл битумный

Время работы оборудования, ч/год, T	80,4
Зольность топлива, % (Прил. 2.1), AR	0,1
Сернистость топлива, % (Прил. 2.1), SR	0,3
Содержание сероводорода в топливе, % (Прил. 2.1), H_2S	0
Низшая теплота сгорания, МДж/кг(Прил. 2.1), QR	42,75
Расход топлива, т/год, BT	0,138288
Доля диоксида серы, связываемого летучей золой топлива, NI_{SO_2}	0,02
Потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания топлива, %, Q_3	0,5
Потери теплоты вследствие механической неполноты сгорания топлива, %, Q_4	0
Коэффициент, учитывающий долю потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания топлива, R	0,65
Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (табл. 3.5), KNO_2	0,075
Коэфф. снижения выбросов азота в результате технических решений, B	0
Коэффициент трансформации для диоксида азота, NO_2	0,8
Коэффициент трансформации для оксида азота, NO	0,13
Объем производства битума, т/год, MY	3,4
Зольность топлива, % gT	0,025
Безразмерный коэффициент, χ	0,01
Эффективность золоуловителей по паспортным данным установки, ηT	0

Макс.раз.выброс, г/с

Сера диоксид	0,00280
Углерод оксид	0,00663
Оксиды азота	0,00152
	NO 0,00020
	NO2 0,00122
Углеводороды предельные C12-C19	0,01175
Взвешенные вещества	0,00010

Валовый выброс, т/год

Сера диоксид		0,00081
Углерод оксид		0,00192
Оксиды азота		0,00044
	NO	0,00006
	NO2	0,00035
Углеводороды предельные C12-C19		0,00340
Взвешенные вещества		0,00003

Источник 6008**Сварка полиэтиленовых труб**

Наименование	полиэтилен
Количество сварок в течение года, N	286
Годовое время работы оборудования, часов, T	95,2 ч/год
Удельное выделение загрязняющего вещества, на 1 сварку, q :	
Оксид углерода	0,009 г/сварку
Винил хлористый	0,0039 г/сварку

Валовый выброс, т/год $M = q \cdot N$ Максимально-разовый выброс, г/сек $Q = (M \cdot 1000000) / (T \cdot 3600)$ **Валовый выброс оксида углерода** 0,000003 т/год**Максимально-разовый выброс оксида углерода** 0,000009 г/сек**Валовый выброс винила хлористого** 0,000001 т/год**Максимально-разовый выброс винила хлористого** 0,000003 г/сек

Проведение работ будет осуществляться подрядной организацией по договору с Заказчиком. Заправка техники будет производиться на ближайших АЗС.

Этап эксплуатации

Выбросы в атмосферный воздух на этапе эксплуатации проектируемых объектов отсутствуют.

2.3.2 Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу.

Таким образом, на период строительства на проектируемой территории будут находиться 8 неорганизованных источников загрязнения атмосферного воздуха. Из 8 источников будет выбрасываться 18 наименований загрязняющих веществ.

Выбросы от источников на этапе строительства носят временный характер и существенного влияния на атмосферный воздух не окажут. В связи с незначительным количеством выбросов, расчёт рассеивания не проводился.

Декларируемое количество выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух приведено в таблице 2.2.

Декларируемое количество выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух

Таблица 2.2

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу от источников загрязнения, на период строительства приведен в таблице 2.3.

2026 год			
номер источника загрязнения	наименование загрязняющего вещества	г/сек	т/год
6001	пыль неорг. SiO ₂ 70-20 %	1,568000	0,0343400
6002	пыль неорг. SiO ₂ 70-20 %	1,095120	0,0037500
6003	железо оксиды (II, III) в пересчет на железо	0,042130	0,0038500
	марганец и его соединения	0,005300	0,0004500
	пыль неорг. SiO ₂ 70-20 %	0,001590	0,0001610
	фториды неорганические плохо растворимые	0,001830	0,0001970
	фтористые газообразные соединения	0,000640	0,0000650
	азота диоксид	0,000830	0,0000900
	углерод оксид	0,007390	0,0007900
6004	азота диоксид	0,002500	0,0004400
6005	ксилол	2,163340	0,0709900
	толуол	0,861110	0,0127800
	бутилацетат	0,166670	0,0024700
	ацетон	0,361110	0,0053600
	уайт-спирит	0,031110	0,0009500
6006	пыль абразивная	0,003200	0,0003410
	взвешенные вещества	0,006600	0,0011568
6007	сера диоксид	0,002800	0,0008100
	углерод оксид	0,006630	0,0019200
	оксид азота	0,000200	0,0000600
	диоксид азота	0,001220	0,0003500
	углеводороды предельные C ₁₂ -C ₁₉	0,011750	0,0034000
	взвешенные вещества	0,000100	0,0000300
6008	углерод оксид	0,000009	0,0000030
	винилхлорид	0,000003	0,00000100
ИТОГО		6,341182	0,14475480

Перечень и объемы загрязняющих веществ, выбрасываемых в период строительства стационарными источниками

Таблица 2.3

Наименование вещества	ПДК _{м.р.} , мг/м ³	ПДК _{с.с.} , мг/м ³	Класс опасности	Выброс вещества	
				г/сек	т/пер
пыль неорганическая SiO _{20-70%}	0,3	0,1	3	2,664710	0,0382510

железа оксид	-	0,04	3	0,042130	0,0038500
марганец и его соединения	0,01	0,001	2	0,005300	0,0004500
фториды неорг. плохо растворимые	0,2	0,03	4	0,001830	0,0001970
фториды газообразные	0,01	0,003	2	0,000640	0,0000650
азота диоксид	0,085	0,04	3	0,004550	0,0008800
углерода оксид	5	3	4	0,014029	0,0027130
ксилол	0,2	-	3	2,163340	0,0709900
уайт-спирит	-	-	-	0,031110	0,0009500
пропан-2-он (ацетон)	0,35	-	4	0,361110	0,0053600
бутилацетат	0,1	-	4	0,166670	0,0024700
толуол	0,6	-	3	0,861110	0,0127800
сера диоксид	0,5	-	3	0,002800	0,0008100
оксид азота	0,4	0,06	3	0,000200	0,0000600
углеводороды предельные C12-C19	1	-	4	0,011750	0,0034000
взвешенные вещества	0,5	0,15	3	0,006700	0,0011868
пыль абразивная	-	-	-	0,003200	0,0003410
винилхлорид	-	0,01	1	0,000003	0,00000100
ВСЕГО:				6,341182	0,14475480

Параметры источников выбросов вредных веществ в атмосферу на этапе строительства представлены в таблице 2.4.

Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Коэффициент обеспеченности газоочисткой	Среднеэксплуатационная степень очистки / максимальная степень очистки, %	Код вещества	Наименование вещества	Выброс загрязняющего вещества		
						г/с	мг/нм3	т/пер
17	18	19	20	21	22	23	24	25
				2908	пыль неорг. SiO2 70-20 %	1,56800		0,0343400
				2908	пыль неорг. SiO2 70-20 %	1,09512		0,0037500
				123	железо оксиды (II, III) в пересчет на железо	0,04213		0,0038500
				143	марганец и его соединения	0,00530		0,0004500
				2908	пыль неорг. SiO2 70-20 %	0,00159		0,0001610
				344	фториды неорганические плохорастворимые	0,00183		0,0001970
				342	фтористые газообразные соединения	0,00064		0,0000650
				301	азота диоксид	0,00083		0,0000900
				337	углерод оксид	0,00739		0,0007900
				301	азота диоксид	0,00250		0,0004400
				616	ксилол	2,16334		0,0709900
				621	толуол	0,86111		0,0127800
				1210	бутилацетат	0,16667		0,0024700
				1401	ацетон	0,36111		0,0053600
				2752	уайт-спирит	0,03111		0,0009500
				2930	пыль абразивная	0,00320		0,0003410
				2902	взвешенные вещества	0,00660		0,0011568
				330	сера диоксид	0,00280		0,0008100
				337	углерод оксид	0,00663		0,0019200
				301	оксид азота	0,00020		0,0000600
				304	диоксид азота	0,00122		0,0003500
				2754	углеводороды предельные C12-C19	0,01175		0,0034000
				2902	взвешенные вещества	0,00010		0,0000300

				337	углерод оксид	0,000009		0,00000300
				827	винилхлорид	0,000003		0,0000010

2.3.3 Анализ результатов расчета приземных концентраций.

Расчет уровня загрязнения атмосферы выполнен с использованием Унифицированной программы расчета загрязнения атмосферы (УПРЗА) «Эра», версии 3.0. Программа реализует основные зависимости и положения «Методики расчета приземных концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий» - РНД 211.2.01.01.- 97. Программа «Эра», разработанная фирмой «Логос-Плюс», Новосибирск, согласована Главной геофизической обсерваторией им. А.И. Воейкова и рекомендована к использованию без ограничений при проектировании, разработке проектов ПДВ и т.п.

Основным критерием при определении ПДВ служат санитарно-гигиенические нормативы качества атмосферного воздуха:

- максимально-разовая предельно допустимая концентрация веществ в приземном слое атмосферы (ПДК_{м.р.}, мг/м³), которая используется при определении контрольного норматива ПДВ (г/с).
- положение о суммации токсичного действия ряда загрязняющих веществ, предусматривающее их суммарную допустимую относительную концентрацию в приземном слое не выше 1,0 ПДК.

Проектируемый объект расположен в промзоне г.Павлодар. Ближайшие жилые дома расположены на расстоянии около 1км в юго-западном направлении от проектируемых объектов.

Состав и количество загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу, определялись расчетным методом в соответствии с существующими утвержденными методиками. Загрязняющее воздействие проектируемого объекта оценено по результатам расчета рассеивания, который выполнен по всем загрязняющим веществам, согласно РНД 211.2.01.01. - 97 «Методика расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий», Алматы, 1997 г.

В соответствии с требованиями ОНД-86, п. 5.21 расчет загрязнения атмосферы выполняется по тем веществам, для которых соблюдается неравенство:

$$\frac{M_i}{ПДК_i} > \Phi$$

где $\Phi = 0,01$ Н при $H > 10$ м,

где $\Phi = 0,1$ Н при $H > 10$ м,

M_i – суммарное значение i – го вещества от всех источников предприятия, соответствующее наиболее неблагоприятным из установленных условий выброса, г/с.

$ПДК_i$ – максимальная разовая предельно-допустимая концентрация i -го вещества, мг/м³;

H – средневзвешенная по предприятию высота источников выброса, м.

В качестве исходных данных при расчете приземных концентраций использовались следующие параметры источника:

- максимальный выброс загрязняющих веществ, г/с.

Расчеты ведутся на задаваемом множестве точек на местности, которая может включать в себя узлы прямоугольных сеток; точки, расположенные вдоль отрезков, а также отдельно заданные точки. Учитывается влияние рельефа на рассеивание примесей. В результате выдаются значения приземных концентраций в расчетных точках в мг/м^3 , долях ПДК. Эти значения сведены в таблицы. Выдаются карты изолиний концентраций вредных веществ на местности.

Величина критерия нецелесообразности расчетов принята 0,05.

Расчеты выполнены для летнего режима. Расчеты выполнены с учётом фоновое загрязнение атмосферы (фоновые концентрации загрязняющих веществ представлены в Приложении 2).

Расчёт рассеивания проведён на границе жилой зоны.

Коэффициент А, соответствует неблагоприятным метеорологическим условиям, при которых концентрация вредных веществ в атмосферном воздухе максимальная. Коэффициент А, зависящий от температурной стратификации атмосферы и определяющий условия горизонтального и вертикального рассеивания атмосферных примесей, на территории Казахстана равен 200, согласно п. 2.2. РНД 211.2.01.01.-97 (ОНД-86), «Методика расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросе предприятий», Л., Гидрометеиздат, Алматы, 1997.

Моделирование максимальных расчетных приземных концентраций разработано для наиболее неблагоприятных условий рассеивания. Программа автоматически подбирает наиболее неблагоприятные условия рассеивания, в том числе, опасную скорость (от 0,5 до U^* м/с) и направление ветра (от 0 до 359 градусов), при которых достигается максимум концентрации на выбранной расчетной зоне.

Превышение нормативов предельно допустимых концентраций (1 ПДК) согласно проведенному расчету рассеивания загрязняющих веществ на жилой зоне не установлено ни по одному загрязняющему веществу.

Расчет рассеивания величин приземных концентраций загрязняющих веществ приведен в Приложении 3. Табличные значения полученных расчетов приведены в таблице 2.5.

Таблица 2.5.

Результаты расчёта рассеивания

Код ЗВ	Наименование загрязняющих веществ и состав групп суммаций	РП	ЖЗ
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	4,641506	0,017051
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	22,97535	0,084401
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1,248314	0,700973
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,814494	0,8125

0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,157487	0,090926
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,298883	0,2738
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	1,307392	0,014855
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0,341487	0,001254
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0,820204	0,010649
0621	Метилбензол (349)	16,95107	0,220088
0627	Хлорэтилен	0,586394	0,003548
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	4,921123	0,063894
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	3,877408	0,050343
2752	Уайт-спирит (1294*)	4,101024	0,053247
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0,058569	0,000963
2902	Взвешенные частицы (116)	1,285491	0,136962
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)	126,1405	0,516088
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	1,455682	0,008449

2.4. Предложения по этапам нормирования с установлением предельно-допустимых выбросов

Отсутствует в Приложении 1 к Экологическому Кодексу, проектируемый объект не подлежит обязательной Оценке воздействия на окружающую среду и обязательному скринингу воздействий намечаемой деятельности. Согласно пп.3п.4. статьи 12 Экологического Кодекса, отнесение объекта к категориям осуществляется самостоятельно оператором с учетом требований Кодекса.

Согласно пункту 12 Инструкции по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду, утверждённой приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 13 июля 2021 года № 246 отнесение объекта к III категории, оказывающей незначительное негативное воздействие на окружающую среду, проводится по следующим критериям:

- 1) соответствие виду деятельности согласно Приложению 2 Кодекса;
- 2) отсутствие сбросов вредных (загрязняющих) веществ;
- 3) накопление на объекте более 10 тонн неопасных отходов и (или) менее 1 тонны опасных отходов.

Таким образом, для проектируемого объекта определена III категория.

В соответствии с п.11 ст.39 Экологического Кодекса нормативы эмиссий для объектов III и IV категорий не устанавливаются.

2.5. Мероприятия по регулированию выбросов в период особо неблагоприятных метеорологических условий (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.

2.6. Оценка последствий загрязнения и мероприятия по снижению отрицательного воздействия

Технические решения, принятые в рабочем проекте, соответствуют требованиям СН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство» [12.8], государственных экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других норм, правил и стандартов, действующих на территории Республики Казахстан, и обеспечивают безопасную для жизни здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении мероприятий, предусмотренных рабочими чертежами.

При штатном режиме работы, устанавливаемое оборудование на подстанции не выделяет в атмосферу вредные вещества, не имеет сбросов и не загрязняет поверхностные и подземные воды, не является источником вибрации.

При соблюдении проектных решений негативного воздействия на атмосферный воздух не ожидается.

3 ВОДНЫЕ РЕСУРСЫ.

3.1 Водопотребление и водоотведение

Этап строительства

Для обеспечения технологического процесса строительства объекта и хозяйственно-бытовых нужд работающего персонала требуется вода технического и питьевого качества.

На период проведения строительно-монтажных работ стационарных источников водоснабжения не требуется, так как данные работы на участках являются временными.

Для обеспечения питьевых нужд персонала будет подвозиться бутилированная вода. Привозная бутилированная питьевая вода заводского приготовления относится к пищевым продуктам.

Расход питьевой воды принят согласно сметной документации и составляет 22,0 м³/пер.

Расход технической воды принят согласно сметной документации и составляет 94,5 м³/пер. Данный объем воды относится к безвозвратным потерям. Техническая вода используется на полив дорог, уплотнение грунтов, приготовление растворов и др. технические нужды.

Водоотведение

Для отведения сточных вод в объеме 22,0 м³/пер предусмотрена система водоотведения санитарно-бытовых помещений строительных площадок, осуществляется устройством мобильных туалетных кабин "Биотуалет". По мере накопления мобильные туалетные кабины "Биотуалет" очищаются и нечистоты вывозятся специальным автотранспортом.

Предполагаемый расход воды на этапе строительства объекта, а также объем отводимых сточных вод приведены в таблице 3.1.

Этап эксплуатации

Служебно-бытовой корпус, встроенный в цех мешкотарного производства ППИ, подлежащий реконструкции, в рамках данного рабочего проекта, эксплуатируется собственником по прямому назначению. СБК подключен к централизованным внутрицеховым системам жизнеобеспечения, в том числе: теплоснабжения и пожаротушения, сети хозяйственно-питьевого водоснабжения и водоотведения.

Раздел внутренних сетей водопровода, канализации и противопожарных сетей, разработан на основании утвержденного задания на проектирование, технических условий №1 от 24.06.2026г. на водоснабжение, технических условий №2 от 22.06.2026г. на водоотведение, а также технических условий №3 от 22.06.26г., на подключение к противопожарным сетям, выданных заказчиком, архитектурно-строительных чертежей, в соответствии с требованиями СП РК 4.01-101-2012 [12.12], СН РК 4.01-01-

2011 [12.11],

СП РК 4.01-102-2013 [12.14] и включает в себя технические решения по подключению, реконструируемого СБК к вышеуказанным сетям, с учетом реконструкции.

В рамках реконструкции предусматривается переустройство существующих внутренних систем хозяйственно-питьевого и противопожарного водопровода, горячего водоснабжения и хозяйственно-бытовой канализации служебно-бытового корпуса цеха мешкотарного производства.

Хозяйственно-питьевое водоснабжение реконструируемого СБК предусматривается от существующего внутрицехового водопровода $\phi 32$ в соответствии с Техническими условиями №1.

Существующий напор в точке подключения равен 0,343МПа.

Требуемый напор - 0,1852МПа.

Установка прибора учета воды не требуется, так как реконструируемый СБК встроен в здание цеха мешкотарного производства, которое в свою очередь, оборудовано прибором учета воды соответствующего класса.

Для оптимальной работы системы водоснабжения и исключения возможного снижения подачи воды в максимальный час водопотребления, проектом предусмотрена установка двух ёмкостей запаса хозяйственно-питьевой воды объемом $3,0\text{м}^3$ каждая. Объем ёмкостей определен в соответствии с требованиями приложения "Ж"

СП РК 4.01-101-2012 . Установка проектируемых резервуаров предусмотрена в смежном со встроенной частью СБК помещении, на открытой площадке. Емкости монтируются на существующий пол, без изменения конструкции последнего. По периметру площадки установки резервуаров предусмотрено сетчатое ограждение. В ёмкостях предусмотрены заполняющий, отводящий, спускной и переливной трубопроводы, а также, для автоматизации процессов заполнения, установлены датчики уровней (максимальный и минимальный). На заполняющем трубопроводе установлена запорная арматура с электродвигателем, после ёмкостей установлены два насосных агрегата с частотным регулированием, один рабочий и один резервный. Производительность каждого насоса $Q=5,56\text{м}^3/\text{час}$, напор $H=18,89\text{м}$, мощность $N=0,75\text{кВт}$. Все оборудование системы хозяйственного-питьевого водоснабжения заводской готовности, комплексной поставки.

Горячее водоснабжение в отопительный период запроектировано от водонагревателя теплового узла, расположенного в помещении №125 по экспликации помещений, в период межсезонья горячее водоснабжение предусматривается от проектируемых электрических водогрейных котлов, устанавливаемых в помещении венткамеры совмещенной с тепловым узлом (см.раздел «Отопление и вентиляция»).

Системы хозяйственно-питьевого водопровода, горячего водоснабжения монтируются из полипропиленовых труб по ГОСТ 32415-2013.

Монтаж полипропиленовых труб выполнять согласно требованиям СП 40-101-96 [12.29] "Проектирование и монтаж трубопроводов из полипропилена "Рандом сополимер". Расстояние между опорами при горизонтальной прокладке трубопровода определяется из табл.2.1. СП 40-101-96. При монтаже вертикальных трубопроводов опоры устанавливаются не реже чем через 1000 мм.

Противопожарное водоснабжение предусматривается от существующей сети противопожарного водопровода в соответствии с ТУ №3 от 22.06.26г., на подключение к противопожарным сетям. В связи с изменением компоновочных решений СБК, предусмотренных, в рамках реконструкции, два существующих пожарных крана, установленных на стене СБК, вдоль оси "15" между рядами "Д-Ж" переносятся на незначительные расстояния, а именно ПК1 перемещается на 2,5м, ПК2 перемещается на 1,0м. На втором этаже СБК предусмотрена установка нового пожарного крана ПК3. Проектируемая система противопожарного водопровода монтируется из стальных электросварных труб ф57х3,5мм по ГОСТ 10704-91. Проектом предусмотрена окраска стальных труб эмалью ПФ-115 на два раза по оштукатуренной поверхности грунтовкой

ГФ-21. Прокладка противопожарных трубопроводов предусмотрена в подпотолочном пространстве.

В соответствии с ТУ №2 от 22.06.26г., на водоотведение, сброс сточных вод запроектирован в колодец К1, с дальнейшим отводом в существующую сеть канализации, см. чертежи 4343.02-(6-26С)-НК.

Система внутренней хозяйственно-бытовой канализации монтируется из пластиковых канализационных труб и фасонных частей по ГОСТ 22689-2014. Трубопроводы канализации, проложенные у пола и по стенам, в закрытых коробах с облицовкой керамической плиткой с устройством гидроизоляции, в местах установки ревизий и прочисток необходимо устроить дверцы. Вытяжная часть вентиляционного канализационного стояка выведена выше уровня кровли на 0,50м.

Относительной отметке 0,000 соответствует абсолютная отметка 115,75.

Монтаж и приемку систем хозяйственно-питьевого водопровода, горячего водоснабжения, хозяйственно-бытовой канализации в соответствии с требованиями

СН РК 4.01-02-2013, СП РК 4.01-102-2013.

Раздел внутриплощадочные сети канализации разработан на основании задания на проектирование в соответствии с требованиями СН РК 4.01-03-2011 "Водоотведение. Наружные сети и сооружения" [12.15], СП РК 4.01-103-2013 "Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации" [12.16], а также на основании технических условий №2 от 22.06.2026г. на подключение к сетям водоотведения, выданным заказчиком.

Данным разделом рабочего проекта предусматривается переустройство

наружных внутриплощадочных сетей хозяйственно-бытовой канализации, реконструируемого СБК. Согласно ТУ №2 от 22.06.26г. на подключение к сетям водоотведения, подключение проектируемого объекта предусматривается к действующей внутризаводской канализационной сети, расположенной с восточной стороны цеха ППИ, к которой ранее и был подключен данный объект. В связи с изменением компоновочных решений СБК, рабочим проектом также предусматривается переустройство внутренних сетей канализации с переносом места выпуска данной сети. Учитывая вышеизложенное, а также принимая во внимание фактическое состояния участка канализационного коллектора на участке проектируемой врезки, в рамках данного комплекта рабочих чертежей предусмотрена реконструкция (замена) существующих трубопроводов внутризаводской канализационной сети на участке врезки с прокладкой новых, с сохранением существующей оси трассы коллектора.

Реконструкция коллектора выполняется на участке от колодца 1 до колодца 2.

В месте врезки проектируемого трубопровода в существующий, предусматривается установка колодца 2. Монтаж хозяйственно-бытовой канализации выполняется из полиэтиленовых труб PE100 SDR26 S12,5 по ГОСТ 18599-2001 ф160х6,2мм, протяженностью 19,00м. Разработка траншеи производится экскаватором с доработкой грунта вручную. Полиэтиленовые трубы укладываются на естественное основание. Над верхом полиэтиленового трубопровода предусмотрен защитный слой из местного грунта толщиной 300мм. При устройстве защитного слоя применение механических трамбовок непосредственно над трубопроводами не допускается. В месте врезки в существующий трубопровод производится ручная разработка грунта. Устройство канализационных колодцев произвести по ТПР 902-09-22.84 альбом II.

Крышка люка колодца расположенного на проезжей части с капитальным покрытием, располагается на одном уровне с поверхностью проезжей части.

Строительно-монтажные работы выполняются со строительным водопонижением, см. раздел "Строительное водопонижение". Сброс откачиваемых вод выполняется с одновременной откачкой спецавтотранспортом и отвозкой на спецпредприятие.

Восстановление нарушенного бетонного существующего покрытия см.чертежи марки 4343.02-(6-26С)-ГП.

Трассировка проектируемой сети выполнена с соблюдением норм по подземной прокладке по СП РК 3.01-102-2012 (табл.14,15) и СП РК 3.01-103-2012 (п.5.1).

Монтаж и испытание трубопроводов вести согласно СП РК 4.01-103-2013 "Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации".

Расчет общего водопотребления и водоотведения на этапе строительства

Таблица 3.1.

Производство	Водопотребление, м3/пер							Водоотведение, м3/пер				
	Всего	На производственные нужды				На хозяйст венно бытовы е нужды	Безвозв ратное потребл ение	Всего	Объем сточной воды повторно используе мой	Произв одствен ные сточные воды	Хозяйствен но бытовые сточные воды	Примечание
		Свежая вода		Обор отна я вода	Повт орно испо льзуе мая							
		Всего	В т.ч. питьевог о качества									
Хозяйственно- питьевые нужды	22,0	-	-	-	-	22,0	-	22,0	-	-	22,0	-
Технические нужды	94,5	94,5	-	-	-	-	94,5	-	-	-	-	-
Итого	116,5	94,5	-	-	-	22,0	94,5	22,0	-	-	22,0	-

3.2 Поверхностные воды.

Ближайший водный объект – река Иртыш расположен на расстоянии 1,8км в юго-западном направлении от участка строительства. Проектируемый объект расположен за пределами водоохранных зон и полос ближайших водных объектов, отрицательное воздействие исключено.

В целях предотвращения загрязнения, засорения и истощения вод поверхностных водоемов, предусмотрен комплекс водоохранных мероприятий:

- Разгрузку и складирование оборудования осуществлять на значительном удалении от русла реки;

- Машины и оборудование в зоне работ должны находиться только в период их использования;

- Движение транспорта в долинах рек осуществлять по заранее намеченным маршрутам, на удалении от берега русла и границы поймы, исключаящем их разрушение.

- Временные стоянки автотранспорта и другой техники организовывать на значительном удалении от русла реки;

- 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 ёмкостях 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;

- Устройство площадки с гидроизоляционным покрытием для сбора и временного хранения отходов с последующим вывозом на полигон и спец.организации;

- Складирование строительных и бытовых отходов производить в металлическом контейнере с последующим вывозом на полигон ТБО и в спец.организации;

- Организация разделительного сбора отходов различного класса с последующим размещением их на предприятиях, имеющие разрешительные документы на обращение с отходами. Для своевременной утилизации отходов необходимо заключить договора с организациями, имеющие соответствующие лицензии.

4. ОХРАНА НЕДР.

При строительстве и эксплуатации негативного воздействия на недра не ожидается.

5. ОТХОДЫ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ.

Этап строительства

На проектируемом объекте в период строительства будут образовываться следующие виды отходов: Смешанные коммунальные отходы, образованные в результате хозяйственно-бытовой деятельности персонала, отходы сварки, упаковка, содержащая остатки или загрязненная опасными веществами, отходы строительства и сноса.

Расчет образования отходов производства и потребления.

Расчет предполагаемого количества отходов, образующихся при проведении строительных работ, проведен по методикам, действующим в РК:

- Приложение 16 к Приказу Министра охраны окружающей среды РК от 18.04.2008. №100-п.

1. Смешанные коммунальные отходы

Норма образования бытовых отходов (m_1 , т/год) определяется с учетом удельных санитарных норм образования бытовых отходов на промышленных предприятиях – 0,3 м³/год на человека, средней плотности отходов, которая составляет 0,25 т/м³.

1. Смешанные коммунальные отходы

Приложение 16 к Приказу Министра охраны окружающей среды РК от 18.04.2008. №100-п.

промышленные предприятия	0,3	м3/год
средняя плотность отходов	0,25	т/м3
кол-во человек	26	чел
продолжительность строительства	3	мес
	1,95000	т/год
Норма образования	0,48750	т/пер

Смешанные коммунальные отходы будут временно собираться в металлические контейнеры с крышками и по мере накопления будут вывозиться на ближайший полигон по соответствующему договору.

Согласно Классификатору отходов, утвержденного приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314. Смешанные коммунальные отходы относятся к неопасным отходам, код отхода - 200301.

2. Отходы сварки

Расчет огарков сварочных электродов производится согласно Приложению № 16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18. 04. 2008 г. № 100-п «Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления»

Норма образования отхода составляет:

$$N = M_{\text{ост}} \cdot \alpha, \text{ т/год},$$

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

2. Отходы сварки

Приложение № 16 к приказу Министра охраны окружающей среды РК от 18. 04. 2008 г. № 100-п

$$N = M_{\text{ост}} \cdot \alpha$$

Мост - фактический расход электродов	0,2805	т/год
α - остаток электрода	0,015	
N - норма образования	0,0042075	т/пер

Отходы сварки будут временно собираться в металлические контейнеры с крышками, установленные на площадке и по мере накопления будут передаваться специализированным организациям по договору.

Согласно Классификатору отходов, утвержденному приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314. Отходы сварки относятся к неопасным отходам, код отхода – 120113.

3. Упаковка, содержащая остатки или загрязненная опасными веществами

Жестяная тара образуются при выполнении малярных работ. Состав отхода (%): жечь - 94-99, краска - 5-1. Не пожароопасны, химически неактивны.

Норма образования определяется по формуле:

$$N = \sum M_i \times n + \sum M_{ki} \times \alpha_i, \text{ т/год}$$

Где:

M_i - масса i-го вида тары, т/год;

n - число видов тары;

M_{ki} - масса краски в i-ой таре, т/год;

α -содержание остатков краски в i-той таре в долях от M_{ki} (0,01-0,05)

3. Упаковка, содержащая остатки или загрязненная опасными веществами

Приложению № 16 к приказу Министра охраны окружающей среды РК от 18. 04. 2008 г. № 100-п

Жестяная тара образуются при выполнении малярных работ. Состав отхода (%): жечь - 94-99, краска - 5-1. Не пожароопасны, химически неактивны. Норма образования определяется по формуле:

$\sum M_i$		т/год
M_i - масса i-го вида тары	0,0005	т/год
n - число видов тары	33	
M_{ki} - масса краски в i-ой таре	0,1671	т/год
α -содержание остатков краски (0,01-0,05)	0,05	
N норма образования	0,024855	т/пер

Упаковка, содержащая остатки или загрязненная опасными веществами будет временно собираться в металлические контейнеры с крышками, установленные на площадке и по мере накопления будет передаваться специализированным организациям по договору.

Согласно Классификатору отходов, утвержденному приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314. Упаковка, содержащая остатки или загрязненная опасными веществами относится к опасным отходам, код отхода – 150110*.

4. Ветошь промасленная

Расчет промасленной ветоши производится согласно Приложению № 16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18. 04. 2008 г. № 100-п «Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления».

Нормативное количество отхода определяется исходя из поступающего количества ветоши (M_o , т/год), норматива содержания в ветоши масел (M) и влаги (W):

$$N = M_o + M + W, \text{ т/год,}$$

$$M = 0.12M_o, W = 0.15M_o.$$

4. Абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры иначе не определенные), ткани для вытирания, защитная одежда, загрязненные опасными материалами

Приложению № 16 к приказу Министра охраны окружающей среды РК от 18. 04. 2008 г. № 100-п

Нормативное количество отхода определяется исходя из поступающего количества ветоши (M_o , т/год), норматива содержания в ветоши масел (M) и влаги (W):

$$N = M_o + M + W, \text{ т/год,}$$

$$M = 0.12M_o, W = 0.15M_o.$$

M_o	0,156
M	0,018720
W	0,023400
<i>N норма образования</i>	<i>0,198120 т/пер</i>

Промасленная ветошь будет временно собираться в металлические контейнеры с крышками, установленные на площадке и по мере накопления будет передаваться специализированным организациям по договору.

Согласно Классификатору отходов, утвержденного приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314. Ветошь промасленная относится к опасным отходам, код отхода – 150202.

5. Смешанные отходы строительства и сноса (170107)

Объём образования отхода принят согласно сметной документации и составляет 1 190,45564т.

Отходы будут временно собираться на специально отведённой площадке и по мере накопления будет передаваться специализированным организациям по договору.

Согласно Классификатору отходов, утвержденному приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314. относятся к неопасным отходам, код отхода – 170405.

Декларируемое количество опасных отходов

Таблица 5.1.

2026 год		
наименование отхода	количество образования, т/год	количество накопления, т/год
Упаковка, содержащая остатки или загрязненная опасными веществами 150110*	0,02486	0,02486
Абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры иначе не определенные), ткани для вытирания, защитная одежда, загрязненные опасными материалами 150202*	0,198120	0,198120
ИТОГО	0,22298	0,22298

Декларируемое количество неопасных отходов

Таблица 5.2.

2026 год		
наименование отхода	количество образования, т/год	количество накопления, т/год
Смешанные коммунальные отходы 200301	0,4875	0,4875
Отходы сварки 120113	0,004208	0,004208
Смешанные отходы строительства и сноса 170107	1 190,45564	1190,45564
ИТОГО	1190,94735	1190,94735

С целью снижения негативного влияния образующихся в процессе строительства отходов на окружающую среду организован их сбор и временное хранение в специально отведенных местах, оснащенных специальной тарой (контейнеры для временного сбора и хранения). Транспортировка отходов проводится на полигон ТБО, специализированные организации.

При соблюдении всех мероприятий образование и складирование отходов будет безопасным, и воздействие на окружающую среду будет незначительным.

5.1 Рекомендации по обезвреживанию и утилизации отходов.

На период проведения работ должны предусматриваться мероприятия по предотвращению и смягчению негативного воздействия отходов на окружающую среду:

- подрядчик несет ответственность за сбор и утилизацию отходов, а также за соблюдение всех норм и требований РК в области ТБ и ООС;
- все отходы, образованные при проведении работ, должны идентифицироваться по типу, объему, отдельно собираться и храниться на спецплощадках и в спецконтейнерах;
- по мере накопления будет осуществляться сбор мусора и остатков всех видов отходов, а также вывоз контейнеров с ними для утилизации в согласованные места по договору с соответствующими организациями;
- в процессе проведения работ налажен контроль над выполнением требований ООС.

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.

5.2 Управление 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.

Способы и места временного хранения определяются 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).

Отходы сварки и упаковка, содержащая остатки или загрязненная опасными веществами, отходы сноса, образуются в ходе проведения строительных работ. Смешанные коммунальные 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 объёмом образования отходов.

- Сортировка (4-й этап). Разделение и/или смешение отходов согласно определенным критериям на качественно различающиеся составляющие. При необходимости проводят работы по первичному обезвреживанию

объектов и отходов. Смешивание отходов, образующихся при строительстве объектов 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.

Согласно п.5 ст.289 Экологического кодекса РК Паспорт опасных отходов направляется в уполномоченный орган в области охраны окружающей среды в течение трех месяцев с момента образования отходов.

- 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.

6. ФИЗИЧЕСКИЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ.

6.1 Акустическое воздействие.

Наиболее характерным физическим воздействием на этапе строительства проектируемого объекта является шум.

При строительстве 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.

Основными шумовыми характеристиками любого оборудования являются октавные уровни звуковой мощности L_W (дБ) в стандартизованных октавных полосах частот и скорректированный уровень звуковой мощности L_{WA} (дБА), определенный по соответствующему стандарту с использованием частотной коррекции «А» шумомера - по ГОСТ 27409-97.

В качестве шумовых характеристик используется уровень звукового давления L_P (дБ) в стандартизованных октавных полосах частот и уровень звука L_{PA} (дБА), определенный по соответствующему стандарту с использованием частотной коррекции «А» шумомера.

Таким образом, эквивалентный уровень звука на территории жилой застройки, создаваемый фоновой работой оборудования не превысят установленных гигиенических нормативов.

6.2 Вибрация.

На период строительства допущена спецтехника, при работе которой вибрация не превышает величин, установленных санитарными нормами.

Физические воздействия (шум, вибрация) на этапе строительства не превышают нормативно-допустимых значений, поэтому негативное влияние физических факторов на население, а также на флору и фауну оценивается как незначительное.

6.3 Радиация.

Природных источников радиационного загрязнения в пределах участка не выявлено.

7. ЗЕМЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И ПОЧВЫ.

Большая часть Павлодарской области лежит в подзоне ковыльно-типчаковых степей на темно-каштановых почвах, почти полностью распаханых; это основной район неполивного земледелия и освоения целины. На крайнем севере - южная лесостепь с чернозёмными почвами и берёзовыми колками среди разнотравных степей. В долине Иртыша - злаково-разнотравные и пойменные луга, заливные сенокосы и ленточные боры; вокруг озёр и в долинах пересыхающих рек - злаково-осоковые луга и тростниковые заросли. В южной части левобережья Иртыша - типчаково-полынные и полынно-солянковые полупустыни на светло-каштановых почвах с пятнами солонцов и солончаков, используемые под пастбища; на песчаных участках правобережья - ленточные сосновые боры. В Баянаульских горах - небольшие массивы сосново-берёзовых лесов на сильно щебнистых каштановых почвах.

Почвообразующими породами в пределах большей части области служат древнеаллювиальные отложения Иртыша, обладающие преимущественно легким механическим составом, подстилаются соленосными третичными глинами.

Большая часть Павлодарской области принадлежит к подзоне темно-каштановых почв. В самой северной части, в Иртышском, Железинском, Качирском районах, распространены малогумусные черноземы. На юге области подзона темно-каштановых переходит в подзону светло-каштановых почв.

Малогумусные черноземы левобережья и правобережья области отличаются друг от друга. На левобережье они залегают в безлесной степи, содержат в верхнем горизонте 5-6 % гумуса, имеют тяжелый механический состав. Часть их карбоната или солонцевата.

В правобережье черноземы занимают открытые участки березовой лесостепи. Они преимущественно легкосуглинистого механического состава, вследствие чего гумуса в верхнем горизонте всего 3-4 %. Для этой черноземной области типична комплексность почвенного покрова. Черноземы, сочетаются с лугово-черноземными почвами и комплексуются с солончаками и в особенности с солонцами. Под березовыми колками залегают солоды и серые лесные осолоделые почвы. В черноземах также иногда обнаруживаются следы осолодения.

Черноземы мелкосопочника, отличаются от равнинных аналогов меньшей мощностью и отсутствием солонцеватости. Они преимущественно легкосуглинистого механического состава.

Темно-каштановые почвы области, в подавляющем большинстве легкого механического состава, преимущественно легкосуглинистые и супесчаные, а в южной области песчаные.

Вследствие легкого механического состава темно-каштановые почвы Павлодарского Прииртышья, по сравнению с темно-каштановыми почвами других районов подзоны, содержат в верхнем горизонте меньшее количество гумуса-2-3 %. Несмотря на легкий механический состав, среди них распространены солонцеватые разновидности и солонцы, следствие подстилания на небольшой глубине древнего аллювия соленосными третичными глинами.

Светло-каштановые почвы области легкого механического состава вплоть до песчаного, или щебенчатые и малоразвитые.

Горные леса наиболее высокой части мелкосопочника растут почти по голым скалам и на горно-лесных почвах.

Боровые пески ленточных боров имеют некоторые черты осолодения. В долине Иртыша господствует луговой тип почвообразования. Луговые почвы, преимущественно солончаковые или солонцеватые, комплексированы с луговыми солончаками и солонцами.

Этап строительства

Мероприятия по охране земельных ресурсов согласно ст.140 Земельного Кодекса РК являются обязательными.

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).*
- *захламление территории*

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.

Захламление 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.

Согласно проектно-сметной документации выемка грунтов и снятие плодородного слоя почвы данным 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 строительства и эксплуатации оценивается как незначительное.

8. РАСТИТЕЛЬНЫЙ И ЖИВОТНЫЙ МИР.

Большая часть Павлодарской области расположена в подзоне ковыльно-типчаковых степей на темно-каштановых почвах, почти полностью распаханых; это - основной район неполивного земледелия и освоения целины. На крайнем севере - южная лесостепь с чернозёмными почвами и берёзовыми колками среди разнотравных степей. В долине Иртыша - злаково-разнотравные и пойменные луга, заливные сенокосы и ленточные боры; вокруг озёр и в долинах пересыхающих рек - злаково-осоковые луга и тростниковые заросли. В южной части левобережья Иртыша - типчаково-полынные и полынно-солянковые полупустыни на светло-каштановых почвах с пятнами солонцов и солончаков, используемые под пастбища; на песчаных участках правобережья - ленточные сосновые боры. В Баянаульских горах - небольшие массивы сосново-берёзовых лесов на сильно щебнистых каштановых почвах.

Общая площадь лесного фонда области - 478,7 тыс. га, в том числе покрытая лесом - 249,3 тыс. га. Лесные массивы расположены на севере правобережья (лесостепь с колковой древесной растительностью и богатым разнотравьем лесостепных участков), на юге правобережья (сосновый ленточный бор), по долине р. Иртыш (пойменные леса) и отдельными небольшими рощами в долинах бессточных рек и степных озер (леса суходольных лугов).

На территории области находится Баянаульский национальный природный парк - жемчужина Павлодарского Прииртышья, одно из красивейших мест Республики Казахстан.

В степях Павлодарской области имеются грызуны (степная пеструшка, заяц-беляк, сурок-байбак, суслик, тушканчик), встречаются хищники: волк, лисица, степной хорь, ласка; из птиц распространены жаворонки, перепел, утки, кулики и др. В озёрах: карась, чебак, линь, окунь; в Иртыше: щука, окунь, судак, язь, налим, нельма. Акклиматизированы белка-телеутка (в борах) и ондатра (в тростниковых зарослях).

Приводимые данные о животном и растительном мире носят общий характер и не имеют привязки к конкретной территории.

Этап строительства

Воздействие на растительный покров в процессе строительства не ожидается, так как работы будут проводиться на изначально существенно антропогенно измененных территориях.

Запланированные работы не окажут влияния на 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. На прилегающей территории отсутствуют особо охраняемые природные территории, исторические и археологические памятники.

Этап эксплуатации

Эксплуатация проектируемого объекта не окажет негативного влияния на растительный и животный мир.

Воздействие на растительный и животный мир при реализации проекта на период строительства и эксплуатации оценивается как допустимое.

9.ВОЗДЕЙСТВИЕ НА ЛАНДШАФТЫ.

Строительство и эксплуатация проектируемых объектов не связаны с перепланировкой поверхности и изменением существующего рельефа. Планируемые работы не влияют на сложившуюся геохимическую обстановку территории и не являются источником химического загрязнения ландшафтов. Отходы производства и потребления не загрязняют территорию т.к. они складированы в специальных контейнерах и вывозятся по завершению работ.

10. СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКАЯ СРЕДА.

Павлодарская область образована 15 января 1938 года. Ее территория составляет 124,8 тыс. кв. км. В составе области три города (Павлодар, Экибастуз, Аксу), 5 поселков и десять сельских районов.

Павлодарская область - один из главных индустриальных регионов Казахстана. Исторически здесь сформировался один из крупнейших в экономическом пространстве СНГ территориально-производственный комплекс с оптимальным сочетанием традиционно сложных производств и предприятий, занимающихся освоением минерального и углеводородного сырья.

Огромный природно-ресурсный потенциал области, наличие развитой производственной и социальной инфраструктуры, высокий научно-технический потенциал, ее связующая роль между Центральной Азией и Сибирью привлекают пристальное внимание промышленников и предпринимателей различных стран и континентов.

К показателям экономического уровня региона можно добавить и другие привлекательные черты: развитая банковская сфера, динамичное развитие малого и среднего бизнеса, наличие специалистов высокого класса, современная транспортно-коммуникационная инфраструктура, присутствие иностранных инвесторов, наличие государственных программ развития.

На территории Павлодарской области сложился многоотраслевой индустриальный комплекс. Промышленный потенциал региона определяют крупные экспортоориентированные промышленные компании. Ими производится - уголь, электро и теплоэнергия, глинозем, ферросплавы. На долю области приходится около 7% промышленного производства Республики, около 70 % республиканской добычи угля, 3/4 республиканского производства ферросплавов, около 40 % республиканского производства электроэнергии и нефтепродуктов. В области имеется достаточный потенциал для развития предприятий химической, машиностроительной и металлообрабатывающей отраслей.

В области активно действует около 5 тыс. предприятий различной формы собственности. Регион располагает сырьевой базой и производственными мощностями по переработке сельхозпродуктов. Энергетическое сердце Казахстана - крупнейшие Экибастузские электростанции, Аксуская ГРЭС, а также ряд крупных теплостанций, обслуживающие энергоемкие предприятия Павлодарского промышленного комплекса. Достоинством этих электростанций является близость к угольным источникам и потребителям электрической и тепловой энергии.

Площадь сельскохозяйственных угодий региона составляет 11,2 млн. га. Основной возделываемой в области культурой является пшеница – около половины площади посевов. Порядка 15-17 % посевов приходится на другие зерновые. Кроме того, в области культивируются картофель, овощные и бахчевые культуры.

Созданный в области промышленный потенциал обусловил необходимость расширения транспортных коммуникаций и транспортно-

экономических связей. Область представляет собой сложный транспортно-коммуникационный узел: здесь берут начало крупнейший внутри казахстанский нефтепровод на юг страны (в г. Шымкент), линии дальних передач электроэнергии в различные регионы Казахстана и России, канал Иртыш - Караганда - Жезказган, железнодорожные пути, проходящие в Россию, в центр и юг страны.

Цель проекта - создание по средствам реконструкции, требуемых нормативных санитарно-бытовых условий для персонала цеха мешкотарного производства и СБК, а также организация технологичного рабочего пространства инженерно-технических служб цеха.

11. ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО РИСКА РЕАЛИЗАЦИИ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ.

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.

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 невыполнении 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 облати 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.

12. МЕРОПРИЯТИЯ ПО СНИЖЕНИЮ НЕГАТИВНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ НА КОМПОНЕНТЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

По атмосферному воздуху.

- проведение технического осмотра и профилактических работ технологического оборудования, механизмов и автотранспорта.

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, исключающие загрязнение плодородного слоя почвы минеральным грунтом, строительным мусором, нефтепродуктами и другими веществами, ухудшающими плодородие почв;

По отходам производства.

- своевременная организация системы сбора, транспортировки и утилизации отходов.

- отдельный сбор отходов по видам, временное хранение в герметичных ёмкостях в специально-отведённых для этого местах.

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.

13. ОСНОВНЫЕ ВЫВОДЫ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ОЦЕНКИ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

При рассмотрении намечаемой хозяйственной деятельности выявлены источники воздействия на окружающую среду, проведена покомпонентная оценка их воздействия на природные среды и объекты.

На основании приведенных в данной работе материалов можно сделать следующие выводы:

1. Воздействие на атмосферный воздух оценивается как допустимое - выбросы загрязняющих веществ незначительные.
2. Воздействие на поверхностные воды - не происходит.
3. Воздействие на подземные воды - не происходит.
4. Воздействие на почвы оценивается как незначительное.
5. Воздействие на растительный и животный мир оценивается как допустимое.
6. Воздействие на социально-экономические аспекты оценено как позитивно-значительное, как для экономики РК и местной экономики, так и для трудоустройства населения.

В целом, оценка воздействия на окружающую среду в районе проведения работ показала, что последствия данной хозяйственной деятельности будут, не столь значительны при соблюдении рекомендуемых природоохранных мероприятий, проектных решений, экологических норм и требований.

Список используемой литературы

1. Экологический Кодекс Республики Казахстан 2.01.2021г.
2. Инструкция по организации и проведению экологической оценки
3. СП «Санитарно-эпидемиологические требования к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах, почвам и их безопасности, содержанию территорий городских и сельских населенных пунктов, условиям работы с источниками физических факторов, оказывающих воздействие на человека», утв. постановлением Правительства РК от 25 января 2012 года № 168.
4. Методика расчёта выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах, РНД 211.2.02.03-2004.
5. Методика расчета выбросов ЗВ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.05-2004.
6. 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.
7. Сборник методик по расчёту выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами, Алматы 1996г.
8. Методические указания по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферу предприятиями строительной индустрии. Астана 2005.
9. 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»
10. Классификатор отходов, утвержден приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314.
11. А.М. Дурасов, Т.Т. Тазабеков. Почвы Казахстана. А-А 1981 г.
12. Рельеф Казахстана. А-Ата, 1981 г.
13. Генезис и классификация почв полупустынь. Почвенный институт им. В.В. Докучаева, М.1966г.
14. Г.Г. Мирзаев, А.А. Евстратов «Охрана окружающей среды от радиационного, волнового и других промышленных физических воздействий» Учебное пособие. Л., 1989

Приложение 1. Государственная лицензия ТОО «НПК Экоресурс»



ГОСУДАРСТВЕННАЯ ЛИЦЕНЗИЯ

Выдана **ТОО "НПК Экоресурс"**
полное наименование, местонахождение, реквизиты юридического лица / полностью фамилия, имя, отчество физического лица
г.Костанай, ПРОСПЕКТ АЛЬ-ФАРАБИ, дом № 119.

на занятие **Выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды**
наименование вида деятельности (действия) в соответствии

Особые условия действия лицензии **лицензия действительна на территории Республики Казахстан**
с Законом Республики Казахстан «О лицензировании»
 в соответствии со статьей 4 Закона

Орган, выдавший лицензию **Комитет экологического регулирования и контроля МОС РК**
полное наименование органа лицензирования

Руководитель (уполномоченное лицо) **Таутеев А.З.**
фамилия и инициалы руководителя (уполномоченного лица)

Дата выдачи лицензии « **23 апреля 2012** » 20__ г.

Номер лицензии **01464Р** № **0043085**

Город **Астана**

г. Астана: БФ:



МЕМЛЕКЕТТІК ЛИЦЕНЗИЯ

"НПК Экоресурс" ЖШС

Қостанай қ., АЛЬ-ФАРАБИ д-лы, № 119 үй.

«Лицензиялау туралы» Қазақстан Республикасының Заңына сәйкес

Қоршаған ортаны қорғау саласында жұмыстар орындау және қызметтер көрсету айналысуға
қызмет түрінің (іс-әрекеттің) атауы

заңды тұлғаның толық атауы, орналасқан жері, деректемелері / жеке тұлғаның тегі, аты, әкесінің аты толығымен

берілді

Лицензияның қолданылуының айрықша жағдайлары

лицензия Қазақстан Республикасы аумағында жарамды

«Лицензиялау туралы» Қазақстан Республикасы Заңының 4-бабына сәйкес

Лицензияны берген орган

ҚР ҚОҚМ Экологиялық реттеу және бақылау комитеті

лицензиялау органының толық атауы

Басшы (уәкілетті адам)

А.З. Таутеев

лицензияны берген орган басшысының (уәкілетті адамның) тегі және аты-жөні

Лицензияның берілген күні 20 **23 сәуір 2012** жылы

Лицензияның нөмірі **01464P**

№

0043085

Астана

қаласы



ПРИЛОЖЕНИЕ К ГОСУДАРСТВЕННОЙ ЛИЦЕНЗИИ

Номер лицензии 01464P №

Дата выдачи лицензии «23 апреля 2012» 20__ г.

Перечень лицензируемых видов работ и услуг, входящих в состав лицензируемого вида деятельности _____

**Природоохранное проектирование, нормирование для 1 категории
хозяйственной и иной деятельности;**

Филиалы, представительства _____
полное наименование, местонахождение, реквизиты

ТОО "НПК Экоесурс"
г.Костанай, ул. ПРОСПЕКТ АЛЬ-ФАРАБИ, дом № 119.

Производственная база _____
местонахождение

Орган, выдавший приложение к лицензии _____
полное наименование органа, выдавшего

Комитет экологического регулирования и контроля МОС РК
приложение к лицензии

Руководитель (уполномоченное лицо) - **Таутеев А.З.** _____
фамилия и инициалы руководителя (уполномоченного лица)
органа, выдавшего приложение к лицензии

Дата выдачи приложения к лицензии **23 апреля 2012** 20__ г.

Номер приложения к лицензии _____ № **0074967**

Город **Астана**



МЕМЛЕКЕТТІК ЛИЦЕНЗИЯҒА ҚОСЫМША

Лицензияның нөмірі 01464P №

Лицензияның берілген күні 20 жылғы 23 сәуір, 2012

Лицензияланатын қызмет түрінің құрамына кіретін жұмыстар мен қызметтердің лицензияланатын түрлерінің тізбесі

шаруашылық және басқа қызметтің 1 санаты үшін табиғатты қорғауға қатысты жобалау, нормалау;

Филиалдар, өкілдіктер

"НПК Экоресурс" ЖШС

Қостанай қ., АЛЫ-ФАРАБИ д-лы, № 119 үй.

Өндірістік база

Лицензияға қосымшаны берген орган

ҚР ҚОҚМ Экологиялық реттеу және бақылау комитеті

Басшы (уәкілетті адам)

А.З. Таутеев

Лицензияға қосымшаның берілген күні 20 жылғы 23 сәуір 2012

Лицензияға қосымшаның нөмірі № 0074967

Астана қаласы

Приложение 2. Метеорологическая информация

«КАЗГИДРОМЕТ» РМК

ҚАЗАҚСТАН
РЕСПУБЛИКАСЫ
ЭКОЛОГИЯ,
ЖӘНЕ ТАБИҒИ
РЕСУРСТАР
МИНИСТРЛІГІ

РГП «КАЗГИДРОМЕТ»

МИНИСТЕРСТВО
ЭКОЛОГИИ И
ПРИРОДНЫХ
РЕСУРСОВ
РЕСПУБЛИКИ
КАЗАХСТАН

21.07.2026

1. Город – Павлодар
2. Адрес – Павлодар, Северный промышленный район
4. Организация, запрашивающая фон – ТОО \“НПК Экоресурс\“
5. Объект, для которого устанавливается фон – ТОО \“Компания Нефтехим LTD\“
6. Разрабатываемый проект – Раздел «Охрана окружающей среды»
Перечень вредных веществ, по которым устанавливается фон: Взвешанные частицы PM2.5, Взвешанные частицы PM10, Азота диоксид, Взвеш.в-ва, Диоксид серы, Сульфаты, Углерода оксид, Азота оксид, Озон, Сероводород, Фенол, Фтористый водород, Хлор, Водород хлористый, Углеводороды, Свинец, Аммиак, Кислота серная, Формальдегид, Мышьяк, Хром,

Значения существующих фоновых концентраций

Номер поста	Примесь	Концентрация Сф - мг/м³				
		Штиль 0-2 м/сек	Скорость ветра (3 - U') м/сек			
			север	восток	юг	запад

Павлодар	Взвешанные частицы PM2.5	0.0272	0.0232	0.0276	0.0207	0.0119
	Взвешанные частицы PM10	0.0372	0.042	0.0448	0.0337	0.0219
	Азота диоксид	0.1037	0.0558	0.0727	0.0815	0.0563
	Взвеш.в-ва	0.2613	0.2604	0.2503	0.2346	0.236
	Диоксид серы	0.0157	0.0128	0.0191	0.0136	0.0117
	Углерода оксид	1.8571	0.7825	1.1833	1.3292	0.8001
	Азота оксид	0.0703	0.0207	0.0386	0.0537	0.0284
	Озон	0.0505	0.0601	0.0578	0.0547	0.0614
	Сероводород	0.0018	0.0018	0.0017	0.0018	0.0016

Вышеуказанные фоновые концентрации рассчитаны на основании данных наблюдений за 2021-2025 годы.

КАЗАХСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
ЭКОЛОГИЯ ЖӘНЕ ТАБИғИ
РЕСУРСТАР МИНИСТРЛІГІ
«ЖАЛПЫДРОМЕТ» ҒАРУАНЫҢ
ЖҰРТІЗУ ҚҰҚЫҒЫНДАҒЫ
РЕСПУБЛИКАЛЫҚ МЕМЛЕКЕТТІК
КӨШПОРЫНЫҢ ПАВЛОДАР
ОБЛЫСЫ БОЙЫНША ФИЛИАЛЫ



ФИЛИАЛ РЕСПУБЛИКАНСКОГО
ГОСУДАРСТВЕННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ
НА ПРАВЕ ХОЗЯЙСТВЕННОГО
ВЕДЕНИЯ «ЖАЛПЫДРОМЕТ»
МИНИСТЕРСТВА ЭКОЛОГИИ
И ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН ПО
ПАВЛОДАРСКОЙ ОБЛАСТИ

140090, Павлодар қаласы, Егінші көшесі, 54
тел: 8(7182) 32-71-82, 32-71-86
факс: 8(7182) 32-71-82, info_pvd@meteo.kz

140090, г. Павлодар, улица Егын, 54
тел: 8(7182) 32-71-82, 32-71-86
факс: 8(7182) 32-71-82, info_pvd@meteo.kz

32-2-03/133
19.02.2026

Директору
ТОО «Национальный центр
«ЭКОПРОМ»
Демченко Д.А.

На Ваш запрос от 16.02.2026г. № 1 сообщаем климатические характеристики за 2023-2025гг. по данным наблюдений на метеостанции Павлодар:

МС Павлодар 2023-2025 гг

Наименование характеристик	Величина
Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы, А	200
Коэффициент, зависящий от рельефа местности	1
Средняя максимальная температура воздуха наиболее жаркого месяца (июль), °С	29,3
Средняя минимальная температура воздуха наиболее холодного месяца (январь), °С	-16,4
Средняя скорость ветра, повторяемость превышение которой составляет 5%	7
Средняя скорость ветра за год, м/с	2,6

Повторяемость ветра и штилей по 8 румбам, роза ветров %;

Год	С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	Штиль
2023-2025	11	6	8	10	22	15	15	13	8

*Согласно ст.11 Закона РК «О языках Республики Казахстан» ответ на запрос подготовлен на языке обращения.

Директор

М.Т. Кусаинова

<https://seddoc.kazhydromet.kz/KtuRKD>



Издатель ЭЦП - ҰЛТТЫҚ ҚУӘЛАНДЫРУШЫ ОРТАЛЫҚ (GOST) 2022, КУСАИНОВА
МАРЖАН, Филиал Республиканского государственного предприятия на праве
хозяйственного ведения «Казгидромет» Министерства экологии и природных ресурсов
Республики Казахстан по Павлодарской области, BIN120841015680
Исп. Булова И.
тел. 321267

Приложение 3. Результаты расчёта рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере

1. Общие сведения.

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

| Заключение экспертизы Министерства природных ресурсов и Росгидромета |
на программу: письмо № 140-09213/20и от 30.11.2020

Рабочие файлы созданы по следующему запросу:

Расчёт на существующее положение.

Город = Павлодар _____ Расчетный год: 2026 На начало года

Базовый год: 2026

Объект NG1 NG2 NG3 NG4 NG5 NG6 NG7 NG8 NG9 Режим предпр.: 1 - Основной
0003

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

Коэф-т оседания = 3.0

ПДКм.р. = 0.0000000 ПДКс.с. = 0.0400000 ПДКсг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 3

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

Коэф-т оседания = 3.0

ПДКм.р. = 0.0100000 ПДКс.с. = 0.0010000 ПДКсг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 2

ПДКм.р. = 0.0010000 ПДКс.с. = 0.0003000 ПДКсг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 1

Примесь = 0301 (Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)) Коэф-т оседания = 1.0

ПДКм.р. = 0.2000000 ПДКс.с. = 0.0400000 ПДКсг = 0.0000000 фон из файла фоновых концентраций. Кл.опасн. = 2

Примесь = 0304 (Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)) Коэф-т оседания = 1.0

ПДКм.р. = 0.4000000 ПДКс.с. = 0.0600000 ПДКсг = 0.0000000 фон из файла фоновых концентраций. Кл.опасн. = 3

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

Коэф-т оседания = 1.0

ПДКм.р. = 0.5000000 ПДКс.с. = 0.0500000 ПДКсг = 0.0000000 фон из файла фоновых концентраций. Кл.опасн. = 3

Примесь = 0337 (Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)) Коэф-т оседания = 1.0

ПДКм.р. = 5.0000000 ПДКс.с. = 3.0000000 ПДКсг = 0.0000000 фон из файла фоновых концентраций. Кл.опасн. = 4

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

Коэф-т оседания = 1.0

ПДКм.р. = 0.0200000 ПДКс.с. = 0.0050000 ПДКсг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 2

Примесь = 0344 (Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/ (615))

Коэф-т оседания = 3.0

ПДКм.р. = 0.2000000 ПДКс.с. = 0.0300000 ПДКсг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 2

Примесь = 0616 (Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)) Коэф-т оседания = 1.0

ПДКм.р. = 5.0000000 ПДКс.с. = 0.0000000 ПДКсг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 3

Примесь = 0621 (Метилбензол (349)) Коэф-т оседания = 1.0

ПДКм.р. = 0.6000000 ПДКс.с. = 0.0000000 ПДКсг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 3

Примесь = 1210 (Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)) Коэф-т оседания = 1.0

ПДКм.р. = 0.4000000 ПДКс.с. = 0.0000000 ПДКсг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 4

Примесь = 1401 (Пропан-2-он (Ацетон) (470)) Коэф-т оседания = 1.0

ПДКм.р. = 1.1000000 ПДКс.с. = 0.0000000 ПДКсг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 4

Примесь = 2752 (Уайт-спирит (1294*)) Коэф-т оседания = 1.0

ПДКм.р. = 1.0000000 (= ОБУВ) ПДКс.с. = 0.0000000 ПДКсг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 0

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

Коэф-т оседания = 1.0

ПДКм.р. = 1.0000000 ПДКс.с. = 0.0000000 ПДКсг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 4

Примесь = 2902 (Взвешенные частицы (116)) Коэф-т оседания = 3.0

ПДКм.р. = 0.5000000 ПДКс.с. = 0.1500000 ПДКсг = 0.0000000 фон из файла фоновых концентраций. Кл.опасн. = 3

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))

Коэф-т оседания = 3.0

ПДКм.р. = 1.3000000 ПДКс.с. = 0.1000000 ПДКсг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 3

Примесь = 2930 (Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)) Коэф-т оседания = 3.0

ПДКм.р. = 0.0400000 (= ОБУВ) ПДКс.с. = 0.0000000 ПДКсг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 0

2. Параметры города

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Название: Павлодар

Коэффициент A = 200

Скорость ветра U_{мр} = 7.0 м/с

Средняя скорость ветра = 2.6 м/с

Температура летняя = 29.3 град.С

Температура зимняя = -16.4 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 :990 Павлодар.

Объект :0003 ЦПУ.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 18.08.2026 14:59

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

ПДКм.р для примеси 0123 = 0.4 мг/м³ (=10ПДКс.с.)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс
<Об-П>	<Ис>	М	М	М	М	М	М	М	М	М	М	М	М	М	М
000301	6003	П1	2.0			0.0	-323	972	43	16	85	3.0	1.000	0	0.0649700

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :990 Павлодар.

Объект :0003 ЦПУ.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 18.08.2026 14:59

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 29.3 град.С)

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

ПДКм.р для примеси 0123 = 0.4 мг/м³ (=10ПДКс.с.)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 1300x1300 с шагом 100

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 10.0(Умр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.5 м/с

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :990 Павлодар.

Объект :0003 ЦПУ.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 18.08.2026 14:59

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

ПДКм.р для примеси 0123 = 0.4 мг/м³ (=10ПДКс.с.)

Параметры расчетного прямоугольника No 1

Координаты центра : X= 125 м; Y= 799

Длина и ширина : L= 1300 м; B= 1300 м

Шаг сетки (dX=dY) : D= 100 м

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 10.0(Умр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
*	0.044	0.050	0.053	0.050	0.044	0.037	0.030	0.025	0.020	0.017	0.014	0.012	0.011	0.009
1	0.044	0.050	0.053	0.050	0.044	0.037	0.030	0.025	0.020	0.017	0.014	0.012	0.011	0.009
2	0.067	0.086	0.096	0.087	0.069	0.051	0.039	0.030	0.024	0.019	0.016	0.013	0.011	0.010
3	0.126	0.186	0.210	0.189	0.131	0.076	0.050	0.036	0.027	0.021	0.017	0.014	0.012	0.010
4	0.209	0.326	0.421	0.340	0.216	0.119	0.063	0.041	0.030	0.023	0.018	0.015	0.012	0.011
5	0.277	0.483	1.078	0.525	0.288	0.165	0.075	0.045	0.032	0.024	0.019	0.015	0.013	0.011
6	0.297	0.504	4.642	0.517	0.303	0.171	0.078	0.046	0.032	0.024	0.019	0.015	0.013	0.011
7	0.254	0.447	0.646	0.437	0.254	0.150	0.070	0.044	0.031	0.023	0.018	0.015	0.013	0.011
8	0.178	0.255	0.299	0.254	0.178	0.095	0.057	0.039	0.028	0.022	0.018	0.014	0.012	0.010

9-|0.092 0.135 0.155 0.136 0.093 0.062 0.044 0.033 0.025 0.020 0.016 0.014 0.012 0.010 |-9
10-|0.055 0.065 0.070 0.066 0.055 0.044 0.034 0.027 0.022 0.018 0.015 0.013 0.011 0.010 |-10
11-|0.037 0.041 0.043 0.041 0.037 0.032 0.027 0.023 0.019 0.016 0.014 0.012 0.010 0.009 |-11
12-|0.027 0.029 0.030 0.030 0.027 0.025 0.022 0.019 0.016 0.014 0.012 0.011 0.010 0.008 |-12
13-|0.021 0.022 0.023 0.022 0.021 0.020 0.018 0.016 0.014 0.013 0.011 0.010 0.009 0.008 |-13
14-|0.017 0.018 0.018 0.018 0.017 0.016 0.015 0.014 0.012 0.011 0.010 0.009 0.008 0.007 |-14

|-----|
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14

В целом по расчетному прямоугольнику:
 Максимальная концентрация -----> $C_m = 4.6415062$ долей ПДК_{мр}
 $= 1.8566025$ мг/м³
 Достигается в точке с координатами: $X_m = -325.0$ м
 (X-столбец 3, Y-строка 6) $Y_m = 949.0$ м
 При опасном направлении ветра : 5 град.
 и "опасной" скорости ветра : 0.53 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :990 Павлодар.

Объект :0003 ЦПУ.

Вер.расч. :1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 18.08.2026 14:59

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

ПДКм.р для примеси 0123 = 0.4 мг/м³ (=10ПДКс.с.)

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 31

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 10.0(U_{мр}) м/с

Расшифровка обозначений	
Qс - 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	

```
y= 751: 835: 851: 920: 951: 1005: 1051: 1090: 1151: 1174: 1176: 755: 851: 951: 1051:  
-----  
x= 516: 517: 517: 518: 519: 520: 521: 521: 522: 523: 597: 613: 617: 619: 621:  
-----  
Qc : 0.016: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.016: 0.016: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014:  
Cc : 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006:  
~~~~~
```

[illegible]

```

y= 1180:
-----:
x= 745:
-----:
Qc : 0.011:
Cc : 0.004:
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 519.0 м, Y= 951.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0170509 доли ПДК_{мр} |

| 0.0068204 мг/м³ |

Достигается при опасном направлении 271 град.  
и скорости ветра 10.00 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Кэф.влияния
1	000301 6003	П1	0.0650	0.017051	100.0	100.0	0.262442410
В сумме =			0.017051	100.0			

#### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :990 Павлодар.

Объект :0003 ЦПУ.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 18.08.2026 14:59

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

ПДКм.р для примеси 0143 = 0.01 мг/м³

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	KP	Ди	Выброс
000301 6003	П1	2.0					0.0	-323	972	43	16	85	3.0	1.000	0.0080400

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :990 Павлодар.

Объект :0003 ЦПУ.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 18.08.2026 14:59

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 29.3 град.С)

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

ПДКм.р для примеси 0143 = 0.01 мг/м³

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 1300x1300 с шагом 100

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 10.0(Умр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.5 м/с

#### 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :990 Павлодар.

Объект :0003 ЦПУ.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 18.08.2026 14:59

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

ПДКм.р для примеси 0143 = 0.01 мг/м³

#### ____Параметры расчетного прямоугольника No 1____

Координаты центра : X=	125 м; Y=	799
Длина и ширина : L=	1300 м; B=	1300 м
Шаг сетки (dX=dY) : D=	100 м	

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 10.0(Умр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
*	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1-	0.217	0.248	0.261	0.249	0.218	0.183	0.150	0.122	0.101	0.084	0.071	0.061	0.052	0.046	1-
2-	0.334	0.427	0.475	0.432	0.340	0.254	0.191	0.147	0.117	0.094	0.078	0.066	0.056	0.048	2-
3-	0.623	0.920	1.038	0.934	0.646	0.376	0.247	0.176	0.133	0.104	0.084	0.070	0.059	0.050	3-
4-	1.034	1.613	2.086	1.681	1.070	0.589	0.313	0.203	0.147	0.112	0.089	0.073	0.061	0.052	4-
5-	1.369	2.391	5.337	2.598	1.426	0.814	0.371	0.224	0.156	0.117	0.092	0.075	0.062	0.053	5-

6-	1.472	2.495	22.975	2.559	1.498	0.847	0.385	0.229	0.159	0.119	0.093	0.075	0.063	0.053	-	6
7-	1.257	2.214	3.197	2.161	1.259	0.740	0.346	0.216	0.152	0.115	0.091	0.074	0.062	0.053	-	7
8-	0.879	1.261	1.481	1.258	0.881	0.472	0.280	0.191	0.140	0.109	0.087	0.072	0.060	0.051	-	8
9-	0.456	0.669	0.769	0.673	0.458	0.309	0.218	0.162	0.125	0.100	0.081	0.068	0.058	0.049	-	9
10-	0.270	0.323	0.348	0.325	0.272	0.216	0.170	0.135	0.109	0.090	0.075	0.063	0.054	0.047	-	10
11-	0.184	0.205	0.213	0.205	0.185	0.159	0.134	0.112	0.094	0.080	0.068	0.059	0.051	0.044	-	11
12-	0.136	0.146	0.150	0.146	0.136	0.122	0.108	0.094	0.081	0.070	0.061	0.054	0.047	0.042	-	12
13-	0.105	0.111	0.113	0.111	0.105	0.097	0.088	0.079	0.070	0.062	0.055	0.049	0.044	0.039	-	13
14-	0.085	0.088	0.089	0.088	0.084	0.080	0.074	0.067	0.061	0.055	0.050	0.044	0.040	0.036	-	14
----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----																
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14		

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Максимальная концентрация ----->  $C_m = 22.9753590$  долей ПДК_{мр}  
 $= 0.2297536$  мг/м³  
 Достигается в точке с координатами:  $X_m = -325.0$  м  
 ( X-столбец 3, Y-строка 6)  $Y_m = 949.0$  м  
 При опасном направлении ветра : 5 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 0.53 м/с

#### 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :990 Павлодар.  
 Объект :0003 ЦПУ.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 18.08.2026 14:59  
 Примесь :0143 - Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)  
 ПДК_{м.р} для примеси 0143 = 0.01 мг/м³

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001  
 Всего просчитано точек: 31  
 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 10.0(U_{мр}) м/с

Расшифровка_обозначений	
Qс - 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	
-----	

```

y= 751: 835: 851: 920: 951: 1005: 1051: 1090: 1151: 1174: 1176: 755: 851: 951: 1051:
-----:
x= 516: 517: 517: 518: 519: 520: 521: 521: 522: 523: 597: 613: 617: 619: 621:
-----:
Qс: 0.080: 0.083: 0.083: 0.084: 0.084: 0.084: 0.084: 0.083: 0.081: 0.080: 0.069: 0.067: 0.069: 0.069: 0.069:
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:
Фоп: 285: 279: 278: 274: 271: 268: 265: 262: 258: 257: 258: 283: 277: 271: 265:
Uоп:10.00:10.00:10.00:10.00:10.00:10.00:10.00:10.00:10.00:10.00:10.00:10.00:10.00:10.00:10.00:
~

```

```

y= 1151: 1178: 759: 843: 851: 851: 951: 1051: 1151: 927: 951: 1011: 1051: 1096: 1151:
-----:
x= 622: 671: 710: 717: 717: 718: 719: 721: 722: 724: 726: 731: 734: 738: 743:
-----:
Qс: 0.067: 0.061: 0.057: 0.058: 0.058: 0.058: 0.058: 0.058: 0.057: 0.058: 0.058: 0.057: 0.057: 0.056: 0.055:
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:
Фоп: 259: 258: 282: 277: 277: 271: 266: 260: 272: 271: 268: 266: 263: 260:
Uоп:10.00:10.00:10.00:10.00:10.00:10.00:10.00:10.00:10.00:10.00:10.00:10.00:10.00:10.00:10.00:
~

```

```

y= 1180:
-----:
x= 745:
-----:

```

Qс : 0.054:  
 Сс : 0.001:  
 Фоп: 259 :  
 Уоп:10.00 :  
 ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Координаты точки : X= 519.0 м, Y= 951.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0844015 доли ПДКмр |
 | 0.0008440 мг/м3 |
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 271 град.  
 и скорости ветра 10.00 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сум. %	Коэф. влияния
1	000301 6003	П1	0.008040	0.084401	100.0	100.0	10.4976978
В сумме =				0.084401	100.0		

~~~~~

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :990 Павлодар.

Объект :0003 ЦПУ.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 18.08.2026 14:59

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 | H | D | Wo | V1 | T | X1 | Y1 | X2 | Y2 | Alt | F | KP | Ди | Выброс |
|-------------|------|-----|---|-----|-----|-------|-----|------|-----|----|-----|----|-----|-------|-------------|
| <Об-П> | <Ис> | м | м | м/с | м/с | градС | м | м | м | м | м | м | м | м | г/с |
| 000301 6003 | П1 | 2.0 | | | | | 0.0 | -323 | 972 | 43 | 16 | 85 | 1.0 | 1.000 | 0 0.0023300 |
| 000301 6004 | П1 | 2.0 | | | | | 0.0 | -322 | 974 | 46 | 21 | 86 | 1.0 | 1.000 | 0 0.0036700 |
| 000301 6010 | П1 | 2.0 | | | | | 0.0 | -320 | 971 | 23 | 56 | 0 | 1.0 | 1.000 | 0 0.0012400 |

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :990 Павлодар.

Объект :0003 ЦПУ.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 18.08.2026 14:59

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 29.3 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)

| Код загр | Штиль | Северное | Восточное | Южное | Западное |
|----------|---------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| вещества | U<=2м/с | направление | направление | направление | направление |

| | |
|----------------------|---|
| Пост N 001: X=0, Y=0 | |
| 0301 | 0.1390000 0.0700000 0.1120000 0.0970000 0.0550000 |
| | 0.6950000 0.3500000 0.5600000 0.4850000 0.2750000 |

Расчет по прямоугольнику 001 : 1300x1300 с шагом 100

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 10.0(Умр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.5 м/с

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :990 Павлодар.

Объект :0003 ЦПУ.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 18.08.2026 14:59

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

ПДКм.р для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Параметры расчетного прямоугольника No 1

| Координаты центра : X= 125 м; Y= 799 |

| Длина и ширина : L= 1300 м; B= 1300 м |
 | Шаг сетки (dX=dY) : D= 100 м |

Запрошен учет дифференцированного фона с постов для новых источников
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 10.0(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 | |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|
| * | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | |
| 1- | 0.706 | 0.707 | 0.707 | 0.707 | 0.706 | 0.705 | 0.704 | 0.703 | 0.702 | 0.701 | 0.700 | 0.700 | 0.699 | 0.699 | - 1 |
| 2- | 0.709 | 0.711 | 0.712 | 0.711 | 0.709 | 0.707 | 0.705 | 0.704 | 0.702 | 0.701 | 0.701 | 0.700 | 0.700 | 0.699 | - 2 |
| 3- | 0.714 | 0.719 | 0.722 | 0.720 | 0.714 | 0.710 | 0.707 | 0.705 | 0.703 | 0.702 | 0.701 | 0.700 | 0.700 | 0.699 | - 3 |
| 4- | 0.723 | 0.742 | 0.758 | 0.744 | 0.724 | 0.713 | 0.708 | 0.705 | 0.704 | 0.702 | 0.701 | 0.700 | 0.700 | 0.699 | - 4 |
| 5- | 0.736 | 0.793 | 0.945 | 0.801 | 0.738 | 0.717 | 0.710 | 0.706 | 0.704 | 0.702 | 0.701 | 0.701 | 0.700 | 0.699 | - 5 |
| 6- | 0.740 | 0.825 | 1.248 | 0.835 | 0.742 | 0.718 | 0.710 | 0.706 | 0.704 | 0.702 | 0.701 | 0.701 | 0.700 | 0.699 | - 6 |
| 7- | 0.730 | 0.767 | 0.810 | 0.769 | 0.731 | 0.715 | 0.709 | 0.706 | 0.704 | 0.702 | 0.701 | 0.700 | 0.700 | 0.699 | - 7 |
| 8- | 0.718 | 0.729 | 0.736 | 0.729 | 0.719 | 0.712 | 0.708 | 0.705 | 0.703 | 0.702 | 0.701 | 0.700 | 0.700 | 0.699 | - 8 |
| 9- | 0.711 | 0.714 | 0.716 | 0.714 | 0.711 | 0.708 | 0.706 | 0.704 | 0.703 | 0.702 | 0.701 | 0.700 | 0.700 | 0.699 | - 9 |
| 10- | 0.707 | 0.708 | 0.709 | 0.709 | 0.707 | 0.706 | 0.704 | 0.703 | 0.702 | 0.701 | 0.701 | 0.700 | 0.700 | 0.699 | - 10 |
| 11- | 0.705 | 0.705 | 0.706 | 0.705 | 0.705 | 0.704 | 0.703 | 0.702 | 0.701 | 0.701 | 0.700 | 0.700 | 0.699 | 0.699 | - 11 |
| 12- | 0.703 | 0.703 | 0.704 | 0.703 | 0.703 | 0.703 | 0.702 | 0.701 | 0.701 | 0.700 | 0.700 | 0.699 | 0.699 | 0.699 | - 12 |
| 13- | 0.702 | 0.702 | 0.702 | 0.702 | 0.702 | 0.702 | 0.701 | 0.701 | 0.700 | 0.700 | 0.700 | 0.699 | 0.699 | 0.699 | - 13 |
| 14- | 0.701 | 0.701 | 0.701 | 0.701 | 0.701 | 0.701 | 0.700 | 0.700 | 0.700 | 0.700 | 0.699 | 0.699 | 0.699 | 0.698 | - 14 |
| | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | |
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | |

В целом по расчетному прямоугольнику:
 Максимальная концентрация -----> C<sub>м</sub> = 1.2483141 долей ПДК<sub>мр</sub>
 = 0.2496628 мг/м<sup>3</sup>
 Достигается в точке с координатами: X<sub>м</sub> = -325.0 м
 (X-столбец 3, Y-строка 6) Y<sub>м</sub> = 949.0 м
 При опасном направлении ветра : 6 град.
 и "опасной" скорости ветра : 0.50 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :990 Павлодар.
 Объект :0003 ЦПУ.
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 18.08.2026 14:59
 Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
 ПДК<sub>м.р</sub> для примеси 0301 = 0.2 мг/м<sup>3</sup>

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
 Всего просчитано точек: 31
 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 10.0(U<sub>мр</sub>) м/с

| Расшифровка_обозначений | |
|--|--------|
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] | |
| Cс - суммарная концентрация [мг/м.куб] | |
| Cф - фоновая концентрация [доли ПДК] | |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] | |
| Uоп- опасная скорость ветра [м/с] | |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК] | |
| Ки - код источника для верхней строки Ви | |
| ~~~~~~ | ~~~~~~ |

y= 751: 835: 851: 920: 951: 1005: 1051: 1090: 1151: 1174: 1176: 755: 851: 951: 1051:

 x= 516: 517: 517: 518: 519: 520: 521: 521: 522: 523: 597: 613: 617: 619: 621:

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.701: 0.701: 0.701: 0.701: 0.701: 0.701: 0.701: 0.701: 0.701: 0.700: 0.700: 0.700: 0.700:
Сс : 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140:
Сф : 0.695: 0.695: 0.695: 0.695: 0.695: 0.695: 0.695: 0.695: 0.695: 0.695: 0.695: 0.695: 0.695:
Фоп: 285 : 279 : 278 : 274 : 271 : 268 : 265 : 262 : 258 : 257 : 258 : 283 : 277 : 271 : 265 :
Уоп: 0.73 : 0.73 : 0.73 : 0.73 : 0.73 : 0.73 : 0.73 : 0.73 : 0.73 : 0.73 : 0.73 : 0.73 : 0.73 :
      :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :
Ви : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 :

```

~

y= 1151: 1178: 759: 843: 851: 851: 951: 1051: 1151: 927: 951: 1011: 1051: 1096: 1151:

x= 622: 671: 710: 717: 717: 718: 719: 721: 722: 724: 726: 731: 734: 738: 743:

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.700: 0.700: 0.700: 0.700: 0.700: 0.700: 0.700: 0.700: 0.700: 0.700: 0.700: 0.700: 0.699:
Сс : 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140:
Сф : 0.695: 0.695: 0.695: 0.695: 0.695: 0.695: 0.695: 0.695: 0.695: 0.695: 0.695: 0.695: 0.695:
Фоп: 259 : 258 : 282 : 277 : 277 : 277 : 271 : 266 : 260 : 272 : 271 : 268 : 266 : 263 : 260 :
Уоп: 0.73 : 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.72 : 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.72 : 0.72 :
      :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :
Ви : 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
Ви : 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 :

```

~

y= 1180:

x= 745:

```

-----:
Qс : 0.699:
Сс : 0.140:
Сф : 0.695:
Фоп: 259 :
Уоп: 0.72 :
      :   :
Ви : 0.002:
Ки : 6004 :
Ви : 0.001:
Ки : 6003 :
Ви : 0.001:
Ки : 6010 :

```

~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 519.0 м, Y= 951.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.7009730 доли ПДКмр|  
| 0.1401946 мг/м3 |

~~~~~

Достигается при опасном направлении 271 град.

и скорости ветра 0.73 м/с

Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в % | Сум. % | Коэф. влияния |
|--|--------|------|--------|----------|-----------|--------|---------------------|
| ---- <Об-П>--<Ис> --- ---М-(Мq)-- С[доли ПДК] ----- ----- ---- b=C/М --- | | | | | | | |
| Фоновая концентрация Cf 0.695000 99.1 (Вклад источников 0.9%) | | | | | | | |
| 1 | 000301 | 6004 | П1 | 0.003670 | 0.003027 | 50.7 | 50.7 0.824902236 |
| 2 | 000301 | 6003 | П1 | 0.002330 | 0.001920 | 32.2 | 82.8 0.824186206 |
| 3 | 000301 | 6010 | П1 | 0.001240 | 0.001025 | 17.2 | 100.0 0.826780856 |
| В сумме = | | | | 0.700973 | 100.0 | | |

~~~~~

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :990 Павлодар.

Объект :0003 ЦПУ.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 18.08.2026 14:59

Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)  
ПДКм.р для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

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

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	KP	Ди	Выброс										
<Об-П>	<Ис>	~~~~~	~~~~~	М	~~~~~	М	~~~~~	М/с	М3/с	градС	~~~~~	М	~~~~~	~~~~~	М	~~~~~	М	~~~~~	М	~~~~~	гр.	~~~~~	~~~~~	~~~~~	Т/с
000301	6010	П1	2.0				0.0	-320	971	23	56	0	1.0	1.000	0	0.000	2000								

## 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :990 Павлодар.

Объект :0003 ЦПУ.

Вер.расч. :1    Расч.год: 2026    Расчет проводился 18.08.2026 14:59

Сезон : ЛЕТО (температура воздуха 29.3 град.С)

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

ПДК_{м.р} 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

Поиск N 001: X=0, Y=0						
0304	0.1430000	0.3250000	0.2050000	0.2370000	0.2650000	
	0.3575000	0.8125000	0.5125000	0.5925000	0.6625000	

Расчет по прямоугольнику 001 : 1300x1300 с шагом 100

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 10.0(U_{мр}) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра  $U_{св} = 0.5 \text{ м/с}$

### 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :990 Павлодар.

Объект :0003 ЦПУ.

Вер.расч. :1    Расч.год: 2026    Расчет проводился 18.08.2026 14:59

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

ПДКм.р для примеси 0304 = 0.4 мг/м³

### Параметры расчетного прямоугольника No 1

Координаты центра	: X= 125 м; Y= 799
Длина и ширина	: L= 1300 м; B= 1300 м
Шаг сетки (dX=dY)	: D= 100 м

Запрошен учет дифференцированного фона с постов для новых источников

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 10.0(U_{мр}) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

[illegible]

```

11-|0.813 0.813 0.813 0.813 0.813 0.813 0.813 0.813 0.813 0.813 0.813 0.813 0.813 0.813 0.813|-11
|
12-|0.813 0.813 0.813 0.813 0.813 0.813 0.813 0.813 0.813 0.813 0.813 0.813 0.813 0.813 0.813|-12
|
13-|0.813 0.813 0.813 0.813 0.813 0.813 0.813 0.813 0.813 0.813 0.813 0.813 0.813 0.813 0.813|-13
|
14-|0.813 0.813 0.813 0.813 0.813 0.813 0.813 0.813 0.813 0.813 0.813 0.813 0.813 0.813 0.813|-14
|
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14

```

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Максимальная концентрация ----->  $C_m = 0.8144944$  долей ПДК_{мр}  
 $= 0.3257978$  мг/м³  
 Достигается в точке с координатами:  $X_m = -325.0$  м  
 (X-столбец 3, Y-строка 6)  $Y_m = 949.0$  м  
 При опасном направлении ветра : 8 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 2.21 м/с

#### 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :990 Павлодар.  
 Объект :0003 ЦПУ.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 18.08.2026 14:59  
 Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)  
 ПДК_{м.р} для примеси 0304 = 0.4 мг/м³

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001  
 Всего просчитано точек: 31  
 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 10.0( $U_{мр}$ ) м/с

```

Расшифровка обозначений
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Cс - суммарная концентрация [мг/м.куб] |
| Cф - фоновая концентрация [доли ПДК] |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |
| Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |
|~~~~~|~~~~~|
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|
|~~~~~|~~~~~|

```

```

y= 751: 835: 851: 920: 951: 1005: 1051: 1090: 1151: 1174: 1176: 755: 851: 951: 1051:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 516: 517: 517: 518: 519: 520: 521: 521: 522: 523: 597: 613: 617: 619: 621:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.812: 0.812: 0.812: 0.812: 0.812: 0.812: 0.812: 0.812: 0.812: 0.812: 0.812: 0.812: 0.812: 0.812: 0.812:
Cс : 0.325: 0.325: 0.325: 0.325: 0.325: 0.325: 0.325: 0.325: 0.325: 0.325: 0.325: 0.325: 0.325: 0.325: 0.325:
Cф : 0.812: 0.812: 0.812: 0.812: 0.812: 0.812: 0.812: 0.812: 0.812: 0.812: 0.812: 0.812: 0.812: 0.812: 0.812:
Фоп: CEB: CEB: CEB: CEB: CEB: CEB: CEB: CEB: CEB: CEB: CEB: CEB: CEB: CEB: CEB: CEB:
Uоп: > 2 :> 2 :> 2 :> 2 :> 2 :> 2 :> 2 :> 2 :> 2 :> 2 :> 2 :> 2 :> 2 :> 2 :> 2 :

```

```

y= 1151: 1178: 759: 843: 851: 851: 951: 1051: 1151: 927: 951: 1011: 1051: 1096: 1151:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 622: 671: 710: 717: 717: 718: 719: 721: 722: 724: 726: 731: 734: 738: 743:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.812: 0.812: 0.812: 0.812: 0.812: 0.812: 0.812: 0.812: 0.812: 0.812: 0.812: 0.812: 0.812: 0.812: 0.812:
Cс : 0.325: 0.325: 0.325: 0.325: 0.325: 0.325: 0.325: 0.325: 0.325: 0.325: 0.325: 0.325: 0.325: 0.325: 0.325:
Cф : 0.812: 0.812: 0.812: 0.812: 0.812: 0.812: 0.812: 0.812: 0.812: 0.812: 0.812: 0.812: 0.812: 0.812: 0.812:
Фоп: CEB: CEB: CEB: CEB: CEB: CEB: CEB: CEB: CEB: CEB: CEB: CEB: CEB: CEB: CEB: CEB:
Uоп: > 2 :> 2 :> 2 :> 2 :> 2 :> 2 :> 2 :> 2 :> 2 :> 2 :> 2 :> 2 :> 2 :> 2 :

```

```

y= 1180:
-----:
x= 745:
-----:
Qс : 0.812:
Cс : 0.325:
Cф : 0.812:
Фоп: CEB:
Uоп: > 2 :

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 516.0 м, Y= 751.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.8124999 доли ПДКмр |  
| 0.3250000 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении СЕВ  
и скорости ветра > 2 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)	---C[доли ПДК]	-----	----- b=C/M ---
	Фоновая концентрация Cf		0.812500	100.0	(Вклад источников 0.0%)		
1	000301	6010	П1	0.00020000	0.000000	100.0	100.0   0.000000000
	В сумме =		0.812500	100.0			

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :990 Павлодар.

Объект :0003 ЦПУ.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 18.08.2026 14:59

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>	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
000301	6010	П1	2.0				0.0	-320	971	23	56	0	1.0	1.000	0.0028000

### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :990 Павлодар.

Объект :0003 ЦПУ.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 18.08.2026 14:59

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 29.3 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	0.04500000	0.02900000	0.02800000	0.03000000	0.02000000
	0.09000000	0.05800000	0.05600000	0.06000000	0.04000000

Расчет по прямоугольнику 001 : 1300x1300 с шагом 100

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 10.0(Умр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.5 м/с

### 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :990 Павлодар.

Объект :0003 ЦПУ.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 18.08.2026 14:59

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= 125 м; Y= 799
Длина и ширина	L= 1300 м; B= 1300 м
Шаг сетки (dX=dY)	D= 100 м

Запрошен учет дифференцированного фона с постов для новых источников

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 10.0(Умр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
*	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	
1-	0.092	0.092	0.092	0.092	0.092	0.092	0.092	0.092	0.091	0.091	0.091	0.091	0.091	0.091	- 1
2-	0.092	0.092	0.093	0.092	0.092	0.092	0.092	0.092	0.091	0.091	0.091	0.091	0.091	0.091	- 2
3-	0.093	0.094	0.094	0.094	0.093	0.092	0.092	0.092	0.091	0.091	0.091	0.091	0.091	0.091	- 3
4-	0.094	0.097	0.100	0.097	0.094	0.093	0.092	0.092	0.091	0.091	0.091	0.091	0.091	0.091	- 4
5-	0.096	0.104	0.128	0.106	0.096	0.093	0.092	0.092	0.091	0.091	0.091	0.091	0.091	0.091	- 5
6-	0.097	0.108	0.157	0.111	0.097	0.094	0.092	0.092	0.091	0.091	0.091	0.091	0.091	0.091	- 6
7-	0.095	0.101	0.108	0.102	0.096	0.093	0.092	0.092	0.091	0.091	0.091	0.091	0.091	0.091	- 7
8-	0.094	0.095	0.096	0.095	0.094	0.093	0.092	0.092	0.091	0.091	0.091	0.091	0.091	0.091	- 8
9-	0.092	0.093	0.093	0.093	0.093	0.092	0.092	0.092	0.091	0.091	0.091	0.091	0.091	0.091	- 9
10-	0.092	0.092	0.092	0.092	0.092	0.092	0.092	0.092	0.091	0.091	0.091	0.091	0.091	0.091	-10
11-	0.092	0.092	0.092	0.092	0.092	0.092	0.091	0.091	0.091	0.091	0.091	0.091	0.091	0.091	-11
12-	0.091	0.091	0.091	0.091	0.091	0.091	0.091	0.091	0.091	0.091	0.091	0.091	0.091	0.091	-12
13-	0.091	0.091	0.091	0.091	0.091	0.091	0.091	0.091	0.091	0.091	0.091	0.091	0.091	0.091	-13
14-	0.091	0.091	0.091	0.091	0.091	0.091	0.091	0.091	0.091	0.091	0.091	0.091	0.091	0.091	-14
	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация ----->  $C_m = 0.1574873$  долей ПДК_{мр}  
 $= 0.0787436$  мг/м³

Достигается в точке с координатами:  $X_m = -325.0$  м

(X-столбец 3, Y-строка 6)  $Y_m = 949.0$  м

При опасном направлении ветра : 10 град.

и "опасной" скорости ветра : 0.50 м/с

#### 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :990 Павлодар.

Объект :0003 ЦПУ.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 18.08.2026 14:59

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

ПДК_{м.р} для примеси 0330 = 0.5 мг/м³

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 31

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 10.0(У_{мр}) 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= 751: 835: 851: 920: 951: 1005: 1051: 1090: 1151: 1174: 1176: 755: 851: 951: 1051:

x= 516: 517: 517: 518: 519: 520: 521: 522: 523: 597: 613: 617: 619: 621:

Qс : 0.091: 0.091: 0.091: 0.091: 0.091: 0.091: 0.091: 0.091: 0.091: 0.091: 0.091: 0.091: 0.091: 0.091: 0.091:  
 Сс : 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045:  
 Сф : 0.090: 0.090: 0.090: 0.090: 0.090: 0.090: 0.090: 0.090: 0.090: 0.090: 0.090: 0.090: 0.090: 0.090: 0.090:  
 Фоп: 285 : 279 : 278 : 273 : 271 : 268 : 265 : 262 : 258 : 256 : 257 : 283 : 277 : 271 : 265 :  
 Уоп: 0.73 : 0.73 : 0.73 : 0.73 : 0.73 : 0.73 : 0.73 : 0.73 : 0.73 : 0.73 : 0.73 : 0.73 : 0.73 : 0.73 : 0.73 :

y= 1151: 1178: 759: 843: 851: 851: 951: 1051: 1151: 927: 951: 1011: 1051: 1096: 1151:  
 -----:  
 x= 622: 671: 710: 717: 717: 718: 719: 721: 722: 724: 726: 731: 734: 738: 743:  
 -----:  
 Qc: 0.091: 0.091: 0.091: 0.091: 0.091: 0.091: 0.091: 0.091: 0.091: 0.091: 0.091: 0.091: 0.091: 0.091:  
 Cc: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045:  
 Cf: 0.090: 0.090: 0.090: 0.090: 0.090: 0.090: 0.090: 0.090: 0.090: 0.090: 0.090: 0.090: 0.090: 0.090:  
 Фоп: 259 : 258 : 282 : 277 : 277 : 277 : 271 : 266 : 260 : 272 : 271 : 268 : 266 : 263 : 260 :  
 Уоп: 0.73 : 0.71 : 0.72 : 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.72 : 0.72 : 0.71 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 :  
 ~~~~~~  
 ~

y= 1180:

-----:

x= 745:

-----:

Qc: 0.091:

Cc: 0.045:

Cf: 0.090:

Фоп: 259 :

Уоп: 0.72 :

~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 519.0 м, Y= 951.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0909260 доли ПДКмр|  
 | 0.0454630 мг/м3 |  
 ~~~~~~

Достигается при опасном направлении 271 град.
 и скорости ветра 0.73 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	000301 6010	П1	0.002800	0.000926	100.0	100.0	0.330712318
В сумме =				0.090926	100.0		

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :990 Павлодар.

Объект :0003 ЦПУ.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 18.08.2026 14:59

Примесь :0337 - Углерод оксид (Оксид 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	КР	Ди	Выброс
000301 6003	П1	2.0					0.0	-323	972	43	16	85	1.0	1.000	0.0147800
000301 6010	П1	2.0					0.0	-320	971	23	56	0	1.0	1.000	0.0066300

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :990 Павлодар.

Объект :0003 ЦПУ.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 18.08.2026 14:59

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 29.3 град.С)

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

ПДКм.р для примеси 0337 = 5.0 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
0337 1.0710000 0.8390000 1.1400000 1.3690000 1.2070000
0.2142000 0.1678000 0.2280000 0.2738000 0.2414000

Расчет по прямоугольнику 001 : 1300x1300 с шагом 100

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 10.0(U<sub>мр</sub>) м/с
 Средневзвешенная опасная скорость ветра U<sub>св</sub> = 0.5 м/с

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :990 Павлодар.

Объект :0003 ЦПУ.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 18.08.2026 14:59

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

ПДК<sub>м.р</sub> для примеси 0337 = 5.0 мг/м<sup>3</sup>

Параметры\_расчетного\_прямоугольника\_No 1

Координаты центра : X= 125 м; Y= 799 |

Длина и ширина : L= 1300 м; B= 1300 м |

Шаг сетки (dX=dY) : D= 100 м |

Запрошен учет дифференцированного фона с постов для новых источников

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 10.0(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	
*	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----
1-	0.276	0.276	0.276	0.276	0.276	0.276	0.276	0.275	0.275	0.274	0.274	0.274	0.274	0.274	- 1
2-	0.277	0.277	0.277	0.277	0.277	0.276	0.276	0.274	0.274	0.274	0.274	0.274	0.274	0.274	- 2
3-	0.278	0.278	0.279	0.279	0.278	0.277	0.274	0.274	0.274	0.274	0.274	0.274	0.274	0.274	- 3
4-	0.277	0.281	0.282	0.281	0.278	0.274	0.274	0.274	0.274	0.274	0.274	0.274	0.274	0.274	- 4
5-	0.274	0.281	0.299	0.283	0.274	0.274	0.274	0.274	0.274	0.274	0.274	0.274	0.274	0.274	- 5
6-	0.274	0.274	0.282	0.274	0.274	0.274	0.274	0.274	0.274	0.274	0.274	0.274	0.274	0.274	- 6
7-	0.274	0.274	0.274	0.274	0.274	0.274	0.274	0.274	0.274	0.274	0.274	0.274	0.274	0.274	- 7
8-	0.274	0.274	0.274	0.274	0.274	0.274	0.274	0.274	0.274	0.274	0.274	0.274	0.274	0.274	- 8
9-	0.274	0.274	0.274	0.274	0.274	0.274	0.274	0.274	0.274	0.274	0.274	0.274	0.274	0.274	- 9
10-	0.274	0.274	0.274	0.274	0.274	0.274	0.274	0.274	0.274	0.274	0.274	0.274	0.274	0.274	- 10
11-	0.274	0.274	0.274	0.274	0.274	0.274	0.274	0.274	0.274	0.274	0.274	0.274	0.274	0.274	- 11
12-	0.274	0.274	0.274	0.274	0.274	0.274	0.274	0.274	0.274	0.274	0.274	0.274	0.274	0.274	- 12
13-	0.274	0.274	0.274	0.274	0.274	0.274	0.274	0.274	0.274	0.274	0.274	0.274	0.274	0.274	- 13
14-	0.274	0.274	0.274	0.274	0.274	0.274	0.274	0.274	0.274	0.274	0.274	0.274	0.274	0.274	- 14
	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> C<sub>м</sub> = 0.2988829 долей ПДК<sub>мр</sub>
 = 1.4944145 мг/м<sup>3</sup>

Достигается в точке с координатами: X<sub>м</sub> = -325.0 м

(X-столбец 3, Y-строка 5) Y<sub>м</sub> = 1049.0 м

При опасном направлении ветра : 178 град.

и "опасной" скорости ветра : 2.02 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :990 Павлодар.

Объект :0003 ЦПУ.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 18.08.2026 14:59

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

ПДК<sub>м.р</sub> для примеси 0337 = 5.0 мг/м<sup>3</sup>

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 31

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 10.0(Умр) 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.]	
Uоп- опасная скорость ветра [м/с]	
Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК]	
Ки - код источника для верхней строки Ви	

y= 751: 835: 851: 920: 951: 1005: 1051: 1090: 1151: 1174: 1176: 755: 851: 951: 1051:

x= 516: 517: 517: 518: 519: 520: 521: 521: 522: 523: 597: 613: 617: 619: 621:

Qс : 0.274: 0.274: 0.274: 0.274: 0.274: 0.274: 0.274: 0.274: 0.274: 0.274: 0.274: 0.274: 0.274: 0.274:

Сс : 1.369: 1.369: 1.369: 1.369: 1.369: 1.369: 1.369: 1.369: 1.369: 1.369: 1.369: 1.369: 1.369: 1.369:

Сф : 0.274: 0.274: 0.274: 0.274: 0.274: 0.274: 0.274: 0.274: 0.274: 0.274: 0.274: 0.274: 0.274: 0.274:

Фоп: ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ :

Uоп: > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 :

y= 1151: 1178: 759: 843: 851: 851: 951: 1051: 1151: 927: 951: 1011: 1051: 1096: 1151:

x= 622: 671: 710: 717: 717: 718: 719: 721: 722: 724: 726: 731: 734: 738: 743:

Qс : 0.274: 0.274: 0.274: 0.274: 0.274: 0.274: 0.274: 0.274: 0.274: 0.274: 0.274: 0.274: 0.274: 0.274:

Сс : 1.369: 1.369: 1.369: 1.369: 1.369: 1.369: 1.369: 1.369: 1.369: 1.369: 1.369: 1.369: 1.369: 1.369:

Сф : 0.274: 0.274: 0.274: 0.274: 0.274: 0.274: 0.274: 0.274: 0.274: 0.274: 0.274: 0.274: 0.274: 0.274:

Фоп: ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ :

Uоп: > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 :

y= 1180:

x= 745:

Qс : 0.274:

Сс : 1.369:

Сф : 0.274:

Фоп: ЮГ :

Uоп: > 2 :

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 516.0 м, Y= 751.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.2738000 доли ПДКмр|
 | 1.3689999 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении ЮГ
 и скорости ветра > 2 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
1	000301	6003	П1	0.0148	0.000000	100.0	100.0
Остальные источники не влияют на данную точку.							

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :990 Павлодар.

Объект :0003 ЦПУ.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 18.08.2026 14:59

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

ПДКм.р для примеси 0342 = 0.02 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	м/с	градС	м	м	м	м	м	м	м	м	г/с
000301	6003	П1	2.0			0.0	-323	972	43	16	85	1.0	1.000	0	0.0015000

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :990 Павлодар.

Объект :0003 ЦПУ.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 18.08.2026 14:59

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 29.3 град.С)

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

ПДКм.р для примеси 0342 = 0.02 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 1300x1300 с шагом 100

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 10.0(Uмр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :990 Павлодар.

Объект :0003 ЦПУ.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 18.08.2026 14:59

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

ПДКм.р для примеси 0342 = 0.02 мг/м3

Параметры\_расчетного\_прямоугольника\_No 1

Координаты центра : X= 125 м; Y= 799

Длина и ширина : L= 1300 м; B= 1300 м

Шаг сетки (dX=dY) : D= 100 м

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 10.0(Uмр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
*-	0.036	0.040	0.042	0.040	0.037	0.032	0.027	0.022	0.018	0.015	0.012	0.011	0.009	0.008
1-	0.036	0.040	0.042	0.040	0.037	0.032	0.027	0.022	0.018	0.015	0.012	0.011	0.009	0.008
2-	0.049	0.057	0.061	0.058	0.050	0.041	0.033	0.026	0.021	0.017	0.014	0.011	0.010	0.009
3-	0.068	0.083	0.091	0.084	0.069	0.053	0.040	0.031	0.023	0.018	0.015	0.012	0.010	0.009
4-	0.089	0.122	0.151	0.126	0.092	0.066	0.047	0.034	0.026	0.020	0.016	0.013	0.011	0.009
5-	0.106	0.207	0.520	0.221	0.109	0.075	0.052	0.037	0.028	0.021	0.016	0.013	0.011	0.009
6-	0.111	0.279	1.307	0.293	0.112	0.077	0.053	0.038	0.028	0.021	0.016	0.013	0.011	0.009
7-	0.101	0.160	0.244	0.158	0.101	0.071	0.050	0.036	0.027	0.020	0.016	0.013	0.011	0.009
8-	0.080	0.103	0.116	0.103	0.080	0.059	0.044	0.033	0.025	0.019	0.015	0.012	0.010	0.009
9-	0.059	0.070	0.075	0.070	0.059	0.047	0.036	0.028	0.022	0.018	0.014	0.012	0.010	0.009
10-	0.043	0.048	0.051	0.049	0.043	0.036	0.030	0.024	0.019	0.016	0.013	0.011	0.009	0.008
11-	0.032	0.035	0.036	0.035	0.032	0.028	0.024	0.020	0.017	0.014	0.012	0.010	0.009	0.008
12-	0.024	0.026	0.027	0.026	0.024	0.022	0.019	0.017	0.014	0.012	0.011	0.009	0.008	0.008
13-	0.019	0.020	0.020	0.020	0.019	0.017	0.016	0.014	0.012	0.011	0.009	0.009	0.008	0.007
14-	0.015	0.016	0.016	0.016	0.015	0.014	0.013	0.012	0.011	0.009	0.009	0.008	0.008	0.007

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> См = 1.3073918 долей ПДКмр

$$= 0.0261478 \text{ мг/м}^3$$

Достигается в точке с координатами: $X_m = -325.0 \text{ м}$

(X -столбец 3, Y -строка 6) $Y_m = 949.0 \text{ м}$

При опасном направлении ветра : 5 град.

и "опасной" скорости ветра : 0.50 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :990 Павлодар.

Объект :0003 ЦПУ.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 18.08.2026 14:59

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

ПДКм.р для примеси 0342 = 0.02 мг/м<sup>3</sup>

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 31

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 10.0($U_{пр}$) м/с

Расшифровка\_обозначений

```

| Qс - 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|
|-----|

```

y= 751: 835: 851: 920: 951: 1005: 1051: 1090: 1151: 1174: 1176: 755: 851: 951: 1051:

x= 516: 517: 517: 518: 519: 520: 521: 521: 522: 523: 597: 613: 617: 619: 621:

Qс : 0.014: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.014: 0.014: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012:

Cс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~

y= 1151: 1178: 759: 843: 851: 851: 951: 1051: 1151: 927: 951: 1011: 1051: 1096: 1151:

x= 622: 671: 710: 717: 717: 718: 719: 721: 722: 724: 726: 731: 734: 738: 743:

Qс : 0.012: 0.011: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.009:

Cс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~

y= 1180:

x= 745:

Qс : 0.009:

Cс : 0.000:

~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : $X = 519.0 \text{ м}$, $Y = 951.0 \text{ м}$

Максимальная суммарная концентрация | $C_s = 0.0148552$ доли ПДКмр |

| 0.0002971 мг/м<sup>3</sup> |

Достигается при опасном направлении 271 град.

и скорости ветра 10.00 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
1	000301 6003	П1	0.001500	0.014855	100.0	100.0	9.9034815
В сумме =				0.014855	100.0		

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :990 Павлодар.

Объект :0003 ЦПУ.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 18.08.2026 14:59

Примесь :0344 - Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)
ПДК<sub>м.р</sub> для примеси 0344 = 0.2 мг/м3

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

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	KP	Ди	Выброс
<О6-П>	<Ис>	~~~~~	~~~~~	~~~~~	~~~~~	~~~~~	~~~~~	~~~~~	~~~~~	~~~~~	~~~~~	~~~~~	~~~~~	~~~~~	~~~~~
000301	6003	П1	2.0				0.0	-323	972	43	16	85	3.0	1.000	0 0.0023900

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :990 Павлодар.

Объект :0003 ЦПУ.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 18.08.2026 14:59

Сезон : ЛЕТО (температура воздуха 29.3 град.С)

Примесь :0344 - Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)

ПДК<sub>м.р</sub> для примеси 0344 = 0.2 мг/м<sup>3</sup>

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 1300х1300 с шагом 100

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 10.0(U<sub>пр</sub>) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра $U_{св} = 0.5 \text{ м/с}$

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :990 Павлодар.

Объект :0003 ЦПУ.

Вер.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 18.08.2026 14:59

Примесь :0344 - Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)

ПДК<sub>м.р</sub> для примеси 0344 = 0.2 мг/м<sup>3</sup>

Параметры расчетного прямоугольника No 1

Координаты центра : $X = 125$ м; $Y = 799$

Длина и ширина : L= 1300 м; В= 1300 м

Шаг сетки ($dX=dY$) : D= 100 м

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 10.0(U<sub>мр</sub>) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

[illegible]

```

12-|0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 |-12
|
13-|0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 |-13
|
14-|0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 |-14
|
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14

```

В целом по расчетному прямоугольнику:
 Максимальная концентрация -----> $C_m = 0.3414869$ долей ПДК<sub>мр</sub>
 $= 0.0682974$ мг/м<sup>3</sup>
 Достигается в точке с координатами: $X_m = -325.0$ м
 (X-столбец 3, Y-строка 6) $Y_m = 949.0$ м
 При опасном направлении ветра : 5 град.
 и "опасной" скорости ветра : 0.53 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :990 Павлодар.

Объект :0003 ЦПУ.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 18.08.2026 14:59

Примесь :0344 - Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид,
 натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в
 пересчете на фтор/) (615)

ПДК<sub>м.р</sub> для примеси 0344 = 0.2 мг/м<sup>3</sup>

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 31

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 10.0($U_{мр}$) м/с

```

Расшифровка обозначений
| Qс - 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|
|-----|
| ~~~~~~ |

```

y= 751: 835: 851: 920: 951: 1005: 1051: 1090: 1151: 1174: 1176: 755: 851: 951: 1051:

x= 516: 517: 517: 518: 519: 520: 521: 521: 522: 523: 597: 613: 617: 619: 621:

Qс : 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:

Cс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~

y= 1151: 1178: 759: 843: 851: 851: 951: 1051: 1151: 927: 951: 1011: 1051: 1096: 1151:

x= 622: 671: 710: 717: 717: 718: 719: 721: 722: 724: 726: 731: 734: 738: 743:

Qс : 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:

Cс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~

y= 1180:

x= 745:

Qс : 0.001:

Cс : 0.000:

~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 519.0 м, Y= 951.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cс= 0.0012545 долей ПДК_{мр}|

| 0.0002509 мг/м³ |

Достигается при опасном направлении 271 град.

и скорости ветра 10.00 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

## ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Тип | Выброс    | Вклад    | Вклад в % | Сум. % | Коэф.влияния |
|------|-------------|-----|-----------|----------|-----------|--------|--------------|
| 1    | 000301 6003 | П1  | 0.002390  | 0.001254 | 100.0     | 100.0  | 0.524884701  |
|      |             |     | В сумме = |          | 0.001254  | 100.0  |              |

## 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :990 Павлодар.

Объект :0003 ЦПУ.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 18.08.2026 14:59

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

ПДКм.р для примеси 0616 = 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 |
|-------------|-----|-------|---|----|----|---|-----|------|-----|----|-----|---|-----|-----------|--------|
| <06~П>      | <И> | ~~~~~ | ~ | ~  | ~  | ~ | ~   | ~    | ~   | ~  | ~   | ~ | ~   | ~         | ~      |
| 000301 6005 | П1  | 2.0   |   |    |    |   | 0.0 | -320 | 974 | 20 | 46  | 1 | 1.0 | 1.000     | 0      |
|             |     |       |   |    |    |   |     |      |     |    |     |   |     | 0.2673600 |        |

## 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :990 Павлодар.

Объект :0003 ЦПУ.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 18.08.2026 14:59

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 29.3 град.С)

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

ПДКм.р для примеси 0616 = 5.0 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 1300x1300 с шагом 100

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 10.0(Умр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.5 м/с

## 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :990 Павлодар.

Объект :0003 ЦПУ.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 18.08.2026 14:59

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

ПДКм.р для примеси 0616 = 5.0 мг/м3

## Параметры расчетного прямоугольника No 1

|                   |      |         |    |        |
|-------------------|------|---------|----|--------|
| Координаты центра | : X= | 125 м;  | Y= | 799    |
| Длина и ширина    | : L= | 1300 м; | B= | 1300 м |
| Шаг сетки (dX=dY) | : D= | 100 м   |    |        |

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 10.0(Умр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|    | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    |
|----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| *- | 0.026 | 0.029 | 0.030 | 0.029 | 0.026 | 0.023 | 0.019 | 0.016 | 0.013 | 0.011 | 0.009 | 0.008 | 0.006 | 0.006 |
| 1- | 0.026 | 0.029 | 0.030 | 0.029 | 0.026 | 0.023 | 0.019 | 0.016 | 0.013 | 0.011 | 0.009 | 0.008 | 0.006 | 0.006 |
| 2- | 0.035 | 0.041 | 0.043 | 0.041 | 0.036 | 0.029 | 0.024 | 0.019 | 0.015 | 0.012 | 0.010 | 0.008 | 0.007 | 0.006 |
| 3- | 0.048 | 0.059 | 0.065 | 0.060 | 0.049 | 0.038 | 0.029 | 0.022 | 0.017 | 0.013 | 0.011 | 0.009 | 0.007 | 0.006 |
| 4- | 0.063 | 0.087 | 0.108 | 0.089 | 0.065 | 0.047 | 0.034 | 0.025 | 0.019 | 0.014 | 0.011 | 0.009 | 0.008 | 0.006 |
| 5- | 0.074 | 0.146 | 0.382 | 0.162 | 0.077 | 0.054 | 0.037 | 0.027 | 0.020 | 0.015 | 0.012 | 0.009 | 0.008 | 0.007 |
| 6- | 0.076 | 0.186 | 0.820 | 0.214 | 0.079 | 0.055 | 0.038 | 0.027 | 0.020 | 0.015 | 0.012 | 0.009 | 0.008 | 0.007 |
| 7- | 0.069 | 0.106 | 0.166 | 0.113 | 0.072 | 0.051 | 0.036 | 0.026 | 0.019 | 0.015 | 0.012 | 0.009 | 0.008 | 0.006 |
| 8- | 0.055 | 0.071 | 0.081 | 0.073 | 0.057 | 0.042 | 0.031 | 0.023 | 0.018 | 0.014 | 0.011 | 0.009 | 0.007 | 0.006 |

|    |  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |     |
|----|--|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--|-----|
| 9  |  | 0.041 | 0.049 | 0.053 | 0.049 | 0.042 | 0.033 | 0.026 | 0.020 | 0.016 | 0.013 | 0.010 | 0.008 | 0.007 | 0.006 |  | -9  |
| 10 |  | 0.030 | 0.034 | 0.036 | 0.034 | 0.030 | 0.026 | 0.021 | 0.017 | 0.014 | 0.011 | 0.009 | 0.008 | 0.007 | 0.006 |  | -10 |
| 11 |  | 0.022 | 0.025 | 0.025 | 0.025 | 0.023 | 0.020 | 0.017 | 0.014 | 0.012 | 0.010 | 0.008 | 0.007 | 0.006 | 0.006 |  | -11 |
| 12 |  | 0.017 | 0.018 | 0.019 | 0.018 | 0.017 | 0.015 | 0.014 | 0.012 | 0.010 | 0.009 | 0.008 | 0.007 | 0.006 | 0.006 |  | -12 |
| 13 |  | 0.013 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.013 | 0.012 | 0.011 | 0.010 | 0.009 | 0.008 | 0.007 | 0.006 | 0.006 | 0.005 |  | -13 |
| 14 |  | 0.011 | 0.011 | 0.011 | 0.011 | 0.011 | 0.010 | 0.009 | 0.008 | 0.008 | 0.007 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | 0.005 |  | -14 |
|    |  | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    |  |     |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Максимальная концентрация ----->  $C_m = 0.8202044$  долей ПДК_{мр}  
 $= 4.1010222$  мг/м³  
 Достигается в точке с координатами:  $X_m = -325.0$  м  
 (X-столбец 3, Y-строка 6)  $Y_m = 949.0$  м  
 При опасном направлении ветра : 10 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 0.50 м/с

#### 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :990 Павлодар.

Объект :0003 ЦПУ.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 18.08.2026 14:59

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

ПДК_{м.р} для примеси 0616 = 5.0 мг/м³

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 31

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 10.0( $U_{мр}$ ) м/с

#### Расшифровка обозначений

|  |                                          |  |
|--|------------------------------------------|--|
|  | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]   |  |
|  | Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]   |  |
|  | Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |  |
|  | Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ]      |  |

~~~~~  
 | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|
 ~~~~~

y= 751: 835: 851: 920: 951: 1005: 1051: 1090: 1151: 1174: 1176: 755: 851: 951: 1051:

x= 516: 517: 517: 518: 519: 520: 521: 521: 522: 523: 597: 613: 617: 619: 621:

Qc : 0.010: 0.010: 0.010: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.010: 0.010: 0.010: 0.009: 0.008: 0.009: 0.009:

Cc : 0.050: 0.052: 0.052: 0.053: 0.053: 0.053: 0.053: 0.052: 0.051: 0.050: 0.043: 0.042: 0.043: 0.043:

~

y= 1151: 1178: 759: 843: 851: 851: 951: 1051: 1151: 927: 951: 1011: 1051: 1096: 1151:

x= 622: 671: 710: 717: 717: 718: 719: 721: 722: 724: 726: 731: 734: 738: 743:

Qc : 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:

Cc : 0.042: 0.038: 0.035: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.035: 0.036: 0.035: 0.035: 0.035: 0.034:

~

y= 1180:

x= 745:

Qc : 0.007:

Cc : 0.033:

~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 518.0 м, Y= 920.0 м

Максимальная суммарная концентрация |  $C_s = 0.0106493$  доли ПДК_{мр} |

| 0.0532465 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 274 град.  
и скорости ветра 10.00 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ис.       | Код         | Тип | Выброс   | Вклад       | Вклад в% | Сум. % | Кэф.влияния |
|-----------|-------------|-----|----------|-------------|----------|--------|-------------|
| <Об-П>    | <Ис>        |     | M-(Mq)   | C[доли ПДК] |          | b=C/M  |             |
| 1         | 000301 6005 | П1  | 0.2674   | 0.010649    | 100.0    | 100.0  | 0.039831318 |
| В сумме = |             |     | 0.010649 | 100.0       |          |        |             |

#### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :990 Павлодар.

Объект :0003 ЦПУ.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 18.08.2026 14:59

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  | H   | D | Wo | V1 | T   | X1   | Y1    | X2 | Y2 | Alt | F   | КР    | Ди | Выброс    |     |
|-------------|------|-----|---|----|----|-----|------|-------|----|----|-----|-----|-------|----|-----------|-----|
| <Об-П>      | <Ис> |     |   | м  | м  | м/с | м3/с | градС | м  | м  | м   | м   | м     | м  | гр.       | г/с |
| 000301 6005 | П1   | 2.0 |   |    |    | 0.0 | -320 | 974   | 20 | 46 | 1   | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.6630600 |     |

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :990 Павлодар.

Объект :0003 ЦПУ.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 18.08.2026 14:59

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 29.3 град.С)

Примесь :0621 - Метилбензол (349)

ПДКм.р для примеси 0621 = 0.6 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 1300x1300 с шагом 100

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 10.0(Умр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.5 м/с

#### 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :990 Павлодар.

Объект :0003 ЦПУ.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 18.08.2026 14:59

Примесь :0621 - Метилбензол (349)

ПДКм.р для примеси 0621 = 0.6 мг/м3

#### Параметры расчетного прямоугольника No 1

|                        |            |        |
|------------------------|------------|--------|
| Координаты центра : X= | 125 м; Y=  | 799    |
| Длина и ширина : L=    | 1300 м; B= | 1300 м |
| Шаг сетки (dX=dY) : D= | 100 м      |        |

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 10.0(Умр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|    | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    |
|----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| *  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 1- | 0.538 | 0.594 | 0.619 | 0.599 | 0.544 | 0.470 | 0.394 | 0.321 | 0.265 | 0.220 | 0.184 | 0.156 | 0.134 | 0.123 |
| 2- | 0.727 | 0.842 | 0.893 | 0.850 | 0.738 | 0.607 | 0.486 | 0.388 | 0.306 | 0.248 | 0.203 | 0.168 | 0.142 | 0.127 |
| 3- | 0.994 | 1.229 | 1.345 | 1.245 | 1.013 | 0.783 | 0.594 | 0.453 | 0.344 | 0.273 | 0.220 | 0.180 | 0.150 | 0.131 |
| 4- | 1.306 | 1.799 | 2.225 | 1.843 | 1.340 | 0.966 | 0.698 | 0.511 | 0.386 | 0.295 | 0.233 | 0.189 | 0.156 | 0.133 |
| 5- | 1.532 | 3.017 | 7.886 | 3.338 | 1.585 | 1.106 | 0.772 | 0.551 | 0.409 | 0.308 | 0.242 | 0.194 | 0.160 | 0.135 |

|                                                                                                       |       |       |        |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|---|----|
| 6-                                                                                                    | 1.576 | 3.843 | 16.951 | 4.414 | 1.641 | 1.137 | 0.788 | 0.562 | 0.412 | 0.311 | 0.244 | 0.195 | 0.160 | 0.135 | - | 6  |
| 7-                                                                                                    | 1.424 | 2.193 | 3.434  | 2.339 | 1.481 | 1.049 | 0.740 | 0.535 | 0.400 | 0.303 | 0.239 | 0.192 | 0.158 | 0.134 | - | 7  |
| 8-                                                                                                    | 1.143 | 1.470 | 1.672  | 1.506 | 1.180 | 0.876 | 0.647 | 0.483 | 0.370 | 0.285 | 0.227 | 0.185 | 0.154 | 0.132 | - | 8  |
| 9-                                                                                                    | 0.847 | 1.010 | 1.087  | 1.023 | 0.867 | 0.691 | 0.538 | 0.420 | 0.325 | 0.261 | 0.211 | 0.175 | 0.147 | 0.129 | - | 9  |
| 10-                                                                                                   | 0.621 | 0.703 | 0.736  | 0.708 | 0.630 | 0.534 | 0.438 | 0.350 | 0.285 | 0.233 | 0.193 | 0.162 | 0.138 | 0.125 | - | 10 |
| 11-                                                                                                   | 0.464 | 0.508 | 0.525  | 0.511 | 0.469 | 0.412 | 0.348 | 0.293 | 0.246 | 0.207 | 0.174 | 0.149 | 0.131 | 0.120 | - | 11 |
| 12-                                                                                                   | 0.349 | 0.376 | 0.388  | 0.379 | 0.351 | 0.318 | 0.281 | 0.244 | 0.210 | 0.181 | 0.157 | 0.136 | 0.125 | 0.116 | - | 12 |
| 13-                                                                                                   | 0.273 | 0.288 | 0.293  | 0.288 | 0.275 | 0.254 | 0.229 | 0.204 | 0.180 | 0.159 | 0.140 | 0.128 | 0.119 | 0.110 | - | 13 |
| 14-                                                                                                   | 0.218 | 0.227 | 0.230  | 0.227 | 0.218 | 0.205 | 0.189 | 0.172 | 0.155 | 0.140 | 0.129 | 0.120 | 0.112 | 0.104 | - | 14 |
| ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- |       |       |        |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |    |
|                                                                                                       | 1     | 2     | 3      | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    |   |    |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Максимальная концентрация ----->  $C_m = 16.9510746$  долей ПДК_{мр}  
 $= 10.1706452$  мг/м³  
 Достигается в точке с координатами:  $X_m = -325.0$  м  
 (X-столбец 3, Y-строка 6)  $Y_m = 949.0$  м  
 При опасном направлении ветра : 10 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 0.50 м/с

#### 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :990 Павлодар.  
 Объект :0003 ЦПУ.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 18.08.2026 14:59  
 Примесь :0621 - Метилбензол (349)  
 ПДК_{м.р} для примеси 0621 = 0.6 мг/м³

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001  
 Всего просчитано точек: 31  
 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 10.0(У_{мр}) м/с

| Расшифровка_обозначений                                         |  |
|-----------------------------------------------------------------|--|
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]                          |  |
| Cс - 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= 751: 835: 851: 920: 951: 1005: 1051: 1090: 1151: 1174: 1176: 755: 851: 951: 1051:
-----:
x= 516: 517: 517: 518: 519: 520: 521: 521: 522: 523: 597: 613: 617: 619: 621:
-----:
Qс: 0.208: 0.216: 0.217: 0.220: 0.220: 0.220: 0.218: 0.216: 0.211: 0.208: 0.179: 0.172: 0.176: 0.178: 0.177:
Cс: 0.125: 0.129: 0.130: 0.132: 0.132: 0.132: 0.131: 0.130: 0.126: 0.125: 0.107: 0.103: 0.106: 0.107: 0.106:
Фоп: 285: 279: 278: 274: 272: 268: 265: 262: 258: 257: 258: 283: 278: 271: 265:
Уоп:10.00:10.00:10.00:10.00:10.00:10.00:10.00:10.00:10.00:10.00:10.00:10.00:10.00:10.00:10.00:
~

```

```

y= 1151: 1178: 759: 843: 851: 851: 951: 1051: 1151: 927: 951: 1011: 1051: 1096: 1151:
-----:
x= 622: 671: 710: 717: 717: 718: 719: 721: 722: 724: 726: 731: 734: 738: 743:
-----:
Qс: 0.172: 0.156: 0.145: 0.147: 0.147: 0.147: 0.148: 0.147: 0.144: 0.147: 0.147: 0.145: 0.144: 0.142: 0.139:
Cс: 0.103: 0.093: 0.087: 0.088: 0.088: 0.088: 0.089: 0.088: 0.086: 0.088: 0.088: 0.087: 0.087: 0.085: 0.083:
Фоп: 259: 258: 282: 277: 277: 271: 266: 260: 273: 271: 268: 266: 263: 261:
Уоп:10.00:10.00:10.00:10.00:10.00:10.00:10.00:10.00:10.00:10.00:10.00:10.00:10.00:10.00:10.00:
~

```

```

y= 1180:
-----:
x= 745:
-----:

```

Qc : 0.138:  
 Cc : 0.083:  
 Фоп: 259 :  
 Уоп:10.00 :  
 ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Координаты точки : X= 518.0 м, Y= 920.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.2200880 доли ПДКмр |
 | 0.1320528 мг/м3 |
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 274 град.  
 и скорости ветра 10.00 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.      | Код         | Тип | Выброс | Вклад    | Вклад в % | Сум. % | Коэф. влияния |
|-----------|-------------|-----|--------|----------|-----------|--------|---------------|
| 1         | 000301 6005 | П1  | 0.6631 | 0.220088 | 100.0     | 100.0  | 0.331927687   |
| В сумме = |             |     |        | 0.220088 | 100.0     |        |               |

~~~~~

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :990 Павлодар.

Объект :0003 ЦПУ.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 18.08.2026 14:59

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

ПДКм.р для примеси 1210 = 0.4 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alt	F	KP	Ди	Выброс
<Об-П>	>Ис	~~~~~	~~~~~	~~~~~	~~~~~	~~~~~	~~~~~	~~~~~	~~~~~	~~~~~	~~~~~	~~~~~	~~~~~	~~~~~	~~~~~
000301 6005 П1	2.0				0.0	-320	974	20	46	1	1.0	1.000	0	0.1283300	

~~~~~

### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :990 Павлодар.

Объект :0003 ЦПУ.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 18.08.2026 14:59

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 29.3 град.С)

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

ПДКм.р для примеси 1210 = 0.4 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 1300x1300 с шагом 100

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 10.0(Умр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

### 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :990 Павлодар.

Объект :0003 ЦПУ.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 18.08.2026 14:59

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

ПДКм.р для примеси 1210 = 0.4 мг/м3

_____  
 Параметры расчетного прямоугольника No 1

|                                       |
|---------------------------------------|
| Координаты центра : X= 125 м; Y= 799  |
| Длина и ширина : L= 1300 м; B= 1300 м |
| Шаг сетки (dX=dY) : D= 100 м          |

~~~~~

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 10.0(Умр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14

```

*-----|
1-| 0.156 0.172 0.180 0.174 0.158 0.136 0.114 0.093 0.077 0.064 0.053 0.045 0.039 0.036 |- 1
|
2-| 0.211 0.244 0.259 0.247 0.214 0.176 0.141 0.113 0.089 0.072 0.059 0.049 0.041 0.037 |- 2
|
3-| 0.289 0.357 0.391 0.361 0.294 0.227 0.172 0.132 0.100 0.079 0.064 0.052 0.044 0.038 |- 3
|
4-| 0.379 0.522 0.646 0.535 0.389 0.280 0.203 0.148 0.112 0.086 0.068 0.055 0.045 0.039 |- 4
|
5-| 0.445 0.876 2.289 0.969 0.460 0.321 0.224 0.160 0.119 0.089 0.070 0.056 0.046 0.039 |- 5
|
6-| 0.458 1.116 4.921 1.281 0.476 0.330 0.229 0.163 0.120 0.090 0.071 0.057 0.047 0.039 |- 6
|
7-| 0.413 0.637 0.997 0.679 0.430 0.305 0.215 0.155 0.116 0.088 0.069 0.056 0.046 0.039 |- 7
|
8-| 0.332 0.427 0.485 0.437 0.343 0.254 0.188 0.140 0.107 0.083 0.066 0.054 0.045 0.038 |- 8
|
9-| 0.246 0.293 0.316 0.297 0.252 0.200 0.156 0.122 0.094 0.076 0.061 0.051 0.043 0.037 |- 9
|
10-| 0.180 0.204 0.214 0.205 0.183 0.155 0.127 0.102 0.083 0.068 0.056 0.047 0.040 0.036 |-10
|
11-| 0.135 0.147 0.152 0.148 0.136 0.120 0.101 0.085 0.071 0.060 0.051 0.043 0.038 0.035 |-11
|
12-| 0.101 0.109 0.113 0.110 0.102 0.092 0.082 0.071 0.061 0.053 0.045 0.040 0.036 0.034 |-12
|
13-| 0.079 0.083 0.085 0.084 0.080 0.074 0.066 0.059 0.052 0.046 0.041 0.037 0.034 0.032 |-13
|
14-| 0.063 0.066 0.067 0.066 0.063 0.060 0.055 0.050 0.045 0.041 0.037 0.035 0.033 0.030 |-14
|
|-----|
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14

```

В целом по расчетному прямоугольнику:
Максимальная концентрация -----> $C_m = 4.9211226$ долей ПДК<sub>мр</sub>
= 1.9684490 мг/м<sup>3</sup>
Достигается в точке с координатами: $X_m = -325.0$ м
(X-столбец 3, Y-строка 6) $Y_m = 949.0$ м
При опасном направлении ветра : 10 град.
и "опасной" скорости ветра : 0.50 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :990 Павлодар.
Объект :0003 ЦПУ.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 18.08.2026 14:59
Примесь :1210 - Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)
ПДК<sub>м.р</sub> для примеси 1210 = 0.4 мг/м<sup>3</sup>

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 31
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 10.0($U_{мр}$) м/с

```

Расшифровка_обозначений
|-----|
| Qс - 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|
|~~~~~|

```

```

y= 751: 835: 851: 920: 951: 1005: 1051: 1090: 1151: 1174: 1176: 755: 851: 951: 1051:
-----:
x= 516: 517: 517: 518: 519: 520: 521: 521: 522: 523: 597: 613: 617: 619: 621:
-----:
Qс : 0.061: 0.063: 0.063: 0.064: 0.064: 0.064: 0.063: 0.063: 0.061: 0.060: 0.052: 0.050: 0.051: 0.052: 0.051:
Cс : 0.024: 0.025: 0.025: 0.026: 0.026: 0.026: 0.025: 0.025: 0.024: 0.024: 0.021: 0.020: 0.020: 0.021: 0.021:
Фоп: 285 : 279 : 278 : 274 : 272 : 268 : 265 : 262 : 258 : 257 : 258 : 283 : 278 : 271 : 265 :
Uоп:10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :
~~~~~
~

```

```

y= 1151: 1178: 759: 843: 851: 851: 951: 1051: 1151: 927: 951: 1011: 1051: 1096: 1151:
-----:
x= 622: 671: 710: 717: 717: 718: 719: 721: 722: 724: 726: 731: 734: 738: 743:
-----:

```

Qc : 0.050: 0.045: 0.042: 0.043: 0.043: 0.043: 0.043: 0.042: 0.043: 0.043: 0.042: 0.042: 0.041: 0.040:
 Cc : 0.020: 0.018: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.016: 0.016:

~
 ~

y= 1180:

-----:

x= 745:

-----:

Qc : 0.040:

Cc : 0.016:

~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 518.0 м, Y= 920.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0638944 доли ПДКмр |  
 | 0.0255578 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 274 град.  
 и скорости ветра 10.00 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.      | Код         | Тип | Выброс | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|-----------|-------------|-----|--------|----------|----------|--------|--------------|
| 1         | 000301 6005 | П1  | 0.1283 | 0.063894 | 100.0    | 100.0  | 0.497891515  |
| В сумме = |             |     |        | 0.063894 | 100.0    |        |              |

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :990 Павлодар.

Объект :0003 ЦПУ.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 18.08.2026 14:59

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

ПДКм.р для примеси 1401 = 1.1 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    |
|-------------|-----|-----|---|----|----|---|-----|------|-----|----|-----|---|-----|-------|-----------|
| 000301 6005 | П1  | 2.0 |   |    |    |   | 0.0 | -320 | 974 | 20 | 46  | 1 | 1.0 | 1.000 | 0.2780600 |

### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :990 Павлодар.

Объект :0003 ЦПУ.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 18.08.2026 14:59

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 29.3 град.С)

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

ПДКм.р для примеси 1401 = 1.1 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 1300x1300 с шагом 100

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 10.0(Умр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.5 м/с

### 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :990 Павлодар.

Объект :0003 ЦПУ.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 18.08.2026 14:59

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

ПДКм.р для примеси 1401 = 1.1 мг/м3

#### Параметры расчетного прямоугольника No 1

|                                       |
|---------------------------------------|
| Координаты центра : X= 125 м; Y= 799  |
| Длина и ширина : L= 1300 м; B= 1300 м |
| Шаг сетки (dX=dY) : D= 100 м          |

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 10.0(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    |      |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|
| *   | ----- |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| 1-  | 0.123 | 0.136 | 0.141 | 0.137 | 0.124 | 0.107 | 0.090 | 0.073 | 0.061 | 0.050 | 0.042 | 0.036 | 0.031 | 0.028 | - 1  |
| 2-  | 0.166 | 0.193 | 0.204 | 0.194 | 0.169 | 0.139 | 0.111 | 0.089 | 0.070 | 0.057 | 0.046 | 0.039 | 0.033 | 0.029 | - 2  |
| 3-  | 0.227 | 0.281 | 0.308 | 0.285 | 0.232 | 0.179 | 0.136 | 0.104 | 0.079 | 0.062 | 0.050 | 0.041 | 0.034 | 0.030 | - 3  |
| 4-  | 0.299 | 0.412 | 0.509 | 0.422 | 0.307 | 0.221 | 0.160 | 0.117 | 0.088 | 0.068 | 0.053 | 0.043 | 0.036 | 0.030 | - 4  |
| 5-  | 0.351 | 0.690 | 1.804 | 0.764 | 0.362 | 0.253 | 0.177 | 0.126 | 0.094 | 0.070 | 0.055 | 0.044 | 0.037 | 0.031 | - 5  |
| 6-  | 0.361 | 0.879 | 3.877 | 1.010 | 0.375 | 0.260 | 0.180 | 0.128 | 0.094 | 0.071 | 0.056 | 0.045 | 0.037 | 0.031 | - 6  |
| 7-  | 0.326 | 0.502 | 0.785 | 0.535 | 0.339 | 0.240 | 0.169 | 0.122 | 0.091 | 0.069 | 0.055 | 0.044 | 0.036 | 0.031 | - 7  |
| 8-  | 0.261 | 0.336 | 0.382 | 0.344 | 0.270 | 0.200 | 0.148 | 0.110 | 0.085 | 0.065 | 0.052 | 0.042 | 0.035 | 0.030 | - 8  |
| 9-  | 0.194 | 0.231 | 0.249 | 0.234 | 0.198 | 0.158 | 0.123 | 0.096 | 0.074 | 0.060 | 0.048 | 0.040 | 0.034 | 0.029 | - 9  |
| 10- | 0.142 | 0.161 | 0.168 | 0.162 | 0.144 | 0.122 | 0.100 | 0.080 | 0.065 | 0.053 | 0.044 | 0.037 | 0.032 | 0.029 | - 10 |
| 11- | 0.106 | 0.116 | 0.120 | 0.117 | 0.107 | 0.094 | 0.080 | 0.067 | 0.056 | 0.047 | 0.040 | 0.034 | 0.030 | 0.028 | - 11 |
| 12- | 0.080 | 0.086 | 0.089 | 0.087 | 0.080 | 0.073 | 0.064 | 0.056 | 0.048 | 0.041 | 0.036 | 0.031 | 0.029 | 0.026 | - 12 |
| 13- | 0.062 | 0.066 | 0.067 | 0.066 | 0.063 | 0.058 | 0.052 | 0.047 | 0.041 | 0.036 | 0.032 | 0.029 | 0.027 | 0.025 | - 13 |
| 14- | 0.050 | 0.052 | 0.053 | 0.052 | 0.050 | 0.047 | 0.043 | 0.039 | 0.036 | 0.032 | 0.029 | 0.027 | 0.026 | 0.024 | - 14 |
|     | ----- |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    |      |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> С<sub>м</sub> = 3.8774078 долей ПДК<sub>мр</sub>  
= 4.2651487 мг/м<sup>3</sup>

Достигается в точке с координатами: Х<sub>м</sub> = -325.0 м

(Х-столбец 3, Y-строка 6) Y<sub>м</sub> = 949.0 м

При опасном направлении ветра : 10 град.

и "опасной" скорости ветра : 0.50 м/с

#### 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :990 Павлодар.

Объект :0003 ЦПУ.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 18.08.2026 14:59

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

ПДК<sub>м.р</sub> для примеси 1401 = 1.1 мг/м<sup>3</sup>

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 31

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 10.0(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= 751: 835: 851: 920: 951: 1005: 1051: 1090: 1151: 1174: 1176: 755: 851: 951: 1051:

-----|

x= 516: 517: 517: 518: 519: 520: 521: 521: 522: 523: 597: 613: 617: 619: 621:

-----|

Qс : 0.048: 0.049: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.049: 0.048: 0.048: 0.041: 0.039: 0.040: 0.041: 0.040:

Сс : 0.052: 0.054: 0.055: 0.055: 0.055: 0.055: 0.055: 0.054: 0.053: 0.052: 0.045: 0.043: 0.044: 0.045: 0.044:

~~~~~|

~

y= 1151: 1178: 759: 843: 851: 851: 951: 1051: 1151: 927: 951: 1011: 1051: 1096: 1151:
 -----:
 x= 622: 671: 710: 717: 717: 718: 719: 721: 722: 724: 726: 731: 734: 738: 743:
 -----:
 Qc : 0.039: 0.036: 0.033: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.033: 0.034: 0.034: 0.033: 0.032: 0.032:
 Cc : 0.043: 0.039: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.036: 0.037: 0.037: 0.037: 0.036: 0.035:
 ~~~~~~  
 ~

y= 1180:  
 -----:  
 x= 745:  
 -----:  
 Qc : 0.031:  
 Cc : 0.035:  
 ~~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Координаты точки : X= 518.0 м, Y= 920.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0503432 доли ПДКмр|
 | 0.0553775 мг/м3 |
 ~~~~~~

Достигается при опасном направлении 274 град.  
 и скорости ветра 10.00 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сум. %	Кэф.влияния
1	000301 6005 П1	П1	0.2781	0.050343	100.0	100.0	0.181051433
В сумме =				0.050343	100.0		

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :990 Павлодар.

Объект :0003 ЦПУ.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 18.08.2026 14:59

Примесь :2752 - Уайт-спирит (1294\*)

ПДКм.р для примеси 2752 = 1.0 мг/м3 (ОБУВ)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	KP	Ди	Выброс
000301 6005 П1	П1	2.0				0.0	-320	974	20	46	1	1.0	1.000	0	0.2673600

### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :990 Павлодар.

Объект :0003 ЦПУ.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 18.08.2026 14:59

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 29.3 град.С)

Примесь :2752 - Уайт-спирит (1294\*)

ПДКм.р для примеси 2752 = 1.0 мг/м3 (ОБУВ)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 1300x1300 с шагом 100

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 10.0(Умр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

### 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :990 Павлодар.

Объект :0003 ЦПУ.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 18.08.2026 14:59

Примесь :2752 - Уайт-спирит (1294\*)

ПДКм.р для примеси 2752 = 1.0 мг/м3 (ОБУВ)

Параметры расчетного прямоугольника No 1 \_\_\_\_\_  
 | Координаты центра : X= 125 м; Y= 799 |  
 | Длина и ширина : L= 1300 м; B= 1300 м |  
 | Шаг сетки (dX=dY) : D= 100 м |  
 ~~~~~

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 10.0(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 | |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|
| * | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- |
| 1- | 0.130 | 0.144 | 0.150 | 0.145 | 0.132 | 0.114 | 0.095 | 0.078 | 0.064 | 0.053 | 0.045 | 0.038 | 0.032 | 0.030 | - 1 |
| 2- | 0.176 | 0.204 | 0.216 | 0.206 | 0.179 | 0.147 | 0.118 | 0.094 | 0.074 | 0.060 | 0.049 | 0.041 | 0.034 | 0.031 | - 2 |
| 3- | 0.241 | 0.297 | 0.326 | 0.301 | 0.245 | 0.189 | 0.144 | 0.110 | 0.083 | 0.066 | 0.053 | 0.044 | 0.036 | 0.032 | - 3 |
| 4- | 0.316 | 0.435 | 0.538 | 0.446 | 0.324 | 0.234 | 0.169 | 0.124 | 0.093 | 0.071 | 0.056 | 0.046 | 0.038 | 0.032 | - 4 |
| 5- | 0.371 | 0.730 | 1.908 | 0.808 | 0.383 | 0.268 | 0.187 | 0.133 | 0.099 | 0.075 | 0.058 | 0.047 | 0.039 | 0.033 | - 5 |
| 6- | 0.381 | 0.930 | 4.101 | 1.068 | 0.397 | 0.275 | 0.191 | 0.136 | 0.100 | 0.075 | 0.059 | 0.047 | 0.039 | 0.033 | - 6 |
| 7- | 0.344 | 0.531 | 0.831 | 0.566 | 0.358 | 0.254 | 0.179 | 0.129 | 0.097 | 0.073 | 0.058 | 0.046 | 0.038 | 0.032 | - 7 |
| 8- | 0.276 | 0.356 | 0.404 | 0.364 | 0.286 | 0.212 | 0.157 | 0.117 | 0.089 | 0.069 | 0.055 | 0.045 | 0.037 | 0.032 | - 8 |
| 9- | 0.205 | 0.244 | 0.263 | 0.247 | 0.210 | 0.167 | 0.130 | 0.102 | 0.079 | 0.063 | 0.051 | 0.042 | 0.036 | 0.031 | - 9 |
| 10- | 0.150 | 0.170 | 0.178 | 0.171 | 0.152 | 0.129 | 0.106 | 0.085 | 0.069 | 0.056 | 0.047 | 0.039 | 0.033 | 0.030 | - 10 |
| 11- | 0.112 | 0.123 | 0.127 | 0.124 | 0.113 | 0.100 | 0.084 | 0.071 | 0.059 | 0.050 | 0.042 | 0.036 | 0.032 | 0.029 | - 11 |
| 12- | 0.084 | 0.091 | 0.094 | 0.092 | 0.085 | 0.077 | 0.068 | 0.059 | 0.051 | 0.044 | 0.038 | 0.033 | 0.030 | 0.028 | - 12 |
| 13- | 0.066 | 0.070 | 0.071 | 0.070 | 0.066 | 0.061 | 0.055 | 0.049 | 0.044 | 0.038 | 0.034 | 0.031 | 0.029 | 0.027 | - 13 |
| 14- | 0.053 | 0.055 | 0.056 | 0.055 | 0.053 | 0.050 | 0.046 | 0.042 | 0.038 | 0.034 | 0.031 | 0.029 | 0.027 | 0.025 | - 14 |
| | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- |
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> C<sub>м</sub> = 4.1010237 долей ПДК<sub>мр</sub>
 = 4.1010237 мг/м<sup>3</sup>

Достигается в точке с координатами: X<sub>м</sub> = -325.0 м

(X-столбец 3, Y-строка 6) Y<sub>м</sub> = 949.0 м

При опасном направлении ветра : 10 град.

и "опасной" скорости ветра : 0.50 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :990 Павлодар.

Объект :0003 ЦПУ.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 18.08.2026 14:59

Примесь :2752 - Уайт-спирит (1294\*)

ПДК<sub>м.р</sub> для примеси 2752 = 1.0 мг/м<sup>3</sup> (ОБУВ)

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 31

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 10.0(U<sub>мр</sub>) м/с

Расшифровка обозначений

| Qс - 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|

~~~~~

y= 751: 835: 851: 920: 951: 1005: 1051: 1090: 1151: 1174: 1176: 755: 851: 951: 1051:

x= 516: 517: 517: 518: 519: 520: 521: 521: 522: 523: 597: 613: 617: 619: 621:

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.050: 0.052: 0.052: 0.053: 0.053: 0.053: 0.053: 0.052: 0.051: 0.050: 0.043: 0.042: 0.043: 0.043: 0.043:
Cc : 0.050: 0.052: 0.052: 0.053: 0.053: 0.053: 0.053: 0.052: 0.051: 0.050: 0.043: 0.042: 0.043: 0.043: 0.043:
Фоп: 285 : 279 : 278 : 274 : 272 : 268 : 265 : 262 : 258 : 257 : 258 : 283 : 278 : 271 : 265 :
Uоп:10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :
~~~~~
~

```

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
y= 1151: 1178: 759: 843: 851: 851: 951: 1051: 1151: 927: 951: 1011: 1051: 1096: 1151:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 622: 671: 710: 717: 717: 718: 719: 721: 722: 724: 726: 731: 734: 738: 743:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.042: 0.038: 0.035: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.035: 0.036: 0.035: 0.035: 0.035: 0.034: 0.034:
Cc : 0.042: 0.038: 0.035: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.035: 0.036: 0.035: 0.035: 0.035: 0.034: 0.034:
~~~~~
~

```

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
y= 1180:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 745:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.033:
Cc : 0.033:
~~~~~
~

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 518.0 м, Y= 920.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0532465 доли ПДКмр|
| 0.0532465 мг/м3 |
~~~~~

Достигается при опасном направлении 274 град.  
и скорости ветра 10.00 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.      | Код         | Тип | Выброс | Вклад    | Вклад в % | Сум. % | Коэф. влияния |
|-----------|-------------|-----|--------|----------|-----------|--------|---------------|
| 1         | 000301 6005 | П1  | 0.2674 | 0.053247 | 100.0     | 100.0  | 0.199156582   |
| В сумме = |             |     |        | 0.053247 | 100.0     |        |               |

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :990 Павлодар.

Объект :0003 ЦПУ.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 18.08.2026 14:59

Примесь :2754 - Алканы C12-C19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); 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 | H   | D | Wo | V1 | T   | X1   | Y1  | X2 | Y2 | Alf | F   | КР    | Ди | Выброс    |
|-------------|-----|-----|---|----|----|-----|------|-----|----|----|-----|-----|-------|----|-----------|
| 000301 6010 | П1  | 2.0 |   |    |    | 0.0 | -320 | 971 | 23 | 56 | 0   | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.0048600 |

### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :990 Павлодар.

Объект :0003 ЦПУ.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 18.08.2026 14:59

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 29.3 град.С)

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

ПДКм.р для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 1300x1300 с шагом 100

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 10.0(Умр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.5 м/с

## 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :990 Павлодар.

Объект :0003 ЦПУ.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 18.08.2026 14:59

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

ПДКм.р для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Параметры_расчетного_прямоугольника_№ 1

| Координаты центра : X= 125 м; Y= 799 |

| Длина и ширина : L= 1300 м; B= 1300 м |

| Шаг сетки (dX=dY) : D= 100 м |

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 10.0(Uмр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

| 1   | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| *-  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  |
| 1-  | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 |
| 2-  | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 |
| 3-  | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 |
| 4-  | 0.005 | 0.008 | 0.009 | 0.008 | 0.006 | 0.004 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 |
| 5-  | 0.006 | 0.012 | 0.033 | 0.014 | 0.006 | 0.005 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 |
| 6-  | 0.006 | 0.016 | 0.059 | 0.018 | 0.007 | 0.005 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 |
| 7-  | 0.006 | 0.009 | 0.016 | 0.010 | 0.006 | 0.004 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 |
| 8-  | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.007 | 0.005 | 0.004 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 |
| 9-  | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 |
| 10- | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 |
| 11- | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 |
| 12- | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 |
| 13- | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.000 |
| 14- | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.000 |
|     | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  |
|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----&gt; См = 0.0585693 долей ПДКмр

= 0.0585693 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Хм = -325.0 м

(Х-столбец 3, Y-строка 6) Yм = 949.0 м

При опасном направлении ветра : 10 град.

и "опасной" скорости ветра : 0.50 м/с

## 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :990 Павлодар.

Объект :0003 ЦПУ.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 18.08.2026 14:59

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

ПДКм.р для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 31

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 10.0(Uмр) м/с

Расшифровка_обозначений

| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |  
 | Cс - 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= 751: 835: 851: 920: 951: 1005: 1051: 1090: 1151: 1174: 1176: 755: 851: 951: 1051:
 -----:
 x= 516: 517: 517: 518: 519: 520: 521: 521: 522: 523: 597: 613: 617: 619: 621:
 -----:
 Qс : 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:
 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:
 ~~~~~

y= 1151: 1178: 759: 843: 851: 851: 951: 1051: 1151: 927: 951: 1011: 1051: 1096: 1151:  
 -----:  
 x= 622: 671: 710: 717: 717: 718: 719: 721: 722: 724: 726: 731: 734: 738: 743:  
 -----:  
 Qс : 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:  
 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:  
 ~~~~~

y= 1180:
 -----:
 x= 745:
 -----:
 Qс : 0.001:
 Cс : 0.001:
 ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 519.0 м, Y= 951.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0009627 доли ПДКмр|  
 | 0.0009627 мг/м3 |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 271 град.
 и скорости ветра 10.00 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ\_ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|-----------|-------------|-----|----------|----------|----------|--------|--------------|
| 1 | 000301 6010 | П1 | 0.004860 | 0.000963 | 100.0 | 100.0 | 0.198081374 |
| В сумме = | | | | 0.000963 | 100.0 | | |

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :990 Павлодар.

Объект :0003 ЦПУ.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 18.08.2026 15:00

Примесь :2902 - Взвешенные частицы (116)

ПДКм.р для примеси 2902 = 0.5 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

| Код | Тип | H | D | Wo | V1 | T | X1 | Y1 | X2 | Y2 | Alf | F | КР | Ди | Выброс |
|-------------|------|-----|---|----|-----|-------|------|-----|----|----|-----|-----|-------|----|-----------|
| <Об-П> | <Ис> | м | м | м | м/с | градС | м | м | м | м | м | м | м | м | г/с |
| 000301 6005 | П1 | 2.0 | | | | 0.0 | -320 | 974 | 20 | 46 | 1 | 3.0 | 1.000 | 0 | 0.0173600 |
| 000301 6007 | П1 | 2.0 | | | | 0.0 | -320 | 973 | 48 | 29 | 89 | 3.0 | 1.000 | 0 | 0.0052000 |
| 000301 6008 | П1 | 2.0 | | | | 0.0 | -322 | 971 | 48 | 18 | 84 | 3.0 | 1.000 | 0 | 0.0028000 |
| 000301 6010 | П1 | 2.0 | | | | 0.0 | -320 | 971 | 23 | 56 | 0 | 3.0 | 1.000 | 0 | 0.0001500 |

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :990 Павлодар.

Объект :0003 ЦПУ.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 18.08.2026 15:00

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 29.3 град.С)

Примесь :2902 - Взвешенные частицы (116)

ПДКм.р для примеси 2902 = 0.5 мг/м3

Фоновая концентрация на постах (в мг/м<sup>3</sup> / долях ПДК)

| Код загр | Штиль | Северное | Восточное | Южное | Западное |
|----------|---------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| вещества | U<=2м/с | направление | направление | направление | направление |

| | | | | | |
|----------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| Пост N 001: X=0, Y=0 | | | | | |
| 2902 | 0.0670000 | 0.0540000 | 0.0640000 | 0.0680000 | 0.0490000 |
| | 0.1340000 | 0.1080000 | 0.1280000 | 0.1360000 | 0.0980000 |

Расчет по прямоугольнику 001 : 1300x1300 с шагом 100

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 10.0(Умр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :990 Павлодар.

Объект :0003 ЦПУ.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 18.08.2026 15:00

Примесь :2902 - Взвешенные частицы (116)

ПДКм.р для примеси 2902 = 0.5 мг/м<sup>3</sup>

\_\_\_\_\_\_Параметры\_расчетного\_прямоугольника\_№ 1\_\_\_\_\_\_

| | | |
|------------------------|------------|--------|
| Координаты центра : X= | 125 м; Y= | 799 |
| Длина и ширина : L= | 1300 м; B= | 1300 м |
| Шаг сетки (dX=dY) : D= | 100 м | |

Запрошен учет дифференцированного фона с постов для новых источников

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 10.0(Умр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| *- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- |
| 1- | 0.150 | 0.152 | 0.153 | 0.152 | 0.150 | 0.148 | 0.146 | 0.144 | 0.139 | 0.137 | 0.137 | 0.136 | 0.136 | 0.136 |
| 2- | 0.157 | 0.163 | 0.166 | 0.164 | 0.158 | 0.152 | 0.148 | 0.140 | 0.138 | 0.137 | 0.137 | 0.136 | 0.136 | 0.136 |
| 3- | 0.175 | 0.194 | 0.202 | 0.196 | 0.178 | 0.159 | 0.142 | 0.140 | 0.139 | 0.138 | 0.137 | 0.136 | 0.136 | 0.136 |
| 4- | 0.193 | 0.237 | 0.266 | 0.241 | 0.195 | 0.148 | 0.143 | 0.141 | 0.139 | 0.138 | 0.137 | 0.137 | 0.136 | 0.136 |
| 5- | 0.213 | 0.274 | 0.463 | 0.252 | 0.187 | 0.151 | 0.145 | 0.141 | 0.139 | 0.138 | 0.137 | 0.137 | 0.136 | 0.136 |
| 6- | 0.217 | 0.272 | 1.285 | 0.276 | 0.192 | 0.152 | 0.145 | 0.141 | 0.139 | 0.138 | 0.137 | 0.137 | 0.136 | 0.136 |
| 7- | 0.204 | 0.238 | 0.296 | 0.244 | 0.177 | 0.150 | 0.144 | 0.141 | 0.139 | 0.138 | 0.137 | 0.137 | 0.136 | 0.136 |
| 8- | 0.173 | 0.185 | 0.199 | 0.187 | 0.164 | 0.146 | 0.143 | 0.140 | 0.139 | 0.138 | 0.137 | 0.137 | 0.136 | 0.136 |
| 9- | 0.146 | 0.149 | 0.156 | 0.150 | 0.146 | 0.143 | 0.141 | 0.140 | 0.138 | 0.137 | 0.137 | 0.136 | 0.136 | 0.136 |
| 10- | 0.142 | 0.143 | 0.144 | 0.143 | 0.142 | 0.141 | 0.140 | 0.139 | 0.138 | 0.137 | 0.137 | 0.136 | 0.136 | 0.136 |
| 11- | 0.140 | 0.141 | 0.141 | 0.141 | 0.140 | 0.139 | 0.139 | 0.138 | 0.137 | 0.137 | 0.136 | 0.136 | 0.136 | 0.136 |
| 12- | 0.139 | 0.139 | 0.139 | 0.139 | 0.139 | 0.138 | 0.138 | 0.137 | 0.137 | 0.136 | 0.136 | 0.136 | 0.136 | 0.136 |
| 13- | 0.138 | 0.138 | 0.138 | 0.138 | 0.138 | 0.137 | 0.137 | 0.137 | 0.136 | 0.136 | 0.136 | 0.136 | 0.136 | 0.136 |
| 14- | 0.137 | 0.137 | 0.137 | 0.137 | 0.137 | 0.137 | 0.137 | 0.136 | 0.136 | 0.136 | 0.136 | 0.136 | 0.136 | 0.136 |
| | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- |
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> С<sub>м</sub> = 1.2854905 долей ПДК<sub>мр</sub>

= 0.6427453 мг/м<sup>3</sup>

Достигается в точке с координатами: X<sub>м</sub> = -325.0 м

(X-столбец 3, Y-строка 6) Y<sub>м</sub> = 949.0 м

При опасном направлении ветра : 10 град.

и "опасной" скорости ветра : 0.53 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :990 Павлодар.

Объект :0003 ЦПУ.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 18.08.2026 15:00

Примесь :2902 - Взвешенные частицы (116)

ПДКм.р для примеси 2902 = 0.5 мг/м3

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 31

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 10.0(Умр) 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.] | |
| Uоп- опасная скорость ветра [м/с] | |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК] | |
| Ки - код источника для верхней строки Ви | |

~~~~~  
 ~~~~~

y= 751: 835: 851: 920: 951: 1005: 1051: 1090: 1151: 1174: 1176: 755: 851: 951: 1051:

-----;

x= 516: 517: 517: 518: 519: 520: 521: 521: 522: 523: 597: 613: 617: 619: 621:

-----;

Qс: 0.137: 0.137: 0.137: 0.137: 0.137: 0.137: 0.137: 0.137: 0.137: 0.137: 0.136: 0.136: 0.136: 0.136: 0.136:

Сс: 0.068: 0.068: 0.068: 0.068: 0.068: 0.068: 0.068: 0.068: 0.068: 0.068: 0.068: 0.068: 0.068: 0.068: 0.068:

Сф: 0.134: 0.134: 0.134: 0.134: 0.134: 0.134: 0.134: 0.134: 0.134: 0.134: 0.134: 0.134: 0.134: 0.134: 0.134:

Фоп: 285 : 279 : 278 : 274 : 272 : 268 : 265 : 262 : 258 : 257 : 258 : 283 : 277 : 271 : 265 :

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 :

: : : : : : : : : : : : : : : :

Ви: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

Ки: 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :

Ви: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Ки: 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :

~~~~~

~

y= 1151: 1178: 759: 843: 851: 851: 951: 1051: 1151: 927: 951: 1011: 1051: 1096: 1151:

-----;

x= 622: 671: 710: 717: 717: 718: 719: 721: 722: 724: 726: 731: 734: 738: 743:

-----;

Qс: 0.136: 0.136: 0.136: 0.136: 0.136: 0.136: 0.136: 0.136: 0.136: 0.136: 0.136: 0.136: 0.136: 0.136: 0.136:

Сс: 0.068: 0.068: 0.068: 0.068: 0.068: 0.068: 0.068: 0.068: 0.068: 0.068: 0.068: 0.068: 0.068: 0.068: 0.068:

Сф: 0.134: 0.134: 0.136: 0.136: 0.134: 0.134: 0.134: 0.134: 0.134: 0.136: 0.136: 0.136: 0.136: 0.136: 0.136:

Фоп: 259 : 258 : ЮГ : 277 : 277 : 277 : 271 : 266 : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ :

Uоп: 1.98 : 1.98 : &gt; 2 : 2.00 : 2.00 : 2.00 : 2.00 : 2.00 : &gt; 2 : &gt; 2 : &gt; 2 : &gt; 2 : &gt; 2 : &gt; 2 : &gt; 2 :

: : : : : : : : : : : : : : : :

Ви: 0.002: 0.001: : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: : : : : : : :

Ки: 6005 : 6005 : : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : : : : : : : :

Ви: 0.000: : : : : : : : : : : : : : :

Ки: 6007 : : : : : : : : : : : : : : :

~~~~~

~

y= 1180:

-----;

x= 745:

-----;

Qс: 0.136:

Сс: 0.068:

Сф: 0.136:

Фоп: ЮГ :

Uоп: > 2 :

~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 519.0 м, Y= 951.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.1369623 доли ПДКмр|

| 0.0684812 мг/м3 |

~~~~~

Достигается при опасном направлении 272 град.

и скорости ветра 1.98 м/с

Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|-----------------------------|-------------|------|----------|----------|----------|-------------------------|--------------|
| ---- | <Об-П> | <Ис> | ---- | М-(Мq) | ---- | С[доли ПДК] | ----- b=C/M |
| Фоновая концентрация Cf | | | | 0.134000 | 97.8 | (Вклад источников 2.2%) | |
| 1 | 000301 6005 | П1 | 0.0174 | 0.002017 | 68.1 | 68.1 | 0.116192363 |
| 2 | 000301 6007 | П1 | 0.005200 | 0.000604 | 20.4 | 88.5 | 0.116236724 |
| 3 | 000301 6008 | П1 | 0.002800 | 0.000323 | 10.9 | 99.4 | 0.115509696 |
| В сумме = | | | | 0.136945 | 99.4 | | |
| Суммарный вклад остальных = | | | | 0.000017 | 0.6 | | |

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :990 Павлодар.

Объект :0003 ЦПУ.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 18.08.2026 15:00

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)

ПДКм.р для примеси 2908 = 1.3 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

| Код | Тип | Н | D | Wo | V1 | T | X1 | Y1 | X2 | Y2 | Alf | F | KP | Ди | Выброс |
|-------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|---------|-----------|
| <Об-П> | <Ис> | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | г/с |
| 000301 6001 | П1 | 2.0 | | | | | 0.0 | -323 | 973 | 42 | 16 | 84 | 3.0 | 1.000 0 | 1.960000 |
| 000301 6002 | П1 | 2.0 | | | | | 0.0 | -322 | 972 | 42 | 17 | 83 | 3.0 | 1.000 0 | 0.5760000 |
| 000301 6003 | П1 | 2.0 | | | | | 0.0 | -323 | 972 | 43 | 16 | 85 | 3.0 | 1.000 0 | 0.0021500 |
| 000301 6006 | П1 | 2.0 | | | | | 0.0 | -322 | 975 | 20 | 45 | 3 | 3.0 | 1.000 0 | 3.840000 |

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :990 Павлодар.

Объект :0003 ЦПУ.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 18.08.2026 15:00

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 29.3 град.С)

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

ПДКм.р для примеси 2908 = 1.3 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 1300x1300 с шагом 100

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 10.0(Умр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.5 м/с

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :990 Павлодар.

Объект :0003 ЦПУ.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 18.08.2026 15:00

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)

ПДКм.р для примеси 2908 = 1.3 мг/м3

Параметры расчетного прямоугольника No 1

Координаты центра : X= 125 м; Y= 799

Длина и ширина : L= 1300 м; B= 1300 м

Шаг сетки (dX=dY) : D= 100 м

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 10.0(Умр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14
\*-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|

8. Результаты расчета по жилой застройке.
 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :990 Павлодар.
 Объект :0003 ЦПУ.
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 18.08.2026 15:00
 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)
 ПДКм.р для примеси 2908 = 1.3 мг/м<sup>3</sup>

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 31
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 10.0(Умр) 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] | |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК] | |
| Ки - код источника для верхней строки Ви | |

[illegible]

Ви : 0.044: 0.046: 0.046: 0.047: 0.047: 0.047: 0.046: 0.046: 0.045: 0.044: 0.038: 0.037: 0.038: 0.038: 0.038:
 Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :

~

y= 1151: 1178: 759: 843: 851: 851: 951: 1051: 1151: 927: 951: 1011: 1051: 1096: 1151:

 x= 622: 671: 710: 717: 717: 718: 719: 721: 722: 724: 726: 731: 734: 738: 743:

 Qс: 0.409: 0.372: 0.348: 0.352: 0.353: 0.352: 0.356: 0.353: 0.345: 0.352: 0.351: 0.349: 0.346: 0.340: 0.334:
 Сс: 0.532: 0.484: 0.453: 0.458: 0.459: 0.458: 0.462: 0.459: 0.449: 0.457: 0.457: 0.453: 0.449: 0.442: 0.434:
 Фоп: 259 : 258 : 282 : 277 : 277 : 277 : 271 : 266 : 260 : 273 : 271 : 268 : 266 : 263 : 261 :
 Уоп:10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :
 : : : : : : : : : : : : : : : :
 Ви : 0.246: 0.224: 0.210: 0.212: 0.212: 0.212: 0.214: 0.213: 0.208: 0.212: 0.212: 0.210: 0.208: 0.205: 0.201:
 Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :
 Ви : 0.126: 0.114: 0.107: 0.108: 0.108: 0.108: 0.109: 0.108: 0.106: 0.108: 0.108: 0.107: 0.106: 0.105: 0.102:
 Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
 Ви : 0.037: 0.034: 0.031: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.031: 0.032: 0.032: 0.032: 0.031: 0.031: 0.030:
 Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
 ~~~~~~  
 ~

y= 1180:

-----;

x= 745:

-----;

Qс: 0.331:

Сс: 0.430:

Фоп: 259 :

Уоп:10.00 :

: : :

Ви : 0.199:

Ки : 6006 :

Ви : 0.102:

Ки : 6001 :

Ви : 0.030:

Ки : 6002 :

~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 518.0 м, Y= 920.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.5160882 доли ПДКмр|

| 0.6709146 мг/м3 |

~~~~~

Достигается при опасном направлении 274 град.

и скорости ветра 10.00 м/с

Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Тип | Выброс                      | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|------|-------------|-----|-----------------------------|----------|----------|--------|--------------|
| 1    | 000301 6006 | П1  | 3.8400                      | 0.310905 | 60.2     | 60.2   | 0.080964781  |
| 2    | 000301 6001 | П1  | 1.9600                      | 0.158395 | 30.7     | 90.9   | 0.080813609  |
| 3    | 000301 6002 | П1  | 0.5760                      | 0.046615 | 9.0      | 100.0  | 0.080929436  |
|      |             |     | В сумме =                   | 0.515915 | 100.0    |        |              |
|      |             |     | Суммарный вклад остальных = | 0.000173 | 0.0      |        |              |

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :990 Павлодар.

Объект :0003 ЦПУ.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 18.08.2026 15:00

Примесь :2930 - Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)

ПДКм.р для примеси 2930 = 0.04 мг/м3 (ОБУВ)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

| Код            | Тип  | H | D | Wo | V1 | T | X1  | Y1   | X2  | Y2 | Alf | F  | КР  | Ди    | Выброс      |
|----------------|------|---|---|----|----|---|-----|------|-----|----|-----|----|-----|-------|-------------|
| <О6-П>         | <Ис> | М | М | М  | М  | М | М   | М    | М   | М  | М   | М  | М   | М     | М           |
| 000301 6007 П1 | 2.0  |   |   |    |    |   | 0.0 | -320 | 973 | 48 | 29  | 89 | 3.0 | 1.000 | 0 0.0032000 |

### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :990 Павлодар.

Объект :0003 ЦПУ.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 18.08.2026 15:00

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 29.3 град.С)

Примесь :2930 - Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)

ПДКм.р для примеси 2930 = 0.04 мг/м³ (ОБУВ)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 1300x1300 с шагом 100

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 10.0(U_{мр}) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра U_{св} = 0.5 м/с

#### 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :990 Павлодар.

Объект :0003 ЦПУ.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 18.08.2026 15:00

Примесь :2930 - Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)

ПДКм.р для примеси 2930 = 0.04 мг/м³ (ОБУВ)

Параметры расчетного прямоугольника No 1

Координаты центра : X= 125 м; Y= 799 |

Длина и ширина : L= 1300 м; B= 1300 м |

Шаг сетки (dX=dY) : D= 100 м |

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 10.0(U_{мр}) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    |     |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----|
| *   | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -   |
| 1-  | 0.021 | 0.024 | 0.026 | 0.025 | 0.022 | 0.018 | 0.015 | 0.012 | 0.010 | 0.008 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | - 1 |
| 2-  | 0.033 | 0.042 | 0.047 | 0.043 | 0.034 | 0.025 | 0.019 | 0.015 | 0.012 | 0.009 | 0.008 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | - 2 |
| 3-  | 0.061 | 0.090 | 0.101 | 0.092 | 0.065 | 0.038 | 0.025 | 0.018 | 0.013 | 0.010 | 0.008 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | - 3 |
| 4-  | 0.100 | 0.154 | 0.194 | 0.160 | 0.105 | 0.060 | 0.031 | 0.020 | 0.015 | 0.011 | 0.009 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | - 4 |
| 5-  | 0.131 | 0.222 | 0.454 | 0.236 | 0.139 | 0.081 | 0.037 | 0.023 | 0.016 | 0.012 | 0.009 | 0.008 | 0.006 | 0.005 | - 5 |
| 6-  | 0.138 | 0.222 | 1.456 | 0.247 | 0.146 | 0.084 | 0.039 | 0.023 | 0.016 | 0.012 | 0.009 | 0.008 | 0.006 | 0.005 | - 6 |
| 7-  | 0.118 | 0.199 | 0.274 | 0.207 | 0.124 | 0.074 | 0.035 | 0.022 | 0.015 | 0.012 | 0.009 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | - 7 |
| 8-  | 0.084 | 0.119 | 0.141 | 0.122 | 0.087 | 0.047 | 0.028 | 0.019 | 0.014 | 0.011 | 0.009 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | - 8 |
| 9-  | 0.044 | 0.064 | 0.075 | 0.066 | 0.046 | 0.031 | 0.022 | 0.016 | 0.012 | 0.010 | 0.008 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | - 9 |
| 10- | 0.026 | 0.032 | 0.034 | 0.032 | 0.027 | 0.021 | 0.017 | 0.013 | 0.011 | 0.009 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | -10 |
| 11- | 0.018 | 0.020 | 0.021 | 0.020 | 0.018 | 0.016 | 0.013 | 0.011 | 0.009 | 0.008 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | -11 |
| 12- | 0.013 | 0.014 | 0.015 | 0.014 | 0.013 | 0.012 | 0.011 | 0.009 | 0.008 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | -12 |
| 13- | 0.010 | 0.011 | 0.011 | 0.011 | 0.010 | 0.010 | 0.009 | 0.008 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | -13 |
| 14- | 0.008 | 0.009 | 0.009 | 0.009 | 0.008 | 0.008 | 0.007 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | -14 |
|     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -   |
|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    |     |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> C_м = 1.4556817 долей ПДКмр  
= 0.0582273 мг/м³

Достигается в точке с координатами: X_м = -325.0 м

( X-столбец 3, Y-строка 6) Y_м = 949.0 м

При опасном направлении ветра : 10 град.

и "опасной" скорости ветра : 0.51 м/с

#### 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :990 Павлодар.

Объект :0003 ЦПУ.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 18.08.2026 15:00

Примесь :2930 - Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)

ПДКм.р для примеси 2930 = 0.04 мг/м3 (ОБУВ)

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 31

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 10.0(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|
|~~~~~|

```

y= 751: 835: 851: 920: 951: 1005: 1051: 1090: 1151: 1174: 1176: 755: 851: 951: 1051:

x= 516: 517: 517: 518: 519: 520: 521: 521: 522: 523: 597: 613: 617: 619: 621:

Qс : 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:

Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~

y= 1151: 1178: 759: 843: 851: 851: 951: 1051: 1151: 927: 951: 1011: 1051: 1096: 1151:

x= 622: 671: 710: 717: 717: 718: 719: 721: 722: 724: 726: 731: 734: 738: 743:

Qс : 0.007: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005:

Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~

y= 1180:

-----:

x= 745:

-----:

Qс : 0.005:

Сс : 0.000:

~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 518.0 м, Y= 920.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0084488 доли ПДКмр|

| 0.0003380 мг/м3 |

~~~~~

Достигается при опасном направлении 274 град.

и скорости ветра 10.00 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.      | Код             | Тип      | Выброс      | Вклад    | Вклад в % | Сум. % | Кэф.влияния |
|-----------|-----------------|----------|-------------|----------|-----------|--------|-------------|
| ----      | <Об-П>-<Ис>---- | М-(Мq)-- | С[доли ПДК] | -----    | -----     | -----  | b=C/M ---   |
| 1         | 000301 6007 П1  | 0.003200 | 0.008449    | 100.0    | 100.0     | 100.0  | 2.6402638   |
| В сумме = |                 |          |             | 0.008449 | 100.0     |        |             |

~~~~~

