



ТОО «Павлодарский
Проектный И.Ц.»
проектная документация на строительство

ТОО «Павлодарский Проектный И.Ц.»
Государственная лицензия №14015527 от 15.10.2014 г.

Заказчик: ТОО «Ел-Курылыс 2020»

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

**«Строительство многоквартирного жилого
комплекса со встроенными помещениями и
паркингом по адресу:**

**г. Нур-Султан, район Алматы, район
пересечения улиц Райымбек батыра и К.
Әзірбаева»**

ТОМ 4

Раздел "Охрана окружающей среды"

РООС

г. Павлодар, 2022

+7(707)119-05-78

+7(7182)66-06-16

mail@ppicenter.kz

РК, г. Павлодар, ул. Суворова, 13, каб. 602

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

«Строительство многоквартирного жилого
комплекса со встроенными помещениями и
паркингом по адресу:

г. Нур-Султан, район Алматы, район
пересечения улиц Райымбек батыра и К.
Әзірбаева»

ТОМ 4

Раздел "Охрана окружающей среды"

Директор ТОО «Павлодарский

Проектный И.Ц.»

Жауханов Ф.Б.

Главный

инженер проекта

Нургожин Ж.М.



г. Павлодар, 2022

РООС

Лист Листов

Изм. Кодч. Лист Ндок. Подп. Дата

Аннотация

В состав раздела «Охрана окружающей среды» входит оценка воздействий на состояние атмосферного воздуха, вод, недр, на окружающую среду отходов производства и потребления, физических воздействий на окружающую среду, земельные ресурсы и почвы, на растительность, на ландшафты, на социально-экономическую среду, на животный мир на период строительства и на период эксплуатации.

Согласно пп.2, п.3, статьи 49 экологическая оценка по упрощенному порядку проводится для намечаемой и осуществляемой деятельности, не подлежащей обязательной оценке воздействия на окружающую среду в соответствии с настоящим Кодексом, при:

разработке раздела "Охрана окружающей среды" в составе проектной документации по намечаемой деятельности и при подготовке декларации о воздействии на окружающую среду.

Строительство многоквартирного жилого комплекса, данный вид намечаемой деятельности не подлежит обязательной оценки воздействия на окружающую среду (приложение 1, раздел 1, ЭК РК), а также не подлежит процедуре проведения скрининга воздействий (приложение 1, раздел 2, ЭК РК)

Согласно пп.3, п.11, раздел 2, приложения к Инструкции по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду от 13 июля 2021 года № 246 намечаемый вид деятельности по рабочему проекту «Строительство многоквартирного жилого комплекса со встроенными помещениями и паркингом по адресу: г. Нур-Султан, район Алматы, район пересечения улиц Райымбек батыра и К. Әзірбаева» относится к объекту II категории, так как строительные операции планируются более одного года (18 месяцев).

Согласно пункта 17, статьи 202, нормативы допустимых выбросов для передвижных источников не устанавливаются.

Введение

Организация и проведение экологической оценки на окружающую среду для намечаемой деятельности осуществлялось в соответствии с:

- Экологическим кодексом РК;
- Методикой определения нормативов эмиссий в окружающую среду, утвержденной Приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2022 года № 63.
- Инструкция по организации и проведению экологической оценки от 3 августа 2022 г. № 280;
- Водный кодекс Республики Казахстан от 9 июля 2003 года № 481-ІІ;

Основанием для разработки раздела охраны окружающей среды для предприятия является необходимость экологической оценки воздействия данного объекта на окружающую природную среду.

Данным проектом предусматривается строительство многоквартирного жилого комплекса со встроенными помещениями и паркингом по адресу: г. Нур-Султан, район Алматы, район пересечения улиц Райымбек батыра и К. Әзірбаева, выполнен в соответствии с требованиями действующих нормативно-технических документов Республики Казахстан.

Сокращения

В настоящем РООС использованы следующие сокращения:

в-ва – вещества;

ед. – единица;

г. – город;

г/с – грамм в секунду;

ГОСТ – государственный стандарт;

ГСМ – горюче-смазочные материалы;

ж.д – железно-дорожный;

ЗВ – загрязняющее вещество;

И.О.Ф. – имя, отчество, фамилия;

ИП - индивидуальный предприниматель;

МООС – Министерство охраны окружающей среды;

м.р. – максимально разовая;

ОБУВ – ориентировочно-безопасный уровень воздействия;

РООС - раздел «Охрана окружающей среды»;

ОС – окружающая среда;

п. - пункт

ПДВ – предельно-допустимые выбросы;

ПДК – предельно-допустимая концентрация;

РК – Республика Казахстан;

СЗЗ – санитарно-защитная зона;

СН – строительные нормы

СНиП – санитарные нормы и правила;

с.с.- средне-суточная;

т/год – тонн в год

ТБО – твердые бытовые отходы;

ТОО – товарищество с ограниченной ответственностью;

ул – улица;

Содержание

Аннотация	1
Введение	2
Сокращения	3
Содержание	4
1. Общие сведения о районе проведения работ	5
1.1 Характеристика намечаемой хозяйственной деятельности	5
2 Оценка воздействий на состояние атмосферного воздуха	14
2.1 Характеристика климатических условий необходимых для оценки воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду	14
2.2 Характеристика современного состояния воздушной среды	14
2.3 Источники и масштабы расчетного химического загрязнения	16
2.3.1 Расчеты ожидаемого загрязнения атмосферного воздуха при строительстве	17
Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу на период строительства	17
2.4 Оценка последствий загрязнения и мероприятия по снижению отрицательного воздействия	102
2.5 Предложения по организации мониторинга и контроля за состоянием атмосферного воздуха	103
2.6 Разработка мероприятий по регулированию выбросов в период особо неблагоприятных метеорологических условий, обеспечивающих соблюдение экологических нормативов качества атмосферного воздуха	106
3 Оценка воздействий на состояние вод	126
3.1 Потребность в водных ресурсах для намечаемой деятельности на период строительства и эксплуатации	126
3.2 Характеристика источника водоснабжения, его хозяйственное использование, местоположение водозабора, его характеристика	126
3.3 Водный баланс объекта	126
3.4 Поверхностные воды	128
3.5 Подземные воды	128
4 Оценка воздействий на недра	130
5 Оценка воздействия на окружающую среду отходов производства и потребления	130
5.1 Виды и объемы образования отходов	130
6.2 Характеристика радиационной обстановки в районе работ, выявление природных и техногенных источников радиационного загрязнения	140
7 Оценка воздействий на земельные ресурсы и почвы	140
7.1 Состояние и условия землепользования, земельный баланс территории	140
7.2 Планируемые мероприятия и проектные решения в зоне воздействия по снятию, транспортировке и хранению плодородного слоя почвы	141
7.3 Организация экологического мониторинга почв	143
8 Оценка воздействия на растительность	143
8.1 Современное состояние растительного покрова	143
8.2 Характеристика воздействия объекта в период строительства на растительные сообщества	144
8.3 Рекомендации по сохранению и улучшению состояния растительных сообществ	145
9 Оценка воздействий на животный мир	146
9.1 Современное состояние животного мира	146
9.2 Характеристика воздействия объекта на местную фауну	146
9.3 Мероприятия по сохранению и уменьшению воздействия на животный мир	146
10 Оценка воздействий на социально-экономическую среду	147
11 Оценка экологического риска реализации намечаемой деятельности в регионе	148
11.1 Вероятность возникновения аварийных ситуаций, виды, повторяемость, зона воздействия	149
11.2 Рекомендации по предупреждению аварийных ситуаций и ликвидации их последствий	150
Список использованных источников	154

1. Общие сведения о районе проведения работ

Собственником проектируемого объекта является ТОО «Ел-Курылыс 2020».

Данным проектом предусматривается строительство многоквартирного жилого комплекса со встроенными помещениями и паркингом по адресу: г. Нур-Султан, район Алматы, район пересечения улиц Райымбек батыра и К. Әзірбаева.

Ближайшая жилая зона находится в южном направлении на расстоянии 44 м, с западной стороны на расстоянии 51,5 м от территории площадки предприятия.

Расстояние до реки Ишим составляет 1,11 км.

Вид строительства – новое строительство.

Период строительства – 18 месяцев.

Количество работающих на период строительства- 620 человек.

Строительство многоквартирного жилого комплекса, данный вид намечаемой деятельности не подлежит обязательной оценки воздействия на окружающую среду (приложение 1, раздел 1, ЭК РК), а также не подлежит процедуре проведения скрининга воздействий (приложение 1, раздел 2, ЭК РК)

Согласно пп.3, п.11, раздел 2, приложения к Инструкции по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду от 13 июля 2021 года № 246 намечаемый вид деятельности по рабочему проекту «Строительство многоквартирного жилого комплекса со встроенными помещениями и паркингом по адресу: г. Нур-Султан, район Алматы, район пересечения улиц Райымбек батыра и К. Әзірбаева» относится к объекту II категории, так как строительные операции планируются более одного года (18 месяцев).

Согласно санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов», утверждённых приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 20.03.2015 года № 237, СЗЗ на эксплуатации не устанавливается, так как вид деятельности не относится к классам опасности.

1.1 Характеристика намечаемой хозяйственной деятельности

Рабочий проект: «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом по адресу г.Нур-Султан, район "Алматы", район пересечения улиц Райымбек батыра и К. Әзірбаева» выполнен ТОО "Павлодарский Проектный И.Ц." Лицензия №14015527 от 15.10.2014 г. на основании следующих материалов:

- АПЗ № KZ41VUA00427111 от 18.05.2021 г.;
- задание на проектирование выданное заказчиков от 2021г;
- выписка из постановления акимата г.Астана № 510-2851 от 25.08.21г.;

- топографическая съемка М 1:500, выполненная ТОО "ГеоТерр" от 12.02.21г.;

- инженерно-геологические изыскания.

В климатическом отношении участок строительства характеризуется резко континентальным климатом и относится к IV климатическому району.

Расчетная зимняя температура наружного воздуха -31,2°.

Снеговая нагрузка 100 кгс/м².

Ветровая нагрузка 38 кгс/м².

Отведенный под застройку участок имеет прямоугольную конфигурацию, а также не свободен от застройки. На участке имеются развалины сооружений, попадающие под снос и болото. Подготовка участка - осушение болота, вывоз строительного мусора и техногенного грунта из бытовых ям и обратная засыпка, выполняется заказчиком.

Поверхность участка не ровная, абсолютная отметка поверхности изменяется от 349,91-355,01м.

Генеральный план

Площадка многоквартирного жилого комплекса расположена в районе "Алматы", пересечения улиц Райымбек батыра и К.Эзірбаева в г. Нур-Султан.

Генеральный план выполнен в соответствии с архитектурно-планировочным заданием и в увязке с существующим благоустройством.

Въезд на территорию предусмотрен с западно и восточной стороны участка. Ширина проезда принята 6,0 метра, покрытие принято из асфальтобетона по щебеночному основанию с песчаной прослойкой.

Принятые для посадки деревья и кустарники полностью устойчивы в данных климатических условиях и подобраны с учетом декоративных качеств растений и функционального назначения озеленения. Для приживаемости и нормального роста растений предусматривается производить посадку деревьев с заменой 100% грунта в ямах на растительный грунт, с внесением минеральных и органических удобрений или с комом земли в зимний период.

Вертикальная планировка выполнена с учетом разработки минимального объема земляных работ, обеспечения водоотвода исходя из условий рельефа участка. Проект выполнен методом проектных горизонталей в увязке с прилегающей территорией.

Сток поверхностных вод от здания с проездов и площадок осуществляется по верху покрытий и по ним за пределы участка.

Проект благоустройства территории выполнен с учетом обеспечения подъезда средств пожаротушения к зданиям.

Объемно-планировочные решения

Проектируемый объект "Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом по адресу г.Нур-Султан, район

"Алматы", район пересечения улиц Райымбек батыра и К.Эзірбаева", состоит из двенадцати секций и паркинга:

Секция 1-1 - 9-ти этажная с техническим этажом и подвалом

Секция 1-2 - 9-ти этажная с техническим этажом и подвалом

Секция 1-3 - 9-ти этажная с техническим этажом и подвалом

Секция 1-4 - 9-ти этажная с техническим этажом и подвалом

Секция 1-5 - 9-ти этажная с техническим этажом и подвалом

Секция 1-6 - 9-ти этажная с техническим этажом и подвалом

Секция 2-1 - 9-ти этажная с техническим этажом и подвалом

Секция 2-2 - 6-ти этажная с техническим этажом и подвалом

Секция 2-3 - 6-ти этажная с техническим этажом и подвалом

Секция 2-4 - 6-ти этажная с техническим этажом и подвалом

Секция 2-5 - 9-ти этажная с техническим этажом и подвалом

Секция 2-6 - 9-ти этажная с техническим этажом и подвалом

Паркинг 1 - 1-но этажный подземный

Паркинг 2 - 1-но этажный подземный

Габаритные размеры комплекса в осях 92.20x141.17 м. Жилой комплекс частично (Секция 1-6, Секция 2-6) поэтажно разбит на жилую и общественную части. Первый этаж частично (Секция 1-6, Секция 2-6) включает в себя встроенные помещения с отдельными входами.

Класс жилья - IV

За условную отметку $\pm 0,000$ принят уровень чистого пола первого этажа Секций 2-1, 2-2, 2-3, 2-4, 2-5, что соответствует абсолютной отметке 356.90

Класс функциональной опасности- Ф1.3; частично на 1этаже (встроенные помещения)- Ф4.3; класс конструктивной пожарной опасности С0.

В дворовом пространстве жилого комплекса размещаются зоны отдыха для взрослых, детская и спортивная площадки.

Технико-экономические показатели:

Площадь застройки – 13187,47 м².

Строительный объем ниже отм. 0,000- 35890,9 м³;

Строительный объем выше отм. 0,000-184914,89 м³

Общая площадь – 52196,56 м²

- в том числе площадь жилой части – 35956,03м²;

- площадь подвала- 4306,77 м²;

- площадь чердака – 4803,98 м²;

- площадь встроенных помещений – 288,7 м²

Жилая площадь квартир – 16895,65 м²;

Общая площадь квартир – 30661,46 м²;

Площадь общего пользования – 5294,57 м²

Число квартир - 497 шт.

Конструктивное решение.

Конструктивные решения в проекте приняты в соответствии с требованиями СНиП РК 5.03-37-2005 «Несущие и ограждающие конструкции» и на основе архитектурных решений.

Конструктивная схема здания решена с продольными несущими и поперечными самонесущими стенами. Пространственную жесткость здания обеспечивает совместная работа продольных несущих, поперечных самонесущих и стен лестничной клетки, а также горизонтальных дисков перекрытий.

Кладка наружных и внутренних несущих и самонесущих стен толщиной 380 мм принята по серии 1.230-1 в.28. Система перевязки многорядная. Кладка стен выполняется из керамического кирпича КР-р-по 250x120x88/1.4НФ/150/2.0/F50/ГОСТ530-2012 на цементно-песчаном растворе марки 100. Перегородки - кирпич керамический КР-р-пу 250x120x65/1НФ/100/1,4/25/ГОСТ 530-2012, на растворе М50, $\delta=120(250)$ мм; из газоблока IV-B2,5 D600 F25-2 ГОСТ 21520-89, $\delta=100$ мм, кладку вести на цементно-песчанном растворе марки М-50.

Утеплитель:

-наружных стен - жесткая минплита "ТЕХНОВЕНТ СТАНДАРТ"ТехноНИКОЛЬ, $\delta=100$ мм.

-наружные стены ниже отм. 0,000 - "Пеноплекс П-35", $\delta=50$ мм утепление снаружи

-потолков балконов - жесткая минплита "ТЕХНОВЕНТ СТАНДАРТ"ТехноНИКОЛЬ, $\delta=50$ мм

-пола чердака - жесткая минплита ТЕХНОРУФ 45 $\rho=140$ кг/м³ 200 мм.

Покрытие и перекрытие - сборный ж/б плиты толщиной 220мм.

Перемычки - сборные железобетонные по серии 1.038.1-1.

Лестницы - ж/бетонные.

Водоснабжение и канализация

Данный комплект рабочей документации выполнен на основании технического задания на проектирование, технических условий №3-6/879 от 11 мая 2021 г. выданных ТОО "Ел-Курылыс 2020" и в соответствии со следующими нормативными документами:

СН РК 4.01-01-2011 "Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений";

СП РК 4.01-101-2012 "Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений".

В проекте внутренних сетей водопровода и канализации предусмотрены следующие системы:

- 1) водопровод хозяйственно-питьевой В1;
- 2) горячее водоснабжение Т3,Т4;
- 3) канализация хозяйственно-бытовая К1.
- 4) канализация ливневая К2.

Водопровод хозяйственно-питьевой:

Внутренняя система водопровода запроектирована для подачи воды на хозяйственно-питьевые нужды. Источник водоснабжения проектируемый наружный водопровод. Давление в наружной сети 0.1 МПа. Для учета расхода воды в секций 2-3 устанавливается водомерный узел с прибором учета воды. Для повышения давления установлена насосная станция повышения давления в комплекте из 3-х насосов со встроенным ПЧ, (2 раб + 1рез), напорного и всасывающего коллекторов, шкафа управления, обратных клапанов, запорно- регулирующей арматуры, напорного мембранного бака, смонтированных на общей раме. Параметры установки: $Q = 16 \text{ м}^3/\text{ч}$, $H = 33 \text{ м}$, в секции 2-3. Проектируемая сеть водопровода монтируется из стальных сварных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75* в подвальной части. Выше ноля пластмассовых PE 100 SDR17 (PN10) труб Ø20-50 по СТ РК ISO 4427-1-2014. Изоляция трубопроводов предусмотрена для магистральной сети и стояков . Изоляция принята трубчатая K-Flex с толщиной изоляции $t=13\text{мм}$.

Прокладка трубопроводов в подвале предусмотрена открыто под потолком подвала на отм.-0.800. Подводки к приборам в санузлах прокладываются открыто на +0.3 от пола помещения- водопровод и на отм. пола помещения- прокладка сети канализации.

Противопожарный водопровод:

Согласно СП РК 4.01-101-2012 Таблица 1, пункт 1, жилые здания при высоте от 28 м до 50 м расход воды на внутреннее пожаротушение здание составляет 2,5 л/с. 1 струя. В здание два ввода водопровода Ø125 (99 пожарных крана). Пожарные стояки закольцовываны поверху на техническом этаже. В санузлах расположены внутриквартирные пожарные краны.

Подача воды в сеть производится от кнопок у пожарных кранов. При нажатии кнопок открывается задвижка с электроприводом, установленная на обводной линии водомерного узла. Пожарные краны размещаются в пожарных шкафчиках, имеющих окно для визуального осмотра. Каждый пожарный кран снабжен пожарным рукавом длиной 20 м и пожарным стволом, диаметр которого принят 16 мм.

Для обеспечения необходимого расхода и напора запроектирована насосная станция. В насосной предусмотрена насосная станция противопожарная в комплекте из 2-х насосов (1 раб + 1 рез), напорного и всасывающего коллекторов, шкафа управления, обратных клапанов, запорно-регулирующей арматуры, напорного мембранного бака, смонтированных на общей раме. Параметры установки: $Q = 2,5 \text{ л/с}$, $H = 37 \text{ м}$, $N = 1,1 \text{ kW}$, расположенная в секции 2-3. Трубопроводы системы В2 выполняются из стальных сварных водогазопроводных оцинкованных труб Ø50 по ГОСТ 3262-75*.

Горячее водоснабжение:

Горячее водоснабжение предусматривается от тепловых узлов, установленных в тепловом пункте расположенном в подвале секции 1-2, 1-5, 2-2, 2-5. Установлены циркуляционные насосы марки Wilo Н тр.=40,0м и расходом 1,51 м³/час . Проектируемый трубопровод горячей воды предусмотрен из стальных сварных водогазопроводных оцинкованных труб Ø25-65 по ГОСТ 3262-75* в подвальной части. Выше ноля трубы монтируются из полипропиленовых и пластмассовых труб Ø20-32. Изоляция трубопроводов горячего водоснабжения и циркуляции принята трубчатая K-Flex.

Хозбытовая канализация:

Канализация предусмотрена для отвода стоков от санитарно-технических приборов в существующую одноименную сеть. Система бытовой канализации монтируется из труб полиэтиленовых канализационных и фасонных частей Ø50-110мм по ГОСТ 22689-89 выше ноля, в подвальной части трубы чугунные канализационные по ГОСТ 9583-75 Ø50-110мм. Вытяжные части канализационных стояков вывести выше обреза вентиляционных шахт на 0,50м.

Система ливневой канализации монтируется из труб стальных канализационных Ø110мм по ГОСТ 3262-75*. Выпуски ливневой канализации на отмостку здания.

Дождевая канализация:

Для отвода дождевых и талых вод с кровли здания предусматривается внутренний водосток с выпуском в сеть ливневой канализации

Во избежания промерзания в зимнее время водосточных воронок и трубопроводов, проложенных по техническому этажу предусматривается их обогрев греющим кабелем.(См. часть ЭЛ).

Стояки и трубопроводы в цокольном и техническом этажах - из стальные сварные водогазопроводные с резьбой (ГОСТ 3262-75*), оцинкованные, 100х4 мм. Присоединение водосточных воронок к трубам предусматривается при помощи компенсационных раструбов с эластичной заделкой. Для прочистки сети предусматриваются ревизии и прочистки.

Магистральные трубопроводы в цокольном и техническом этажах изолируются тепловой изоляцией типа "K-Flex".

Краткие указания к производству работ:

Трубопроводы систем водоснабжения и канализации крепить к строительным конструкциям с помощью опор и хомутов так, чтобы трубы не примыкали к поверхности строительных конструкций. Между трубой и хомутом следует разместить резиновые прокладки. Места прохода стояков через перекрытия уплотнить негорючим материалом, а затем заделать цементным раствором.

Заделку штроб, отверстий в междуэтажных перекрытиях и стенах следует выполнить после всех работ по монтажу и испытаниям трубопровода.

Отопление.

Проект разработан на расчетную зимнюю температуру наружного воздуха минус 31,2°C при расчетных параметрах "Б". Теплоснабжение здания - централизованное от ТЭЦ, согласно технических условий. Схема теплоснабжения - закрытая, теплоноситель - вода с параметрами 130-70 град.С. Теплоноситель в системе отопления - вода с параметрами 90-65°C. Присоединение систем отопления и горячего водоснабжения к наружным тепловым сетям предусматривается в помещении теплового пункта, расположенного в подвале по независимой схеме. Для системы горячего водоснабжения жилых помещений приготовление горячей воды осуществляется по двух ступенчатой смешанной схеме с использованием обратной сетевой воды. Циркуляция воды в системах -принудительная, с установкой циркуляционных насосов фирмы Grundfos. Система отопления жилой части - горизонтальная, двухтрубная поквартирная. В качестве отопительных приборов приняты алюминиевые секционные радиаторы Н-500. Горизонтальные участки трубопроводов приняты из металлопластиковых труб МТП-П фирмы Valtec, вертикальные - из стальных водогазопроводных труб ГОСТ 3262-75* и стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91. Система отопления офисной части - горизонтальная, двухтрубная с попутным движением теплоносителя. В качестве отопительных приборов приняты алюминиевые секционные радиаторы Н-500. Трубопроводов приняты из металлопластиковых труб МТП-П фирмы Valtec. Регулирование теплоотдачи нагревательных приборов осуществляется термостатическими клапанами типа VT.033 с термостатическим элементом типа VT.5000 фирмы "Valtec". Гидравлическая устойчивость систем отопления обеспечивается регуляторами перепада давления типа MNT фирмы "Danfoss". Стояки лестничных клеток выполнены по однетрубной проточной схеме, нагревательные приборы - алюминиевые секционные. В верхних точках трубопроводов предусмотрены краны для выпуска воздуха, а в нижних - краны для слива теплоносителя. Гидравлическая устойчивость систем в лестничных клетках обеспечивается автоматическими балансировочными клапанами типа MNT фирмы DANFOSS. Для предотвращения потерь тепла в холодный период года для трубопроводов системы отопления принята теплоизоляция из вспененного синтетического каучука К - Flex EC (толщиной 13 мм).

Отопление технических и бытовых помещений

Паркинг не отапливаемый согласно задания на проектирование. Технические помещения и помещение персонала отапливаются электрическими конвекторами Делсот.

Вентиляция

Вентиляция помещений в жилой части производится из кухонь и санитарных помещений посредством естественной вытяжной вентиляции.

Параметры микроклимата в помещениях следует принимать в соответствии с ГОСТ 30494.

Компенсация удаляемого воздуха происходит за счет наружного воздуха, поступающего через открываемые фрамуги и подоконные приточные клапаны "Домвент".

Производительность вытяжной вентиляции принята по санитарным нормам для жилых комнат.

Решетки вентиляционные принять:

- для кухонь - регулируемые односекционные тип РВ-1 150х150;
- для санузлов совмещенных - регулируемые односекционные тип РВ-1 150х150;

Для верхних этажей для помещений кухонь и сан.узлов предусмотрена вытяжная вентиляция с механическим побуждением при помощи бытовых настенных вентиляторов POLO 4, отвод воздуха выполняется по самостоятельным вентканалам для каждой системы. Вентиляция встроенных помещений офисов проектом не предусмотрена согласно задания на проектирование (системы вентиляции будет выполняться собственниками помещений), предусмотрены точки для перспективного подключения систем.

Слаботочные сети

Раздел "Слаботочные сети" (СС) разработан на основании Задания на проектирование, в соответствии с действующими нормами, правилами и стандартами. Технологические решения приняты в соответствии с требованиями: СНиП РК 3.02-10-2010 "Устройство систем связи, сигнализации и диспетчеризации инженерного оборудования жилых и общественных зданий". Проект не содержит впервые разработанных конструкций, материалов, изделий, оборудования, приборов и технических решений. Проектом предусмотрены работы по устройству внутренних слаботочных сетей:

- домофонная связь - от видеодомофона "VIZIT";
- система видеонаблюдения.

Домофонная связь

Проектом предусматривается устройство системы видеодомофонной связи, замочно-переговорного устройства для защиты от несанкционированного доступа в помещения жилого дома. Предусматривается управление посредством видеодомофона электромагнитными замками, блокирующими два входа в подъезд. Магистральная домофонная сеть выполняется кабелем "КСВВнг(А)-LS-6х0,5", для передачи видеосигнала предусмотрена прокладка коаксиального кабеля "РК-75-4-322", кабеля прокладывается в трубах ПНД Ø40 в меж.этажных стояках.

В распределительном шкафу на первом этаже устанавливаются блоки управления "БУД-485М", блок коммутации "БК-2V". Замки и блок вызова устанавливаются у входных дверей в подъезд. На каждом этаже

устанавливается монтажный бокс "MB2P" с коммутаторами "БК-4MVE". В квартирах устанавливаются видеодомофоны "VIZIT-M468MG", которые подключаются к блокам коммутации кабелем "КСВВнг(А)-LS-6х0,5". Кабель "КСВВнг(А)-LS-6х0,5" прокладывается по лестничной клетке в трубах ПНД Ø25, в кабель-канале 16х16 в квартире до переговорного устройства.

Все металлические части электрооборудования, нормально не находящиеся под напряжением, (каркас шкафа домофонной связи) подлежат занулению путём металлического соединения с нулевым и защитным проводом.

Система видеонаблюдения

Проектом предусмотрена установка IP камер уличного исполнения "DS-2CD1043G0-I" на фасаде дома, купольных антивандальных IP видеокамер "DS-2CD1143G0-I" на входных группах в подъезд. Проектом предусмотрена установка видеорегистратора сетевого 8-ми канального "DS-7608NI-K1/8P", который устанавливается в шкаф в помещении консьержа. Проектом предусмотрена установка монитора 23" 1920х1080, "PFS3125-24ET-190" на рабочем месте консьержа. Питание шкафа и монитора выполнено от электрических розеток ~220В (см. раздел ЭМ), штатными кабелями.

Для передачи видео сигнала от камер предусмотрен кабель "F/UTP Cat 5e 4*2*0.52 PVC/PE". Питание видеокамер выполнено через PoE. Кабель проложить в трубах ПНД Ø25мм по фасаду здания, разводку по лестничной клетке выполнить в трубах ПНД Ø40мм. Система видеонаблюдения предусмотрена с возможностью расширения, добавления количества камер видеонаблюдения.

Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуаций

Для отделки помещений использованы строительные материалы не горючие (НГ) и слабо горючие (Г-1), прошедшие пропитку антипиренами.

Все работники подрядной строительной организации должны быть проинструктированы о соблюдении установленного на предприятии противопожарного режима. При изменении специфики работы рабочих и служащих предприятия должен быть проведен повторный инструктаж или организованы занятия по пожарно-техническому минимуму, по окончании которых приняты зачеты.

Ответственность за обеспечение пожарной безопасности предприятия, его структурных подразделений возложены на первых руководителей.

При эксплуатации электроустановок запрещено использование электроаппаратов и приборов, имеющих неисправности.

На территории строительной и монтажной площадок запрещены свалки горючих отходов, мусора. Все отходы собраны на специально выделенных площадках в контейнеры или ящики и затем вывезены.

Работниками соблюдены на производстве и в быту требования пожарной безопасности, стандартов, норм и правил, а также соблюден

противопожарный режим, выполнены меры предосторожности при пользовании электрическими и газовыми приборами, предметами бытовой химии, проведении огневых работ и работ с легковоспламеняющимися (ЛВЖ) и горючими (ГЖ) жидкостями, другими опасными в пожарном отношении веществами.

Места проведения строительных работ оборудуются первичными средствами пожаротушения.

2 Оценка воздействий на состояние атмосферного воздуха

2.1 Характеристика климатических условий необходимых для оценки воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду

Рабочий проект разработан на основании задания на проектирования и эскизного проекта, утвержденного главным архитектором г. Нур-султан. Проект предназначен для строительства в 1В климатическом подрайоне со следующими основными природно-климатическими характеристиками:

- нормативный ветровой район - III (38 кгс/м²);
- снеговой район - III;
- средняя температура наиболее холодной пятидневки минус 31,2°C (СП РК 2.04-01-2017).

Уровень ответственности здания-II

Степень огнестойкости здания-II

Климат (по данным многолетних наблюдений метеостанции г. Нур-Султан)

Климатическая зона по СП РК 2.04-01-2017 -I^B

Дорожно-климатическая зона по СП РК 3.03.101-2017 - IV.

Средние температуры воздуха:

- Год - +3,2°C;
- Наиболее жаркий месяц (июль) - +20,7°C;
- Наиболее холодные:
- месяц (январь) - -15,1°C;
- пятидневка обеспеченностью 0,98 – 37,7°C, обеспеченностью 0,92 – 31,2°C;
- сутки обеспеченностью 0,98 - 40,2°C, обеспеченностью 0,92 – 35,8°C.

Характерные периоды по температуре воздуха

Средняя температура периода	Данные о периоде		
	начало, дата	конец, дата	продолжительность, дней
Выше 0°C	10.IV	24.X	161
Выше 8°C	22.IV	7.X	209
Выше 10°C	5.V	20.IX	221
Ниже 8°C	29.IX	26.IV	

Нормативная глубина сезонного промерзания грунтов, см
(СП РК 5.01-102-2013, СП РК 2.04-01-2017):

- суглинки и глины - 171;
- супеси, пески мелкие и пылеватые - 208;
- пески средние, крупные и гравелистые - 222;
- крупнообломочные грунты - 253.

Среднегодовое количество осадков - 319 мм,

в том числе в холодный период - 99 мм.

Толщина снежного покрова с 5% вероятностью превышения - 39 см.

- Количество дней:
- с градом - 2;
 - с гололёдом - 6;
 - с туманами - 23;
 - с метелями - 26;
 - с ветрами свыше 15 м/сек - 40.

Глубина нулевой изотермы в грунте

средняя из максимальных за год -142см

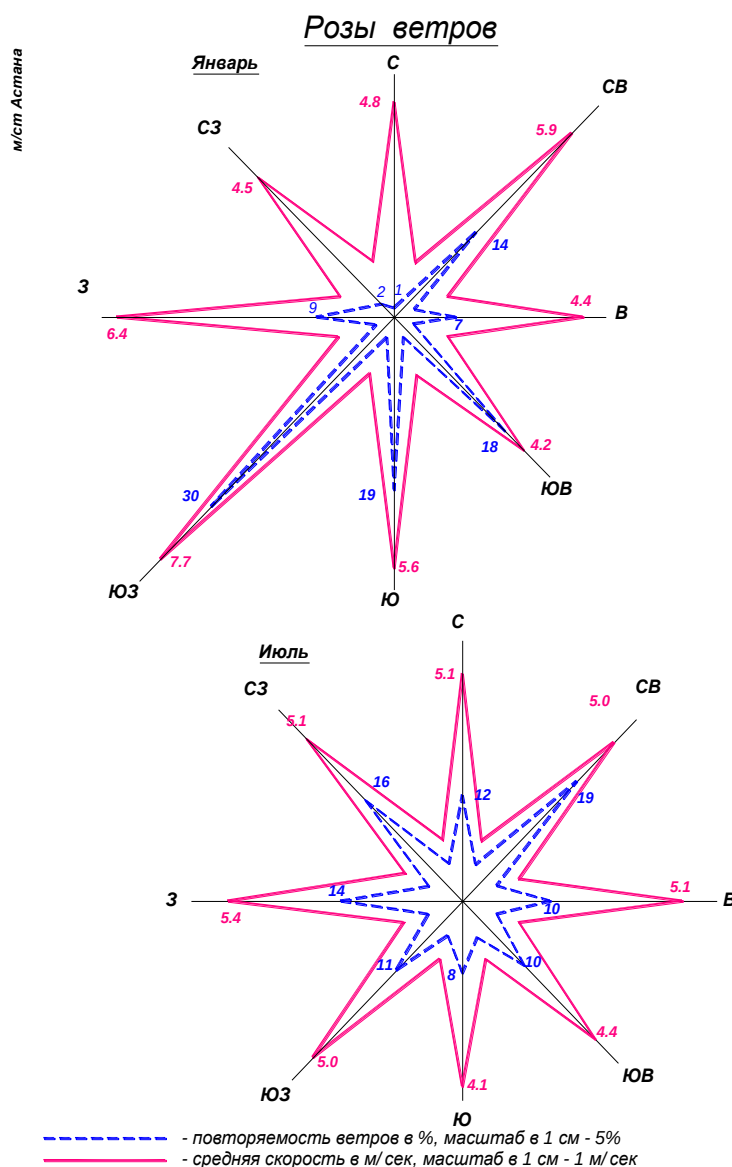
максимум обеспеченностью 0,90 - 190см

максимум обеспеченностью 0,98 - 219см

Район не сейсмоактивен – СП РК 2.03-30-2017.

ВЕТРЫ, СНЕГОПЕРЕНОС

Наименование показателей	Месяц	Един. измер.	Показатели по румбам							
			С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ
Повторяемость ветров	январь	%	1	14	7	18	19	30	9	2
Средняя скорость	январь	м/сек	4,8	5,9	4,4	4,2	5,6	7,7	6,4	4,5
Повторяемость ветров	июль	%	12	19	10	10	8	11	14	16
Средняя скорость	июль	м/сек	5,1	5,0	5,1	4,4	4,1	5,0	5,4	5,1
Объём снеготранспорта		м ³ /п.м.	7	101	24	24	12	560	109	22



2.2 Характеристика современного состояния воздушной среды

Напряжённая экологическая обстановка сохраняется на территории г. Нур-Султан в течение многих лет, что обусловлено выбросами мощных производств, которые существенно загрязняют окружающую среду. Приоритетными загрязнителями являются валовые выбросы пыли, сернистого газа, двуоксида азота, свинца и др. г. Нур-Султан является его многокомпонентность.

Наблюдение за состоянием атмосферы не ведется автоматическими стационарными постами РГП «Казгидромет».

2.3 Источники и масштабы расчетного химического загрязнения

Источниками загрязнения атмосферного воздуха на момент строительства источниками выбросов ЗВ в атмосферу являются 4 источника выбросов ЗВ: из них 3 организованных и 1 неорганизованный:

- источник № 0001 - передвижной компрессор,
- источник № 0002- котел битумный передвижной,
- источник № 0003 - Электростанции передвижные, до 4 кВт,
- источник № 6001 – строительная площадка:
 - № 600101, Сварочные работы,
 - № 600102, Покрасочные работы,
 - № 600103, Пересыпка инертных материалов,
 - № 600104, Дизель-молоты,
 - № 600105, Газовая резка,
 - № 600106, Дрели электрические,
 - № 600107, Машины шлифовальные,
 - № 600108, Перфоратор электрический,
 - № 600109, Паяльные работы,
 - № 600110, Машины бурильные,
 - № 600111, Агрегаты для сварки пластиковых труб,
 - № 600112, Смесители,
 - № 600113, Машины мозаично-шлифовальные,
 - № 600114, Молотки отбойные,
 - № 600115, Сверлильные станки,
 - № 600116, Станки резки металла
 - № 600117, Асфальтные и битумные работы,
 - № 600118, Движение автотранспорта на территории

2.3.1 Расчеты ожидаемого загрязнения атмосферного воздуха при строительстве

Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу на период строительства

Источник загрязнения N 0001, Организованный

Источник выделения N 0001 01, Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов вредных веществ от стационарных дизельных установок
Приложение №9 к Приказу Министра охраны окружающей
среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г

Максимальный расход диз. топлива установкой, кг/час, $G_{FJMAX} = 5.5$

Годовой расход дизельного топлива, т/год, $G_{FGGO} = 21,8$

3963,67 ч (2 ед.)

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

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

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{\text{—}} = G_{FJMAX} \cdot E_э / 3600 = 5,5 \cdot 30 / 3600 = 0,0458$

Валовый выброс, т/год, $\_M\_ = G_{FGGO} \cdot E_{\text{Э}} / 103 = 21,8 \cdot 30 / 103 = 0,654$

Примесь: 1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

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

Максимальный разовый выброс, г/с, $\_G\_ = G_{FJMAX} \cdot E_{\text{Э}} / 3600 = 5.5 \cdot 1.2 / 3600 = 0,001833$

Валовый выброс, т/год, $\_M\_ = G_{FGGO} \cdot E_{\text{Э}} / 103 = 21,8 \cdot 1.2 / 103 = 0,02616$

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

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

Максимальный разовый выброс, г/с, $\_G\_ = G_{FJMAX} \cdot E_{\text{Э}} / 3600 = 5.5 \cdot 39 / 3600 = 0,0596$

Валовый выброс, т/год, $\_M\_ = G_{FGGO} \cdot E_{\text{Э}} / 103 = 21,8 \cdot 39 / 103 = 0,8502$

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

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

Максимальный разовый выброс, г/с, $\_G\_ = G_{FJMAX} \cdot E_{\text{Э}} / 3600 = 5.5 \cdot 10 / 3600 = 0,01528$

Валовый выброс, т/год, $\_M\_ = G_{FGGO} \cdot E_{\text{Э}} / 103 = 21,8 \cdot 10 / 103 = 0,218$

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

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

Максимальный разовый выброс, г/с, $\_G\_ = G_{FJMAX} \cdot E_{\text{Э}} / 3600 = 5.5 \cdot 25 / 3600 = 0,0382$

Валовый выброс, т/год, $\_M\_ = G_{FGGO} \cdot E_{\text{Э}} / 103 = 21,8 \cdot 25 / 103 = 0,545$

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

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_{\text{Э}} = 0.000038$

Максимальный разовый выброс, г/с, $\_G\_ = G_{FJMAX} \cdot E_{\text{Э}} / 3600 = 5.5 \cdot 12 / 3600 = 0,01833$

Валовый выброс, т/год, $\_M\_ = G_{FGGO} \cdot E_{\text{Э}} / 103 = 21,8 \cdot 12 / 103 = 0,2616$

Примесь: 0703 Бензапирен (54)

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

Максимальный разовый выброс, г/с, $\_G\_ = G_{FJMAX} \cdot E_{\text{Э}} / 3600 = 5.5 \cdot 0.000038 / 3600 = 0,000000058$

Валовый выброс, т/год, $\_M\_ = G_{FGGO} \cdot E_{\text{Э}} / 103 = 21,8 \cdot 0.000038 / 103 = 8,28E-07$

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

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

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{\text{max}} = G_{\text{FJMAX}} \cdot E_{\text{Э}} / 3600 = 5.5 \cdot 5 / 3600 = 0,007639$

Валовый выброс, т/год, $M_{\text{в}} = G_{\text{FGGO}} \cdot E_{\text{Э}} / 103 = 21,8 \cdot 5 / 103 = 0,109$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,0458	0,654
304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0596	0,8502
328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,007639	0,109
330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,01528	0,218
337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,0382	0,545
703	Бензапирен (54)	0,000000058	8,284E-07
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,001833	0,02616
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0,01833	0,2616

Источник загрязнения N 0002, Организованный

Источник выделения N 0002 02, Котел битумный передвижной

Список литературы:

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

Тип источника выделения: Битумоплавильная установка

Время работы оборудования, ч/год, $T_{\text{в}} = 1267,38$

Расчет выбросов при сжигания топлива

Вид топлива: жидкое

Марка топлива : Дизельное топливо

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, $BT = 10.85$

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

Доля диоксида серы, связываемого летучей золой топлива, $N_{\text{ISO2}} = 0.02$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.12), $\underline{M} = 0.02 \cdot BT \cdot SR \cdot (1-N1SO2) \cdot (1-N2SO2) + 0.0188 \cdot H2S \cdot BT = 0.02 \cdot 10.85 \cdot 0.3 \cdot (1-0.02) \cdot (1-0) + 0.0188 \cdot 0 \cdot 0.5 = 0.0637$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.14), $\underline{G} = \underline{M} \cdot 10^6 / (3600 \cdot \underline{T}) = 0.0637 \cdot 10^6 / (3600 \cdot 1267,38) = 0.0139$

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

Потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания топлива, %, $Q3 = 0.5$

Потери теплоты вследствие механической неполноты сгорания топлива, %, $Q4 = 0$

Коэффициент, учитывающий долю потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания топлива, $R = 0.65$

Выход оксида углерода, кг/т (3.19), $CCO = Q3 \cdot R \cdot QR = 0.5 \cdot 0.65 \cdot 42.75 = 13.9$

Валовый выброс, т/год (3.18), $\underline{M} = 0.001 \cdot CCO \cdot BT \cdot (1-Q4 / 100) = 0.001 \cdot 13.9 \cdot 10.85 \cdot (1-0 / 100) = 0.00151$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.17), $\underline{G} = \underline{M} \cdot 10^6 / (3600 \cdot \underline{T}) = 0.00151 \cdot 10^6 / (3600 \cdot 1267,38) = 0.00030$

$NOX = 1$

Выбросы оксидов азота

Производительность установки, т/час, $PUST = 25$

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (табл. 3.5), $KNO2 = 0.075$

Коэфф. снижения выбросов азота в результате технических решений, $B = 0$

Валовый выброс оксидов азота, т/год (ф-ла 3.15), $M = 0.001 \cdot BT \cdot QR \cdot KNO2 \cdot (1-B) = 0.001 \cdot 10.85 \cdot 42.75 \cdot 0.075 \cdot (1-0) = 0.0347$

Максимальный разовый выброс оксидов азота, г/с, $G = M \cdot 10^6 / (3600 \cdot \underline{T}) = 0.0347 \cdot 10^6 / (3600 \cdot 1267,38) = 0.00761$

Коэффициент трансформации для диоксида азота, $NO2 = 0.8$

Коэффициент трансформации для оксида азота, $NO = 0.13$

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

Валовый выброс диоксида азота, т/год, $\underline{M} = NO2 \cdot M = 0.8 \cdot 0.0347 = 0.02776$

Максимальный разовый выброс диоксида азота, г/с, $\underline{G} = NO2 \cdot G = 0.8 \cdot 0.00761 = 0.006088$

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

Валовый выброс оксида азота, т/год, $\underline{M} = NO \cdot M = 0.13 \cdot 0.0347 = 0.004511$

Максимальный разовый выброс оксида азота, г/с, $\underline{G} = NO \cdot G = 0.13 \cdot 0.00761 = 0.000989$

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

Объем производства битума, т/год, $MY = 60.37$

Валовый выброс, т/год (ф-ла 6.7[1]), $\underline{M} = (1 \cdot MY) / 1000 = (1 \cdot 60.37) / 1000 = 0.06037$

Максимальный разовый выброс, г/с, $\underline{G} = \underline{M} \cdot 10^6 / (\underline{T} \cdot 3600) = 0.06037 \cdot 10^6 / (1267,38 \cdot 3600) = 0.01323$

Примесь: 2904 Мазутная зола теплостанций /в пересчете на ванадий/ (326)

Количество ванадия в 1 т мазута, грамм (3.10), $GV = 4000 \cdot AR / 1.8 = 4000 \cdot 0.1 / 1.8 = 222.2$

Валовый выброс, т/год (3.9), $\underline{M} = 10^{-6} \cdot GV \cdot BT \cdot (1-NOS) = 10^{-6} \cdot 222.2 \cdot 60.37 \cdot (1-0) =$
0.01341

Максимальный разовый выброс, г/с (3.11), $\underline{G} = \underline{M} \cdot 10^6 / (3600 \cdot \underline{T}) = 0.01341 \cdot 10^6 / (3600$
 $\cdot 1267,38) = 0.00294$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.006088	0.02776
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.00989	0.004511
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0139	0.0637
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0.00030	0.00151
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.01323	0.06037
2904	Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326)	0.00294	0.01341

Источник загрязнения N 0003, Организованный

Источник выделения N 0003 03, Электростанции передвижные, до 4 кВт

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов вредных веществ от стационарных дизельных установок
 Приложение №9 к Приказу Министра охраны окружающей
 среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г

Максимальный расход диз. топлива установкой, кг/час, $G_{FJMAX} = 5.6$

Годовой расход дизельного топлива, т/год, $G_{FGGO} = 0,005$

0,84 ч/год

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

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

Максимальный разовый выброс, г/с, $\underline{G} = G_{FJMAX} \cdot E_{\Sigma} / 3600 = 5,6 \cdot 30 / 3600 = 0,0467$

Валовый выброс, т/год, $\underline{M} = G_{FGGO} \cdot E_{\Sigma} / 103 = 0,005 \cdot 30 / 103 = 0,00015$

Примесь: 1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

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

Максимальный разовый выброс, г/с, $\underline{G} = G_{FJMAX} \cdot E_{\Sigma} / 3600 = 5.6 \cdot 1.2 / 3600 = 0,001867$

Валовый выброс, т/год, $\underline{M} = G_{FGGO} \cdot E_{\Sigma} / 103 = 0,005 \cdot 1.2 / 103 = 0,000006$

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

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

Максимальный разовый выброс, г/с, $\underline{G} = G_{FJMAX} \cdot E_{\Sigma} / 3600 = 5.6 \cdot 39 / 3600 = 0,0607$

Валовый выброс, т/год, $\underline{M} = G_{FGGO} \cdot E_{\Sigma} / 103 = 0,005 \cdot 39 / 103 = 0,000195$

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

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

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{FJMAX} = G_{FJMAX} \cdot E_{\Sigma} / 3600 = 5.6 \cdot 10 / 3600 = 0,01556$

Валовый выброс, т/год, $M_{\Sigma} = GFGGO \cdot E_{\Sigma} / 103 = 0,005 \cdot 10 / 103 = 0,00005$

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

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

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{FJMAX} = G_{FJMAX} \cdot E_{\Sigma} / 3600 = 5.6 \cdot 25 / 3600 = 0,0389$

Валовый выброс, т/год, $M_{\Sigma} = GFGGO \cdot E_{\Sigma} / 103 = 0,005 \cdot 25 / 103 = 0,000125$

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

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_{\Sigma} = 0.000038$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{FJMAX} = G_{FJMAX} \cdot E_{\Sigma} / 3600 = 5.6 \cdot 12 / 3600 = 0,01867$

Валовый выброс, т/год, $M_{\Sigma} = GFGGO \cdot E_{\Sigma} / 103 = 0,005 \cdot 12 / 103 = 0,00006$

Примесь: 0703 Бензапирен (54)

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

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{FJMAX} = G_{FJMAX} \cdot E_{\Sigma} / 3600 = 5.6 \cdot 0.000038 / 3600 = 0,000000059$

Валовый выброс, т/год, $M_{\Sigma} = GFGGO \cdot E_{\Sigma} / 103 = 0,005 \cdot 0.000038 / 103 = 1,9E-10$

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

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

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{FJMAX} = G_{FJMAX} \cdot E_{\Sigma} / 3600 = 5.6 \cdot 5 / 3600 = 0,007778$

Валовый выброс, т/год, $M_{\Sigma} = GFGGO \cdot E_{\Sigma} / 103 = 0,005 \cdot 5 / 103 = 0,000025$

<i>Код</i>	<i>Наименование ЗВ</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,0467	0,00015
304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0607	0,000195
328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,007778	0,000025
330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,01556	0,00005
337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,0389	0,000125
703	Бензапирен (54)	0,000000059	0,0000000002

1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,001867	0,000006
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0,01867	0,00006

Источник загрязнения N 6001, Площадка строительства

Источник выделения N 600101, Сварочные работы

Список литературы:

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

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов

Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами

Электрод (сварочный материал): УОНИ-13/45 (аналог Э42А)

Расход сварочных материалов, кг/год, **B** = 59,642

Фактический максимальный расход сварочных материалов, с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, **BMAX** = 0,005

12837,2

Удельное выделение сварочного аэрозоля,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), **GIS** = **16.31**

в том числе:

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), **GIS** = **10.69**

Валовый выброс, т/год (5.1), **_M_** = **GIS** · **B** / 106 = 10.69 · 59,642 / 106 = 0,000637573

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), **_G_** = **GIS** · **BMAX** / 3600 = 10.69 · 0,005 / 3600 = 0,000015

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), **GIS** = **0.92**

Валовый выброс, т/год (5.1), **_M_** = **GIS** · **B** / 106 = 0.92 · 59,642 / 106 = 5,48706E-05

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), **_G_** = **GIS** · **BMAX** / 3600 = 0.92 · 0,005 / 3600 = 0,000003

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 1.4$

Валовый выброс, т/год (5.1), $M = GIS \cdot B / 106 = 1.4 \cdot 59,642 / 106 = 8,34988E-05$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $G = GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 1.4 \cdot 0,005 / 3600 = 0,000002$

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 3.3$

Валовый выброс, т/год (5.1), $M = GIS \cdot B / 10^6 = 3.3 \cdot 59,642 / 10^6 = 0,000197$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $G = GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 3.3 \cdot 0,005 / 3600 = 0,000005$

Газы:

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 0.75$

Валовый выброс, т/год (5.1), $M = GIS \cdot B / 106 = 0.75 \cdot 59,642 / 106 = 4,47315E-05$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $G = GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 0.75 \cdot 0,005 / 3600 = 0,000001$

Примесь: 0301 Азота диоксид (4)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 1.5$

Валовый выброс, т/год (5.1), $M = GIS \cdot B / 106 = 0,8 \cdot 1.5 \cdot 59,642 / 106 = 7,15704E-05$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $G = GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 0,8 \cdot 1.5 \cdot 0,005 / 3600 = 0,000002$

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 1.5$

Валовый выброс, т/год (5.1), $M = GIS \cdot B / 106 = 0,13 \cdot 1.5 \cdot 59,642 / 106 = 1,16302E-05$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $G = GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 0,13 \cdot 1.5 \cdot 0,005 / 3600 = 0,0000003$

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 13.3$

Валовый выброс, т/год (5.1), $M = GIS \cdot B / 106 = 13.3 \cdot 59,642 / 106 = 0,000793239$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $G = GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 13.3 \cdot 0,005 / 3600 = 1,84722E-05$

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO₂, $K_{NO2} = 0.8$

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

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов

Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами

Электрод (сварочный материал): АНО-6 (Э42)

Расход сварочных материалов, кг/год, $B = 15815,01$

Фактический максимальный расход сварочных материалов,
с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, $B_{MAX} = 1,23$
12837,2

Удельное выделение сварочного аэрозоля,

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

в том числе:

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,

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

Валовый выброс, т/год (5.1), $M = GIS \cdot B / 106 = 14.97 \cdot 15815,01 / 106 = 0,2367507$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $G = GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 14,97 \cdot 1,23 / 3600 = 0,00511$

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,

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

Валовый выброс, т/год (5.1), $M = GIS \cdot B / 106 = 1.73 \cdot 15815,01 / 106 = 0,27359967$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $G = GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 1.73 \cdot 1,23 / 3600 = 0,00059$

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов

Вид сварки: Дуговая наплавка с газоплазменным напылением с использованием пропан-бутановой смеси и кислорода

Электрод (сварочный материал):

Расход сварочных материалов, кг/год, $B = 4127,45$

Фактический максимальный расход сварочных материалов,
с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, $B_{MAX} = 5,182$
796,39

Газы:

Расчет выбросов оксидов азота:

Удельное выделение сварочного аэрозоля,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 26,0$

в том числе:

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 1.0$

Валовый выброс, т/год (5.1), $M = GIS \cdot B / 10^6 = 1.0 \cdot 4127,45 / 10^6 = 0,00412745$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $G = GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 1.0 \cdot 5,128 / 3600 = 0,00144$

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 25,0$

Валовый выброс, т/год (5.1), $M = GIS \cdot B / 10^6 = 25,0 \cdot 4127,45 / 10^6 = 0,10318625$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $G = GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 25,0 \cdot 5,182 / 3600 = 0,035986$

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов

Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами

Электрод (сварочный материал): АНО-4 (Э46)

Расход сварочных материалов, кг/год, $B = 21,61$

Фактический максимальный расход сварочных материалов,

с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, $B_{MAX} = 0,002$

12837,2 ч

Удельное выделение сварочного аэрозоля,

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

в том числе:

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,

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

Валовый выброс, т/год (5.1), $M = GIS \cdot B / 106 = 15.73 \cdot 21,61 / 106 = 0,0003399$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $G = GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 15.73 \cdot 0,002 / 3600 = 0,0000087$

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,

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

Валовый выброс, т/год (5.1), $M = GIS \cdot B / 106 = 1.66 \cdot 21,61 / 106 = 0,0000359$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $G = GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 1.66 \cdot 0,002 / 3600 = 0,0000009$

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 0,41$

Валовый выброс, т/год (5.1), $M = GIS \cdot B / 10^6 = 0,41 \cdot 21,61 / 10^6 = 0,0000089$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $G = GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 0,41 \cdot 0,002 / 3600 = 0,0000002$

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов

Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами

Электрод (сварочный материал): УОНИ-13/55 (аналог Э50А)

Расход сварочных материалов, кг/год, $B = 7$

Фактический максимальный расход сварочных материалов,

с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, $B_{MAX} = 0.00055$

Время работы – 12837,2 ч

Удельное выделение сварочного аэрозоля, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 16.99$
в том числе:

Примесь: 0123 диЖелезо триоксид (Железа оксид) /в пересчете на железо/

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 13.9$

Валовый выброс, т/г (5.1), $M = GIS \cdot B / 10^6 = 13.9 \cdot 7 / 10^6 = 0.000097$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $G = GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 13.9 \cdot 0.00055 / 3600 = 0.0000021$

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 1.09$

Валовый выброс, т/г (5.1), $M = GIS \cdot B / 10^6 = 1.09 \cdot 7 / 10^6 = 0.000008$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $G = GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 1.09 \cdot 0.00055 / 3600 = 0.0000002$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и др.)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 1.0$

Валовый выброс, т/г (5.1), $M = GIS \cdot B / 10^6 = 1.0 \cdot 7 / 10^6 = 0.000007$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $G = GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 1.0 \cdot 0.00055 / 3600 = 0.0000002$

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 1.0$

Валовый выброс, т/г (5.1), $\_M\_ = GIS * B / 10^6 = 1.0 * 7 / 10^6 = 0.000007$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $\_G\_ = GIS * BMAX / 3600 = 1.0 * 0.00055 / 3600 = 0.0000002$

Газы:

Примесь: 0342 Фтористые газообразные соединения (гидрофторид, кремний тетрафторид) (Фтористые соединения газообразные (фтористый водород, четырехфтористый кремний)) /в пересчете на фтор/

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 0.93$

Валовый выброс, т/г (5.1), $\_M\_ = GIS * B / 10^6 = 0.93 * 7 / 10^6 = 0.000007$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $\_G\_ = GIS * BMAX / 3600 = 0.93 * 0.00055 / 3600 = 0.0000001$

Примесь: 0304 Азот (IV) оксид

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 2.7$

Валовый выброс, т/г (5.1), $\_M\_ = GIS * B / 10^6 = 0.13 * 2.7 * 7 / 10^6 = 0.000002$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $\_G\_ = GIS * BMAX / 3600 = 0.13 * 2.7 * 0.00055 / 3600 = 0.00000004$

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 2.7$

Валовый выброс, т/г (5.1), $\_M\_ = GIS * B / 10^6 = 0.8 * 2.7 * 7 / 10^6 = 0.000015$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $\_G\_ = GIS * BMAX / 3600 = 0.8 * 2.7 * 0.00055 / 3600 = 0.0000003$

Примесь: 0337 Углерод оксид

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 13.3$

Валовый выброс, т/г (5.1), $\_M\_ = GIS * B / 10^6 = 13.3 * 7 / 10^6 = 0.00009$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $\_G\_ = GIS * BMAX / 3600 = 13.3 * 0.00055 / 3600 = 0.000002$

Список литературы:

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

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO₂, $KNO_2 = 0.8$

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

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов

Вид сварки: Газовая сварка стали ацетилен-кислородным пламенем

Расход сварочных материалов, кг/год, $B = 37,312$

Фактический максимальный расход сварочных материалов,

с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, $BMAX = 0.046$

Газы:

BP- 796,39

Расчет выбросов оксидов азота:

Удельное выделение загрязняющих веществ,

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

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

Валовый выброс, т/год (5.1), $M = KNO_2 \cdot GIS \cdot B / 10^6 = 0.8 \cdot 22 \cdot 37,312 / 10^6 = 0.00066$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $G = KNO_2 \cdot GIS \cdot BMAX / 3600 = 0.8 \cdot 22 \cdot 0.046 / 3600 = 0.00022$

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

Валовый выброс, т/год (5.1), $M = KNO \cdot GIS \cdot B / 10^6 = 0.13 \cdot 22 \cdot 37,312 / 10^6 = 0.00011$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $G = KNO \cdot GIS \cdot BMAX / 3600 = 0.13 \cdot 22 \cdot 0.046 / 3600 = 0.000036$

<i>Код</i>	<i>Наименование ЗВ</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0,0065791	0,2419529
143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0,0365791	0,130644
301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,0002223	0,0007468
304	Азот (II) оксид	0,00003634	0,00014163
337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,0000203	0,000808
342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0,0000011	0,00005173
344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0,0000052	0,000204
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0,0000022	0,0000993

Источник выделения N 600102, Покрасочные работы

Список литературы:

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

Технологический процесс: окраска

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS =$

0,0913

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, **MS1** = 0,36

253,72

Марка ЛКМ: Грунтовка ГФ-021

Способ окраски: Пневматический

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

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

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

Доля растворителя, при окраске

для данного способа окраски (табл. 3), %, **DP = 25**

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\_M\_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0,0913 \cdot 45 \cdot 100 \cdot 25 \cdot 10^{-6} = 0,01027125$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\_G\_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 106) = 0,36 \cdot 45 \cdot 100 \cdot 25 / (3.6 \cdot 106) = 0,01125$

Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)

Доля растворителя, при окраске

для данного способа окраски (табл. 3), %, **DP = 30**

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\_M\_ = KOC \cdot MS \cdot (100-F2) \cdot DK \cdot 10^{-4} = 1 \cdot 0,0913 \cdot (100-45) \cdot 30 \cdot 10^{-4} = 0,0150645$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\_G\_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 106) = 0,36 \cdot 45 \cdot 100 \cdot 30 / (3.6 \cdot 106) = 0,01350$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0,01125	0,01027125
2902	Взвешенные частицы (116)	0,01350	0,0150645

Список литературы:

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

Технологический процесс: окраска

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, **MS** =

0,223

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

0,878

253,72

Марка ЛКМ: БТ-123, БТ-177, БТ-577

Способ окраски: Пневматический

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, **F2** = **63**

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

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, **FPI** = **57.4**

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, **DP** = **25**

0,020160315

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\_G\_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 106) =$

$0,878 \cdot 63 \cdot 57.4 \cdot 25 / (3.6 \cdot 106) = 0,02205$

Примесь: 2752 Уайт-спирит (1294*)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, **FPI** = **42.6**

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, **DP** = **25**

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\_M\_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0,223 \cdot 63 \cdot 42.6 \cdot 25 \cdot 10^{-6} =$

0,014962185

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\_G\_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 106) =$

$0,878 \cdot 63 \cdot 42.6 \cdot 25 / (3.6 \cdot 106) = 0,01636$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0,02205	0,020160315
2752	Уайт-спирит (1294*)	0,01636	0,014962185

Список литературы:

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

Технологический процесс: окраска

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, **MS**

=0,034

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

0,134

Марка ЛКМ: Растворитель Уайт-спирит

Способ окраски: Пневматический

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

Примесь: 2752 Уайт-спирит (1294*)

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

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 25$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0,034 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 25 \cdot 10^{-6} = 0,0085$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 106) = 0,134 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 25 / (3.6 \cdot 106) = 0,0093$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2752	Уайт-спирит (1294*)	0,0093	0,0085

Список литературы:

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

Технологический процесс: окраска

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 0,01165$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MS1 = 0,046$

Марка ЛКМ: Растворитель Р-4

Способ окраски: Пневматический

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

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

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

Доля растворителя, при окраске

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 25$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0,01165 \cdot 100 \cdot 26 \cdot 25 \cdot 10^{-6} = 0,00075725$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 106) = 0,046 \cdot 100 \cdot 26 \cdot 25 / (3.6 \cdot 106) = 0,000831$

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

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

Доля растворителя, при окраске

для данного способа окраски (табл. 3), %, **DP = 25**

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\_M\_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0,01165 \cdot 100 \cdot 12 \cdot 25 \cdot 10^{-6} = 0,0003495$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\_G\_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 106) = 0,046 \cdot 100 \cdot 12 \cdot 25 / (3.6 \cdot 106) = 0,000383$

Примесь: 0621 Метилбензол (349)

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

Доля растворителя, при окраске

для данного способа окраски (табл. 3), %, **DP = 25**

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\_M\_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0,01165 \cdot 100 \cdot 62 \cdot 25 \cdot 10^{-6} = 0,00180575$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\_G\_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 106) = 0,046 \cdot 100 \cdot 62 \cdot 25 / (3.6 \cdot 106) = 0,001981$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
621	Метилбензол (349)	0,001981	0,00180575
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0,000383	0,0003495
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0,000831	0,00075725

Список литературы:

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

Технологический процесс: окраска и сушка
Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, **MS = 0,1435**

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, **MS1 = 0,566**
253,72

Марка ЛКМ: Растворитель Уайт-спирит (Олифа «Оксоль» и натуральная)

Способ окраски: Пневматический

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

Примесь: 2752 Уайт-спирит (1294*)

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

Доля растворителя, при окраске

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 25$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0,1435 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 25 \cdot 10^{-6} = 0,03587500$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 106) = 0,566 \cdot 100 \cdot 25 \cdot 100 / (3.6 \cdot 106) = 0,03931$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2752	Уайт-спирит (1294*)	0,03931	0,0358750

Список литературы:

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

Технологический процесс: окраска

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 0,2798$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MS1 = 1,102$

Марка ЛКМ: Эмаль ПФ-115

Способ окраски: Пневматический

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

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

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

Доля растворителя, при окраске

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 25$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0,2798 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 25 \cdot 10^{-6} = 0,01573875$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 106) = 1,102 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 25 / (3.6 \cdot 106) = 0,01721875$

Примесь: 2752 Уайт-спирит (1294*)

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

Доля растворителя, при окраске

окраске

для данного способа окраски (табл. 3), %, **DP = 25**

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0,2798 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 25 \cdot 10^{-6} = 0,01573875$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 106) = 1,102 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 25 / (3.6 \cdot 106) = 0,01721875$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)	0,01721875	0,01573875
2752	Уайт-спирит (1294*)	0,01721875	0,01573875

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)	0,05052	0,046170315
621	Метилбензол (349)	0,001981	0,00180575
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0,000383	0,0003495
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0,000831	0,00075725
2752	Уайт-спирит (1294*)	0,08219	0,07507594
2902	Взвешенные частицы (116)	0,01350	0,0150645

Источник выделения N 6001 03, Пересыпка инертных материалов

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г

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

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

Материал: Цемент

1,4022

ВР -14,58 ч

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

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

Влажность материала, %, $VL = 2$

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

Операция: Переработка

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 3.6$

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

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 7.2$

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

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

Размер куска материала, мм, $G7 = 1$

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.5), $K7 = 1$

Доля пылевой фракции в материале(табл.1), $K1 = 0.04$

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

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $G = 0,096$

Высота падения материала, м, $GB = 1$

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

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot 106 / 3600 = 0.04 \cdot 0.03 \cdot 1.7 \cdot 0.1 \cdot 0.8 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0,096 \cdot 106 / 3600 = 0,0008704$

Время работы узла переработки в год, часов, $RT2 = 14,58$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot B \cdot RT2 = 0.04 \cdot 0.03 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 1 \cdot 0,096 \cdot 0.5 \cdot 28,55 = 0,010627891$

Материал: Известь каменная

Примесь: 0128 Кальций оксид (Негашеная известь) (635*)

5,3476 тонн

Влажность материала, %, $VL = 2$

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

Операция: Переработка

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 3.6$

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

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 7.2$

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

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

Размер куска материала, мм, $G7 = 1$

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.5), $K7 = 1$

Доля пылевой фракции в материале(табл.1), $K1 = 0.07$

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

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $G = 0,366$

Высота падения материала, м, $GB = 1$

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

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot 10^6 / 3600 = 0.07 \cdot 0.02 \cdot 1.7 \cdot 0.1 \cdot 0.8 \cdot 1 \cdot 0.0366 \cdot 10^6 / 3600 = 0,019357$

Время работы узла переработки в год, часов, $RT2 = 14,58$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot B \cdot RT2 = 0.07 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 1 \cdot 0.366 \cdot 0.5 \cdot 14,58 = 0,0472720$

Материал: Песок

Примесь: 2907 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (Динас) (493) 1439,865 тонн

Влажность материала, %, $VL = 2$

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

Операция: Переработка

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 3.6$

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

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

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.2), $K3 = 2,3$

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

Размер куска материала, мм, $G7 = 1$

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.5), $K7 = 1$

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

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

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $G = 0,189$

Высота падения материала, м, $GB = 2$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.7), $B = 0.7$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot 10^6 / 3600 = 0.05 \cdot 0.03 \cdot 2,3 \cdot 0.1 \cdot 0.8 \cdot 1 \cdot 0,189 \cdot 10^6 / 3600 = 0,014490$

Время работы узла переработки в год, часов, $RT2 = 7602,46$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot B \cdot RT2 = 0.05 \cdot 0.03 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 1 \cdot 0,189 \cdot 0.7 \cdot 7602,46 = 0,1241948$

Материал: Щебень

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) 3236,89 тонн

Влажность материала, %, $VL = 2$

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

Операция: Переработка

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G_{3SR} = 3.6$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.2), $K_{3SR} = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G_3 = 7.2$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.2), $K_3 = 1.7$

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3), $K_4 = 1$

Размер куска материала, мм, $G_7 = 1$

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.5), $K_7 = 1$

Доля пылевой фракции в материале(табл.1), $K_1 = 0.04$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.1), $K_2 = 0.02$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $G = 0.425$

Высота падения материала, м, $GB = 1$

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

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot G \cdot 10^6 / 3600 = 0.04 \cdot 0.02 \cdot 1.7 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 1 \cdot 0.425 \cdot 10^6 / 3600 = 0.12844$

Время работы узла переработки в год, часов, $RT_2 = 7602.46$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K_1 \cdot K_2 \cdot K_{3SR} \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot G \cdot B \cdot RT_2 = 0.04 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 1 \cdot 0.425 \cdot 0.5 \cdot 7602.46 = 0.10639008$

Материал: Гипс молотый

950,57 тонн

Примесь: 2914 Пыль (неорганическая) гипсового вяжущего из фосфогипса с цементом (1054*)

Влажность материала, %, $VL = 2$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.4), $K_5 = 0.8$

Операция: Переработка

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G_{3SR} = 3.6$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.2), $K_{3SR} = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G_3 = 7.2$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.2), $K_3 = 1.7$

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3), $K_4 = 1$

Размер куска материала, мм, $G_7 = 1$

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.5), $K_7 = 1$

Доля пылевой фракции в материале(табл.1), $K_1 = 0.08$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.1), $K_2 = 0.04$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $G = 0.125$

Высота падения материала, м, $GB = 1$

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

Макс. разовый выброс пыли при переработке, г/с (1), $GC = K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot G \cdot 10^6 \cdot B / 3600 = 0.08 \cdot 0.04 \cdot 1.7 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 1 \cdot 0.125 \cdot 10^6 \cdot 0.5 / 3600 = 0.0755$

Время работы узла переработки в год, часов, $RT_2 = 7602.46$

Валовый выброс пыли при переработке, т/год (1), $MC = K_1 \cdot K_2 \cdot K_{3SR} \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot G \cdot B \cdot RT_2 = 0.08 \cdot 0.04 \cdot 1.7 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 1 \cdot 0.125 \cdot 0.5 \cdot 7602.46 = 2.067$

Материал: Глина

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

35,2 тонн

Влажность материала, %, $VL = 2$

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

Операция: Переработка

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 3.6$

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

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 7.2$

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

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

Размер куска материала, мм, $G7 = 1$

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.5), $K7 = 1$

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

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

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $G = 0.061$

Высота падения материала, м, $GB = 1$

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

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot 10^6 / 3600 = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.7 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 1 \cdot 0.061 \cdot 10^6 / 3600 = 0.02304$

Время работы узла переработки в год, часов, $RT2 = 580.47$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot B \cdot RT2 = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 1 \cdot 0.061 \cdot 0.5 \cdot 580.47 = 0.01699$

Итого:

<i>Код</i>	<i>Наименование 3В</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
128	Кальций оксид (Негашеная известь) (635*)	0,019357	0,047272
2907	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (Динас) (493)	0,01449	0,124195
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0,152355	0,134008

2914	Пыль (неорганическая) гипсового вяжущего из фосфогипса с цементом (1054*)	0.0755	2,067

Источник выделения N 6001 04, Дизель-молоты

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов вредных веществ от стационарных дизельных установок Приложение №9 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г

Максимальный расход диз. топлива установкой, кг/час, $G_{FJMAX} = 5.6$

Годовой расход дизельного топлива, т/год, $G_{FGGO} = 30,57$

5458,89ч/год (3 ед)

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

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

Максимальный разовый выброс, г/с, $_{G_{-}} = G_{FJMAX} \cdot E_э / 3600 = 5,6 \cdot 30 / 3600 = 0,0467$

Валовый выброс, т/год, $_{M_{-}} = G_{FGGO} \cdot E_э / 103 = 30,57 \cdot 30 / 103 = 0,9171$

Примесь: 1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

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

Максимальный разовый выброс, г/с, $_{G_{-}} = G_{FJMAX} \cdot E_э / 3600 = 5.6 \cdot 1.2 / 3600 = 0,001867$

Валовый выброс, т/год, $_{M_{-}} = G_{FGGO} \cdot E_э / 103 = 30,57 \cdot 1.2 / 103 = 0,036684$

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

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

Максимальный разовый выброс, г/с, $_{G_{-}} = G_{FJMAX} \cdot E_э / 3600 = 5.6 \cdot 39 / 3600 = 0,0607$

Валовый выброс, т/год, $_{M_{-}} = G_{FGGO} \cdot E_э / 103 = 30,57 \cdot 39 / 103 = 1,19223$

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

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

Максимальный разовый выброс, г/с, $_{G_{-}} = G_{FJMAX} \cdot E_э / 3600 = 5.6 \cdot 10 / 3600 = 0,01556$

Валовый выброс, т/год, $_{M_{-}} = G_{FGGO} \cdot E_э / 103 = 30,57 \cdot 10 / 103 = 0,3057$

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

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

Максимальный разовый выброс, г/с, $_{G_{-}} = G_{FJMAX} \cdot E_э / 3600 = 5.6 \cdot 25 / 3600 = 0,0389$

Валовый выброс, т/год, $_{M_{-}} = G_{FGGO} \cdot E_э / 103 = 30,57 \cdot 25 / 103 = 0,76425$

Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19

(в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_{\Sigma} = 0.000038$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{\Sigma} = G_{FJMAX} \cdot E_{\Sigma} / 3600 = 5.6 \cdot 12 / 3600 = 0,01867$

Валовый выброс, т/год, $M_{\Sigma} = GFGGO \cdot E_{\Sigma} / 103 = 30,57 \cdot 12 / 103 = 0,36684$

Примесь: 0703 Бензапирен (54)

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

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{\Sigma} = G_{FJMAX} \cdot E_{\Sigma} / 3600 = 5.6 \cdot 0.000038 / 3600 = 0,000000059$

Валовый выброс, т/год, $M_{\Sigma} = GFGGO \cdot E_{\Sigma} / 103 = 30,57 \cdot 0.000038 / 103 = 1,16166E-06$

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

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

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{\Sigma} = G_{FJMAX} \cdot E_{\Sigma} / 3600 = 5.6 \cdot 5 / 3600 = 0,007778$

Валовый выброс, т/год, $M_{\Sigma} = GFGGO \cdot E_{\Sigma} / 103 = 30,57 \cdot 5 / 103 = 0,15285$

<i>Код</i>	<i>Наименование ЗВ</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,0467	0,9171
304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0607	1,19223
328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,007778	0,15285
330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,01556	0,3057
337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,0389	0,76425
703	Бензапирен (54)	0,000000059	0,0000011617
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,001867	0,036684
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,01867	0,36684

Источник выделения N 600105, Газовая резка

Список литературы:

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

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO₂, **KNO₂ = 0.8**

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

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от резки металлов

Вид резки: Газовая

Разрезаемый материал: Сталь углеродистая

Толщина материала, мм (табл. 4), **L = 5**

Способ расчета выбросов: по времени работы оборудования

Время работы одной единицы оборудования, час/год, **_T_ = 796,39**

Удельное выделение сварочного аэрозоля, г/ч (табл. 4), **GT = 74**

в том числе:

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

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

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1), **_M_ = GT · _T_ / 106 = 1.1 · 796,39 / 106 = 0,0008760**

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2), **_G_ = GT / 3600 = 1.1 / 3600 = 0,0003056**

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

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

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1), **_M_ = GT · _T_ / 106 = 72.9 · 796,39 / 106 = 0,0580568**

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2), **_G_ = GT / 3600 = 72.9 / 3600 = 0,02025**

Газы:

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

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

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1), **_M_ = GT · _T_ / 106 = 49.5 · 796,39 / 106 = 0,0394213**

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2), **_G_ = GT / 3600 = 49.5 / 3600 = 0,01375**

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

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

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1), **_M_ = GT · _T_ / 106 = 0,8 · 39 · 796,39 / 106 = 0,0248474**

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2), **_G_ = GT / 3600 = 0,8 · 39 / 3600 = 0,00867**

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

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

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1), **_M_ = GT · _T_ / 106 = 0,13 · 39 · 796,39 / 106 = 0,0040377**

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2), **_G_ = GT / 3600 = 0,13 · 39 / 3600 = 0,001408**

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год

123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0,02025	0,0580568
143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0,0003056	0,0008760
301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,00867	0,0248474
304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,001408	0,0040377
337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,01375	0,0394213

Источник выделения N 600106, Дрели электрические

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.06-2004. Астана, 2005

Технология обработки: Механическая обработка чугуна

Местный отсос пыли не проводится

Тип расчета: без охлаждения

Технологическая операция: Обработка резанием чугунных деталей

Вид станков: Сверлильные станки

Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, ч/год, $T_{\text{ф}}$ = 3327,997

Число станков данного типа, шт., $K_{\text{OLIV}} = 1$

Число станков данного типа, работающих одновременно, шт., $NS1 = 1$

Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)

Удельный выброс, г/с (табл. 1), $GV = 0.0011$

Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2), $KN = 0.2$

Валовый выброс, т/год (1), $M_{\text{в}} = 3600 \cdot KN \cdot GV \cdot T_{\text{ф}} \cdot K_{\text{OLIV}} / 10^6 = 3600 \cdot 0.2 \cdot 0.0011 \cdot 3327,997 \cdot 1 / 10^6 = 0,002636$

Максимальный из разовых выброс, г/с (2), $G_{\text{м}} = KN \cdot GV \cdot NS1 = 0.2 \cdot 0.0011 \cdot 1 = 0,00022$

ИТОГО:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2902	Взвешенные частицы (116)	0,00022	0,002636

Источник выделения N 600107, Машины шлифовальные

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.06-2004. Астана, 2005

Технология обработки: Механическая обработка металлов

Местный отсос пыли не проводится

Тип расчета: без охлаждения

Вид оборудования: Круглошлифовальные станки, с диаметром шлифовального круга - 300 мм

Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, ч/год, $T = 56,84$

Число станков данного типа, шт., $KOLIV = 3$

Число станков данного типа, работающих одновременно, шт., $NSI = 1$

Примесь: 2930 Пыль абразивная

Удельный выброс, г/с (табл. 1), $GV = 0.017$

Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2), $KN = 0.2$

Валовый выброс, т/год (1), $M = 3600 \cdot KN \cdot GV \cdot T \cdot KOLIV / 10^6 = 3600 \cdot 0.2 \cdot 0.017 \cdot 56,84 \cdot 3 / 10^6 = 0,0020872$

Максимальный из разовых выброс, г/с (2), $G = KN \cdot GV \cdot NSI = 0.2 \cdot 0.017 \cdot 1 = 0,0034$

Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)

Удельный выброс, г/с (табл. 1), $GV = 0.026$

Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2), $KN = 0.2$

Валовый выброс, т/год (1), $M = 3600 \cdot KN \cdot GV \cdot T \cdot KOLIV / 10^6 = 3600 \cdot 0.2 \cdot 0.026 \cdot 56,84 \cdot 3 / 10^6 = 0,0021281$

Максимальный из разовых выброс, г/с (2), $G = KN \cdot GV \cdot NSI = 0.2 \cdot 0.026 \cdot 1 = 0,0052$

ИТОГО:			
Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2902	Взвешенные частицы (116)	0,0052	0,0021281
2930	Пыль абразивная	0,0034	0,0020872

Источник выделения N 600108, Перфоратор электрический

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г

2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Материал: кирпич, бой

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

Вид работ: Буровые и др. работы связанные с пылевыведением

Оборудование: Перфоратор

Интенсивность пылевыведения от единицы оборудования, г/ч(табл.16), $G = 97$

Количество одновременно работающего данного оборудования, шт., $N = 1$

Максимальный разовый выброс, г/ч, $GC = N \cdot G \cdot (1-N1) = 1 \cdot 97 \cdot (1-0) = 97$

Максимальный разовый выброс, г/с (9), $_{G} = GC / 3600 = 97 / 3600 = 0,026944$

Время работы в год, часов, $RT = 20053,581$

Валовый выброс, т/год, $_{M} = GC \cdot RT \cdot 10^{-6} = 97 \cdot 20053,58 \cdot 10^{-6} = 1,945197$

Итого:			
<i>Код</i>	<i>Наименование ЗВ</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0,026944	1,945197

Источник выделения N 6001 09, Паяльные работы

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников
Приложение №8 к
Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов
Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г

При проведении паяльных работ будут использованы:

- оловянно-свинцовые припои (бессурьмянистые) ПОС-40 –12,775 кг;

**Примесь: 0184 Свинец и его неорганические соединения
/в пересчете на свинец/ (513)**

Расчет валовых выбросов проводится отдельно по свинцу и оксидам олова по формулам [19]:

при пайке паяльником с косвенным нагревом:

Оловянно-свинцовые припой (бессурьмянистые)

удельные выделения свинца, г/кг,

$q=0,51$

Время работы в год, часов, $t = 4,665$

Максимальный разовый выброс, г/с, $_{Mсек} = M_{год} \cdot 106 / t \cdot 3600 =$

$0,00000652 \cdot 106 / 4,665 \cdot 3600 = 12,775$

Масса израсходованного припоя за год, кг, $m = 0,000388$

Валовый выброс, т/год, $_{Mгод} = q \cdot m \cdot 10^{-6} = 0,51 \cdot 12,775 \cdot 10^{-6} = 0,00000652$

Примесь: 0168 Олово оксид /в пересчете на олово/ (446)

Расчет валовых выбросов проводится отдельно по свинцу и оксидам олова по формулам [19]:

при пайке паяльником с косвенным нагревом:

Оловянно-свинцовые припой (бессурьмянистые)

удельные выделения оксидов олова, г/кг, $q=0,28$

Время работы в год, часов, $t = 4,665$

Максимальный разовый выброс, г/с, $_{Mсек} = M_{год} \cdot 106 / t \cdot 3600 =$

$0,0000038 \cdot 106 / 4,665 \cdot 3600 = 0,00021312,775$

Масса израсходованного припоя за год, кг, $m =$

Валовый выброс, т/год, $_{Mгод} = q \cdot m \cdot 10^{-6} = 0,28 \cdot 12,775 \cdot 10^{-6} = 0,00000358$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
168	Олово оксид /в пересчете на олово/ (446)	0,000213	0,00000358
184	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)	0,000388	0,00000652

Источник выделения N 600110, Машины бурильные

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к

Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от

12.06.2014 г. № 221-Г

2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству

строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Материал: кирпич, бой

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

Вид работ: Буровые и др. работы связанные с пылевыведением

Оборудование: Пневматический бурильный молоток при бурении сухим способом

Интенсивность пылевыведения от единицы оборудования, г/ч(табл.16), $G = 360$

Количество одновременно работающего данного оборудования, шт., $N = 1$

Максимальный разовый выброс, г/ч, $GC = N \cdot G \cdot (1-N1) = 1 \cdot 360 \cdot (1-0) = 360$

Максимальный разовый выброс, г/с (9), $G_с = GC / 3600 = 360 / 3600 = 0,1$

Время работы в год, часов, $RT = 29,7$

Валовый выброс, т/год, $M_с = GC \cdot RT \cdot 10^{-6} = 360 \cdot 29,7 \cdot 10^{-6} = 0,010692$

Итого:

<i>Код</i>	<i>Наименование ЗВ</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0,1	0,010692

Источник выделения N 6001 11, Агрегаты для сварки пластиковых труб

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов вредных веществ в атмосферу при работе с пластмассовыми материалами Приложение №5 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г 2. Сборник "Нормативные показатели удельных выбросов вредных веществ в атмосферу от основных видов технологического оборудования отрасли". Харьков, 1991г.
3. "Удельные показатели образования вредных веществ от основных видов технологического оборудования...", М, 2006 г.

Вид работ: Производство изделий из пластмасс
 Технологическая операция: Экструзия труб
 Перерабатываемый материал: полиэтилен
 Время работы оборудования в год, час/год, $T_{\text{г}} = 14515,644$
 Масса перерабатываемого материала, т/год, $M = 120,44$

Примесь: 1555 Уксусная кислота (Этановая кислота) (586)

Удельный выброс ЗВ, г/кг обрабатываемого материала (табл.1), $Q_2 = 0.5$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (1), $G_{\text{г}} = Q_2 \cdot M \cdot 1000 / (T_{\text{г}} \cdot 3600) = 0.5 \cdot 120,44 \cdot 1000 / (14515,644 \cdot 3600) = 0,0011524$

Валовый выброс ЗВ, т/год (2), $M_{\text{г}} = G_{\text{г}} \cdot 10^{-6} \cdot T_{\text{г}} \cdot 3600 = 0,0011524 \cdot 10^{-6} \cdot 14515,64 \cdot 3600 = 0,06022$

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

Удельный выброс ЗВ, г/кг обрабатываемого материала (табл.1), $Q_2 = 0.25$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (1), $G_{\text{г}} = Q_2 \cdot M \cdot 1000 / (T_{\text{г}} \cdot 3600) = 0.25 \cdot 120,44 \cdot 1000 / (14515,64 \cdot 3600) = 0,0005762$

Валовый выброс ЗВ, т/год (2), $M_{\text{г}} = G_{\text{г}} \cdot 10^{-6} \cdot T_{\text{г}} \cdot 3600 = 0,0005762 \cdot 10^{-6} \cdot 14515,64 \cdot 3600 = 0,0301100$

Итого:

<i>Код</i>	<i>Наименование ЗВ</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0,0005762	0,0301100
1555	Уксусная кислота (Этановая кислота) (586)	0,0011524	0,0602200

Источник выделения N 6001 12, Смесители

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п.4. Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству железобетона Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Основные технологические переделы при пр-ве ЖБИ

Источник выделения: Загрузка весовых дозаторов, бетономесительных установок цементом

Удельный показатель выделения, кг/час(табл.4.5.2), $Q = 3.5$

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)

Продолжительность технологического процесса или "чистое" время работы технологического оборудования, час/год, $T = 4801,42$

Валовый выброс, т/год (4.5.3), $M = Q \cdot T / 1000 = 3.5 \cdot 4801,42 / 1000 = 16,805$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = Q / 3.6 = 3.5 / 3.6 = 0.972$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.9720	16,805

Источник выделения N 6001 13, Машины мозаично-шлифовальные

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.06-2004. Астана, 2005

Технология обработки: Механическая обработка металлов

Местный отсос пыли не проводится

Тип расчета: без охлаждения

Вид оборудования: Круглошлифовальные станки, с диаметром шлифовального круга - 300 мм

Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, ч/год, $T = 2148,64$

Число станков данного типа, шт., $KOLIV = 4$

Число станков данного типа, работающих одновременно, шт., $NS1 = 1$

Примесь: 2930 Пыль абразивная

Удельный выброс, г/с (табл. 1), $GV = 0.017$

Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2), $KN = 0.2$

Валовый выброс, т/год (1), $M = 3600 \cdot KN \cdot GV \cdot T \cdot KOLIV / 10^6 = 3600 \cdot 0.2 \cdot 0.017 \cdot 2148,64 \cdot 1 / 10^6 = 0.02629$

Максимальный из разовых выброс, г/с (2), $G = KN \cdot GV \cdot NS1 = 0.2 \cdot 0.017 \cdot 1 = 0.0034$

Примесь: 2902 Взвешенные частицы

Удельный выброс, г/с (табл. 1), $GV = 0.026$

Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2), $KN = 0.2$

Валовый выброс, т/год (1), $M = 3600 \cdot KN \cdot GV \cdot T \cdot KOLIV / 10^6 = 3600 \cdot 0.2 \cdot 0.026 \cdot 2148,64 \cdot 1 / 10^6 = 0.04022$

Максимальный из разовых выброс, г/с (2), $G = KN \cdot GV \cdot NS1 = 0.2 \cdot 0.026 \cdot 1 = 0.0052$

ИТОГО:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год

2930	Пыль абразивная	0.0034	0.02629
2902	Взвешенные частицы (116)	0.0052	0.04022

Источник выделения N 6001 14, Молотки отбойные

Список литературы:

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

Тип источника выделения: Карьер

Материал: Кирпич, бой

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

Вид работ: Буровые и др. работы связанные с пылевыведением

Оборудование: Пневматический бурильный молоток при бурении сухим способом

Интенсивность пылевыведения от единицы оборудования, г/ч(табл.16), $G = 360$

Количество одновременно работающего данного оборудования, шт., $N = 2$

Максимальный разовый выброс, г/ч, $GC = N \cdot G \cdot (1-N1) = 2 \cdot 360 \cdot (1-0) = 720$

Максимальный разовый выброс, г/с (9), $G_с = GC / 3600 = 720 / 3600 = 0.2$

Время работы в год, часов, $RT = 2625,28$

При работе отбойными молотками используется пылеподавление 80 %

Валовый выброс, т/год, $M_в = GC \cdot RT \cdot 10^{-6} = 360 \cdot 2625,28 \cdot 10^{-6} (1-0,8) = 0,7451$

Итого выбросы от источника выделения: Молотки отбойные

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.2	0,7451

Источник выделения N 6001 15, Сверлильные станки

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.06-2004. Астана, 2005

Вид станков: Сверлильные станки

Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, ч/год, $T_в = 0,36$

Число станков данного типа, шт., $KOLIV = 1$

Число станков данного типа, работающих одновременно, шт., $NS1 = 1$

Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)

Удельный выброс, г/с (табл. 4), $GV = 0.0011$

Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2), $KN = 0.2$

Валовый выброс, т/год (1), $M = 3600 \cdot KN \cdot GV \cdot T \cdot KOLIV / 10^6 = 3600 \cdot 0.2 \cdot 0.0011 \cdot 0.36 \cdot 1 / 10^6 = 0.0000003$

Максимальный из разовых выброс, г/с (2), $G = KN \cdot GV \cdot NSI = 0.2 \cdot 0.0011 \cdot 1 = 0.00022$

ИТОГО:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2902	Взвешенные частицы (116)	0.00022	0.0000003

Источник выделения N 6001 16, Станки резки металла

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.06-2004. Астана, 2005

Технология обработки: Обработка деталей из стали: отрезные станки

Местный отсос пыли не проводится

Тип расчета: без охлаждения

Вид оборудования: отрезные станки

Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, ч/год, $T = 320,596$

Число станков данного типа, шт., $KOLIV = 2$

Число станков данного типа, работающих одновременно, шт., $NSI = 1$

Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)

Удельный выброс, г/с (табл. 1), $GV = 0.017$

Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2), $KN = 0.2$

Валовый выброс, т/год (1), $M = 3600 \cdot KN \cdot GV \cdot T \cdot KOLIV / 10^6 = 3600 \cdot 0.2 \cdot 0.026 \cdot 320,596 \cdot 2 / 10^6 = 0.012$

Максимальный из разовых выброс, г/с (2), $G = KN \cdot GV \cdot NSI = 0.2 \cdot 0.026 \cdot 1 = 0.0052$

ИТОГО:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2902	Взвешенные частицы (116)	0.0052	0.012

Источник выделения N 6001 17, Асфальтные и битумные работы

Список литературы:

1. Приложение к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 29 июля 20211 года №196-п. Методические указания расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебаза, АЗС) и другие жидкостей и газов

Площадь испарения поверхности $F=1298 \text{ м}^2$

При расчете учитывается, что в составе асфальта присутствует не более 8% битума. (Приложение 1 к Методике расчета выбросов загрязняющих веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли, в том числе АБЗ)

Примесь: 2754 Алканы C12-19

Макс. разовый выброс, г/с $G = N2VL \cdot F/2592 = 7.64 \cdot 1298 \cdot 0.08/2592 = 0.306$

При расчете валового выброса принимается, что битум застывает в течение 10 часов или $10/(24 \cdot 30) = 0,0139$ месяцев

Валовый выброс, т/г $G = N2VL \cdot 0,03 \cdot F \cdot 0,001 = 7.64 \cdot 0,03 \cdot 0,0139 \cdot 1298 \cdot 0,001 = 0.138$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2754	Алканы C12-19	0.306	0.138

Источник выделения N 600118, Движение автотранспорта на территории

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий (раздел 3) Приложение №3 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п
2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли (раздел 4) Приложение №12 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

**РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ
ПРИ РАБОТЕ И ДВИЖЕНИИ АВТОМОБИЛЕЙ ПО ТЕРРИТОРИИ**

Расчетный период: Переходный период ($t > 5$ и $t < 5$)

Температура воздуха за расчетный период, град. С, $T = 5$

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

Тип топлива: Дизельное топливо

Количество рабочих дней в году, дн., $DN = 62$

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

Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт., $NK = 3$

Коэффициент выпуска (выезда), $A = 1$

Экологический контроль не проводится

Суммарный пробег с нагрузкой, км/день, $L1N = 10$

Суммарное время работы двигателя на холостом ходу, мин/день, $TXS = 10$

Макс. пробег с нагрузкой за 30 мин, км, $L2N = 0$

Макс. время работы двигателя на холостом ходу в течение 30 мин, мин, $TXM = 0$

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

Максимальный пробег 1 автомобиля без нагрузки за 30 мин, км, $L2 = 10$

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

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11), $ML = 4.41$

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

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 4.41 \cdot 10 + 1.3 \cdot 4.41 \cdot 10 + 0.54 \cdot 10 = 106.8$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 106.8 \cdot 3 \cdot 62 \cdot 10^{-6} = 0.01986$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 4.41 \cdot 10 + 1.3 \cdot 4.41 \cdot 0 + 0.54 \cdot 0 = 44.1$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 44.1 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.0245$

Примесь: 2732 Керосин (654*)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11), $ML = 0.63$

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

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 0.63 \cdot 10 + 1.3 \cdot 0.63 \cdot 10 + 0.27 \cdot 10 = 17.2$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 17.2 \cdot 3 \cdot 62 \cdot 10^{-6} = 0.0032$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 0.63 \cdot 10 + 1.3 \cdot 0.63 \cdot 0 + 0.27 \cdot 0 = 6.3$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 6.3 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.0035$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

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

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

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 3 \cdot 10 + 1.3 \cdot 3 \cdot 10 + 0.29 \cdot 10 = 71.9$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 71.9 \cdot 3 \cdot 62 \cdot 10^{-6} = 0.01337$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 3 \cdot 10 + 1.3 \cdot 3 \cdot 0 + 0.29 \cdot 0 = 30$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 30 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.01667$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

Валовый выброс, т/год, $M_1 = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 0.01337 = 0.0107$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 0.01667 = 0.01334$

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

Валовый выброс, т/год, $M_1 = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 0.01337 = 0.001738$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 0.01667 = 0.002167$

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

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11), $ML = 0.207$

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

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 0.207 \cdot 10 + 1.3 \cdot 0.207 \cdot 10 + 0.012 \cdot 10 = 4.88$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 4.88 \cdot 3 \cdot 62 \cdot 10^{-6} = 0.000908$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 0.207 \cdot 10 + 1.3 \cdot 0.207 \cdot 0 + 0.012 \cdot 0 = 2.07$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 2.07 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.00115$

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

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11), $ML = 0.45$

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

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

$$0.45 \cdot 10 + 1.3 \cdot 0.45 \cdot 10 + 0.081 \cdot 10 = 11.16$$

$$\text{Валовый выброс ЗВ, т/год, } M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 11.16 \cdot 3 \cdot 62 \cdot 10^{-6} = 0.002076$$

$$\text{Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, } M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 0.45 \cdot 10 + 1.3 \cdot 0.45 \cdot 0 + 0.081 \cdot 0 = 4.5$$

$$\text{Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, } G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 4.5 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.0025$$

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 2 до 5 т (иномарки)

Тип топлива: Дизельное топливо

Количество рабочих дней в году, дн., $DN = 62$

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

Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт., $NK = 4$

Коэффициент выпуска (выезда), $A = 1$

Экологический контроль не проводится

Суммарный пробег с нагрузкой, км/день, $L1N = 5$

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

Макс. пробег с нагрузкой за 30 мин, км, $L2N = 0$

Макс. время работы двигателя на холостом ходу в течение 30 мин, мин, $TXM = 0$

Суммарный пробег 1 автомобиля без нагрузки по территории п/п, км, $L1 = 5$

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

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

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11), $ML = 3.15$

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

$$\text{Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, } M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 3.15 \cdot 5 + 1.3 \cdot 3.15 \cdot 5 + 0.36 \cdot 5 = 38$$

$$\text{Валовый выброс ЗВ, т/год, } M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 38 \cdot 4 \cdot 62 \cdot 10^{-6} = 0.00942$$

$$\text{Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, } M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 3.15 \cdot 5 + 1.3 \cdot 3.15 \cdot 0 + 0.36 \cdot 0 = 15.75$$

$$\text{Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, } G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 15.75 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.00875$$

Примесь: 2732 Керосин (654*)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11), $ML = 0.54$

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

$$\text{Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, } M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 0.54 \cdot 5 + 1.3 \cdot 0.54 \cdot 5 + 0.18 \cdot 5 = 7.11$$

$$\text{Валовый выброс ЗВ, т/год, } M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 7.11 \cdot 4 \cdot 62 \cdot 10^{-6} = 0.001763$$

$$\text{Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, } M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 0.54 \cdot 5 + 1.3 \cdot 0.54 \cdot 0 + 0.18 \cdot 0 = 2.7$$

$$\text{Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, } G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 2.7 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.0015$$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

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

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

$$\text{Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, } M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 2.2 \cdot 5 + 1.3 \cdot 2.2 \cdot 5 + 0.2 \cdot 5 = 26.3$$

$$\text{Валовый выброс ЗВ, т/год, } M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 26.3 \cdot 4 \cdot 62 \cdot 10^{-6} = 0.00652$$

$$\text{Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, } M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 2.2 \cdot 5 + 1.3 \cdot 2.2 \cdot 0 + 0.2 \cdot 0 = 11$$

$$\text{Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, } G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 11 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.00611$$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

Валовый выброс, т/год, $M = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 0.00652 = 0.00522$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 0.00611 = 0.00489$

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

Валовый выброс, т/год, $M = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 0.00652 = 0.000848$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 0.00611 = 0.000794$

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

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11), $ML = 0.18$

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

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 0.18 \cdot 5 + 1.3 \cdot 0.18 \cdot 5 + 0.008 \cdot 5 = 2.11$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 2.11 \cdot 4 \cdot 62 \cdot 10^{-6} = 0.000523$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 0.18 \cdot 5 + 1.3 \cdot 0.18 \cdot 0 + 0.008 \cdot 0 = 0.9$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 0.9 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.0005$

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

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11), $ML = 0.387$

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

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 0.387 \cdot 5 + 1.3 \cdot 0.387 \cdot 5 + 0.065 \cdot 5 = 4.78$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 4.78 \cdot 4 \cdot 62 \cdot 10^{-6} = 0.001185$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 0.387 \cdot 5 + 1.3 \cdot 0.387 \cdot 0 + 0.065 \cdot 0 = 1.935$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 1.935 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.001075$

Тип машины: Грузовые автомобили карбюраторные свыше 5 т до 8 т (СНГ)

Тип топлива: Неэтилированный бензин

Количество рабочих дней в году, дн., $DN = 62$

Наибольшее количество автомобилей, работающих на территории в течении 30 мин, $NK1 = 2$

Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт., $NK = 5$

Коэффициент выпуска (выезда), $A = 2$

Экологический контроль не проводится

Суммарный пробег с нагрузкой, км/день, $L1N = 6$

Суммарное время работы двигателя на холостом ходу, мин/день, $TXS = 6$

Макс. пробег с нагрузкой за 30 мин, км, $L2N = 0$

Макс. время работы двигателя на холостом ходу в течение 30 мин, мин, $TXM = 0$

Суммарный пробег 1 автомобиля без нагрузки по территории п/п, км, $L1 = 6$

Максимальный пробег 1 автомобиля без нагрузки за 30 мин, км, $L2 = 6$

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

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), $ML = 53.4$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9), $MXX = 13.5$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 53.4 \cdot 6 + 1.3 \cdot 53.4 \cdot 6 + 13.5 \cdot 6 = 817.9$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 2 \cdot 817.9 \cdot 5 \cdot 62 \cdot 10^{-6} = 0.507$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 53.4 \cdot 6 + 1.3 \cdot 53.4 \cdot 0 + 13.5 \cdot 0 = 320.4$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 320.4 \cdot 2 / 30 / 60 = 0.356$

Примесь: 2704 Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), $ML = 9.27$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9), $MXX = 2.2$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 9.27 \cdot 6 + 1.3 \cdot 9.27 \cdot 6 + 2.2 \cdot 6 = 141.1$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 2 \cdot 141.1 \cdot 5 \cdot 62 \cdot 10^{-6} = 0.0875$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 9.27 \cdot 6 + 1.3 \cdot 9.27 \cdot 0 + 2.2 \cdot 0 = 55.6$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 55.6 \cdot 2 / 30 / 60 = 0.0618$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

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

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9), $MXX = 0.2$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 1 \cdot 6 + 1.3 \cdot 1 \cdot 6 + 0.2 \cdot 6 = 15$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 2 \cdot 15 \cdot 5 \cdot 62 \cdot 10^{-6} = 0.0093$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 1 \cdot 6 + 1.3 \cdot 1 \cdot 0 + 0.2 \cdot 0 = 6$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 6 \cdot 2 / 30 / 60 = 0.00667$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

Валовый выброс, т/год, $M_1 = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 0.0093 = 0.00744$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 0.00667 = 0.00534$

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

Валовый выброс, т/год, $M_1 = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 0.0093 = 0.00121$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 0.00667 = 0.000867$

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

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), $ML = 0.198$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9), $MXX = 0.029$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 0.198 \cdot 6 + 1.3 \cdot 0.198 \cdot 6 + 0.029 \cdot 6 = 2.906$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 2 \cdot 2.906 \cdot 5 \cdot 62 \cdot 10^{-6} = 0.0018$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 0.198 \cdot 6 + 1.3 \cdot 0.198 \cdot 0 + 0.029 \cdot 0 = 1.188$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 1.188 \cdot 2 / 30 / 60 = 0.00132$

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

Вид топлива: дизельное топливо

Температура воздуха за расчетный период, град. С, $T = 0$

Количество рабочих дней в периоде, $DN = 62$

Общее кол-во дорожных машин данной группы, шт., $NK = 2$

Коэффициент выпуска (выезда), $A = 1$

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

Суммарное время движения без нагрузки 1 машины в день, мин, $TV1 = 2$

Суммарное время движения 1 машины с нагрузкой в день, мин, $TV1N = 2$

Суммарное время работы 1 машины на хол. ходу, мин, $TXS = 2$

Макс время движения без нагрузки 1 машины за 30 мин, мин, $TV2 = 2$

Макс время движения с нагрузкой 1 машины за 30 мин, мин, $TV2N = 0$

Макс. время работы машин на хол. ходу за 30 мин, мин, $TXM = 0$

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

Выбросы за холодный период:

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

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), $ML = 0.94$

Для переходного периода выбросы за холодный период умножаются на коэффициент 0.9

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, $ML = 0.9 \cdot ML = 0.9 \cdot 0.94 = 0.846$

Выброс 1 машины при работе на территории, г, $M1 = ML \cdot TV1 + 1.3 \cdot ML \cdot TV1N + MXX \cdot TXS = 0.846 \cdot 2 + 1.3 \cdot 0.846 \cdot 2 + 1.44 \cdot 2 = 6.77$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot TV2 + 1.3 \cdot ML \cdot TV2N + MXX \cdot TXM = 0.846 \cdot 2 + 1.3 \cdot 0.846 \cdot 0 + 1.44 \cdot 0 = 1.692$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 1 \cdot 6.77 \cdot 2 \cdot 62 / 10^6 = 0.00084$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 1.692 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.00094$

Примесь: 2732 Керосин (654*)

Выбросы за холодный период:

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

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), $ML = 0.31$

Для переходного периода выбросы за холодный период умножаются на коэффициент 0.9

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, $ML = 0.9 \cdot ML = 0.9 \cdot 0.31 = 0.279$

Выброс 1 машины при работе на территории, г, $M1 = ML \cdot TV1 + 1.3 \cdot ML \cdot TV1N + MXX \cdot TXS = 0.279 \cdot 2 + 1.3 \cdot 0.279 \cdot 2 + 0.18 \cdot 2 = 1.643$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot TV2 + 1.3 \cdot ML \cdot TV2N + MXX \cdot TXM = 0.279 \cdot 2 + 1.3 \cdot 0.279 \cdot 0 + 0.18 \cdot 0 = 0.558$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 1 \cdot 1.643 \cdot 2 \cdot 62 / 10^6 = 0.0002037$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 0.558 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.00031$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота

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

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

Выброс 1 машины при работе на территории, г, $M1 = ML \cdot TV1 + 1.3 \cdot ML \cdot TV1N + MXX \cdot TXS = 1.49 \cdot 2 + 1.3 \cdot 1.49 \cdot 2 + 0.29 \cdot 2 = 7.43$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot TV2 + 1.3 \cdot ML \cdot TV2N + MXX \cdot TXM = 1.49 \cdot 2 + 1.3 \cdot 1.49 \cdot 0 + 0.29 \cdot 0 = 2.98$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 1 \cdot 7.43 \cdot 2 \cdot 62 / 10^6 = 0.000921$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 2.98 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.001656$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

Валовый выброс, т/год, $M = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 0.000921 = 0.000737$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 0.001656 = 0.001325$

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

Валовый выброс, т/год, $M = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 0.000921 = 0.0001197$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 0.001656 = 0.0002153$

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

Выбросы за холодный период:

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), $MXX = 0.04$

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), $ML = 0.25$

Для переходного периода выбросы за холодный период умножаются на коэффициент 0.9

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, $ML = 0.9 \cdot ML = 0.9 \cdot 0.25 = 0.225$

Выброс 1 машины при работе на территории, г, $M1 = ML \cdot TV1 + 1.3 \cdot ML \cdot TV1N + MXX \cdot TXS = 0.225 \cdot 2 + 1.3 \cdot 0.225 \cdot 2 + 0.04 \cdot 2 = 1.115$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot TV2 + 1.3 \cdot ML \cdot TV2N + MXX \cdot TXM = 0.225 \cdot 2 + 1.3 \cdot 0.225 \cdot 0 + 0.04 \cdot 0 = 0.45$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 1 \cdot 1.115 \cdot 2 \cdot 62 / 10^6 = 0.0001383$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 0.45 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.00025$

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

Выбросы за холодный период:

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), $MXX = 0.058$

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), $ML = 0.15$

Для переходного периода выбросы за холодный период умножаются на коэффициент 0.9

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, $ML = 0.9 \cdot ML = 0.9 \cdot 0.15 = 0.135$

Выброс 1 машины при работе на территории, г, $M1 = ML \cdot TV1 + 1.3 \cdot ML \cdot TV1N + MXX \cdot TXS = 0.135 \cdot 2 + 1.3 \cdot 0.135 \cdot 2 + 0.058 \cdot 2 = 0.737$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot TV2 + 1.3 \cdot ML \cdot TV2N + MXX \cdot TXM = 0.135 \cdot 2 + 1.3 \cdot 0.135 \cdot 0 + 0.058 \cdot 0 = 0.27$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 1 \cdot 0.737 \cdot 2 \cdot 62 / 10^6 = 0.0000914$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 0.27 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.00015$

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 8 до 16 т (иномарки)

Тип топлива: Дизельное топливо

Количество рабочих дней в году, дн., $DN = 62$

Наибольшее количество автомобилей, работающих на территории в течении 30 мин, $NK1 = 2$

Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт., $NK = 7$

Коэффициент выпуска (выезда), $A = 2$

Экологический контроль не проводится

Суммарный пробег с нагрузкой, км/день, $L1N = 12$

Суммарное время работы двигателя на холостом ходу, мин/день, $TXS = 12$

Макс. пробег с нагрузкой за 30 мин, км, $L2N = 0$

Макс. время работы двигателя на холостом ходу в течение 30 мин, мин, $TXM = 0$

Суммарный пробег 1 автомобиля без нагрузки по территории п/п, км, $L1 = 12$

Максимальный пробег 1 автомобиля без нагрузки за 30 мин, км, $L2 = 12$

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

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11), $ML = 5.31$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12), $MXX = 0.84$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 5.31 \cdot 12 + 1.3 \cdot 5.31 \cdot 12 + 0.84 \cdot 12 = 156.6$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 2 \cdot 156.6 \cdot 7 \cdot 62 \cdot 10^{-6} = 0.136$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 5.31 \cdot 12 + 1.3 \cdot 5.31 \cdot 0 + 0.84 \cdot 0 = 63.7$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 63.7 \cdot 2 / 30 / 60 = 0.0708$

Примесь: 2732 Керосин (654*)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11), $ML = 0.72$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12), $MXX = 0.42$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 0.72 \cdot 12 + 1.3 \cdot 0.72 \cdot 12 + 0.42 \cdot 12 = 24.9$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 2 \cdot 24.9 \cdot 7 \cdot 62 \cdot 10^{-6} = 0.0216$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 0.72 \cdot 12 + 1.3 \cdot 0.72 \cdot 0 + 0.42 \cdot 0 = 8.64$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 8.64 \cdot 2 / 30 / 60 = 0.0096$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11), $ML = 3.4$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12), $MXX = 0.46$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 3.4 \cdot 12 + 1.3 \cdot 3.4 \cdot 12 + 0.46 \cdot 12 = 99.4$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 2 \cdot 99.4 \cdot 7 \cdot 62 \cdot 10^{-6} = 0.0863$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 3.4 \cdot 12 + 1.3 \cdot 3.4 \cdot 0 + 0.46 \cdot 0 = 40.8$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 40.8 \cdot 2 / 30 / 60 = 0.0453$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

Валовый выброс, т/год, $M = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 0.0863 = 0.069$

Максимальный разовый выброс,г/с, $GS = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 0.0453 = 0.03624$

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

Валовый выброс, т/год, $M = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 0.0863 = 0.01122$

Максимальный разовый выброс,г/с, $GS = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 0.0453 = 0.00589$

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

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11), $ML = 0.27$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12), $MXX = 0.019$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 0.27 \cdot 12 + 1.3 \cdot 0.27 \cdot 12 + 0.019 \cdot 12 = 7.68$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 2 \cdot 7.68 \cdot 7 \cdot 62 \cdot 10^{-6} = 0.00667$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 0.27 \cdot 12 + 1.3 \cdot 0.27 \cdot 0 + 0.019 \cdot 0 = 3.24$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 3.24 \cdot 2 / 30 / 60 = 0.0036$

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

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11), $ML = 0.531$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12), $MXX = 0.1$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 0.531 \cdot 12 + 1.3 \cdot 0.531 \cdot 12 + 0.1 \cdot 12 = 15.86$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 2 \cdot 15.86 \cdot 7 \cdot 62 \cdot 10^{-6} = 0.01377$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 0.531 \cdot 12 + 1.3 \cdot 0.531 \cdot 0 + 0.1 \cdot 0 = 6.37$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 6.37 \cdot 2 / 30 / 60 = 0.00708$

Тип машины:

ИТОГО выбросы по периоду: Переходный период ($t > 5$ и $t < 5$)

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 5 до 8 т (иномарки)										
Dn, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	L1, км	L1n, км	Txs, мин	L2, км	L2n, км	Txm, мин	
62	3	1.00	1	10	10	10	10			
ЗВ	Mxx, г/мин	ML, г/км	г/с			т/год				
0337	0.54	4.41	0.0245			0.01986				
2732	0.27	0.63	0.0035			0.0032				
0301	0.29	3	0.01334			0.0107				
0304	0.29	3	0.002167			0.001738				
0328	0.012	0.207	0.00115			0.000908				
0330	0.081	0.45	0.0025			0.002076				

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 2 до 5 т (иномарки)										
Dn, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	L1, км	L1n, км	Txs, мин	L2, км	L2n, км	Txm, мин	
62	4	1.00	1	5	5	5	5			
ЗВ	Mxx, г/мин	ML, г/км	г/с			т/год				
0337	0.36	3.15	0.00875			0.00942				
2732	0.18	0.54	0.0015			0.001763				
0301	0.2	2.2	0.00489			0.00522				
0304	0.2	2.2	0.000794			0.000848				
0328	0.008	0.18	0.0005			0.000523				
0330	0.065	0.387	0.001075			0.001185				

Тип машины: Грузовые автомобили карбюраторные свыше 5 т до 8 т (СНГ)										
Dn, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	L1, км	L1n, км	Txs, мин	L2, км	L2n, км	Txm, мин	
62	5	2.00	2	6	6	6	6			
ЗВ	Mxx, г/мин	ML, г/км	г/с			т/год				

0337	13.5	53.4	0.356	0.507	
2704	2.2	9.27	0.0618	0.0875	
0301	0.2	1	0.00534	0.00744	
0304	0.2	1	0.000867	0.00121	
0330	0.029	0.198	0.00132	0.0018	

<i>Тип машины: Трактор (Г), N ДВС = 36 - 60 кВт</i>										
<i>Dn, сут</i>	<i>Nk, шт</i>	<i>A</i>	<i>Nk1 шт.</i>	<i>Tv1, мин</i>	<i>Tv1n, мин</i>	<i>Txs, мин</i>	<i>Tv2, мин</i>	<i>Tv2n, мин</i>	<i>Txm, мин</i>	
62	2	1.00	1	2	2	2	2			
<i>ЗВ</i>	<i>Mxx, г/мин</i>	<i>MI, г/мин</i>	<i>г/с</i>			<i>т/год</i>				
0337	1.44	0.846	0.00094			0.00084				
2732	0.18	0.279	0.00031			0.0002037				
0301	0.29	1.49	0.001325			0.000737				
0304	0.29	1.49	0.0002153			0.0001197				
0328	0.04	0.225	0.00025			0.0001383				
0330	0.058	0.135	0.00015			0.0000914				

<i>Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 8 до 16 т (иномарки)</i>										
<i>Dn, сут</i>	<i>Nk, шт</i>	<i>A</i>	<i>Nk1 шт.</i>	<i>L1, км</i>	<i>L1n, км</i>	<i>Txs, мин</i>	<i>L2, км</i>	<i>L2n, км</i>	<i>Txm, мин</i>	
62	7	2.00	2	12	12	12	12			
<i>ЗВ</i>	<i>Mxx, г/мин</i>	<i>MI, г/км</i>	<i>г/с</i>			<i>т/год</i>				
0337	0.84	5.31	0.0708			0.136				
2732	0.42	0.72	0.0096			0.0216				
0301	0.46	3.4	0.03624			0.069				
0304	0.46	3.4	0.00589			0.01122				
0328	0.019	0.27	0.0036			0.00667				
0330	0.1	0.531	0.00708			0.01377				

<i>ВСЕГО по периоду: Переходный период (t>5 и t<5)</i>			
<i>Код</i>	<i>Примесь</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.46099	0.67312
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	0.0618	0.0875
2732	Керосин (654*)	0.01491	0.0267667
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.061135	0.093097
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0055	0.0082393
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.012125	0.0189224
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0099333	0.0151357

Расчетный период: Теплый период (t>5)

Температура воздуха за расчетный период, град. С, **T = 28**

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

Тип топлива: Дизельное топливо

Количество рабочих дней в году, дн., **DN = 53**

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

Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт., **NK = 3**

Коэффициент выпуска (выезда), $A = 1$

Экологический контроль не проводится

Суммарный пробег с нагрузкой, км/день, $L1N = 10$

Суммарное время работы двигателя на холостом ходу, мин/день, $TXS = 10$

Макс. пробег с нагрузкой за 30 мин, км, $L2N = 0$

Макс. время работы двигателя на холостом ходу в течение 30 мин, мин, $TXM = 0$

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

Максимальный пробег 1 автомобиля без нагрузки за 30 мин, км, $L2 = 10$

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

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

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

(табл.3.12), $MXX = 0.54$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 4.1 \cdot 10 + 1.3 \cdot 4.1 \cdot 10 + 0.54 \cdot 10 = 99.7$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 99.7 \cdot 3 \cdot 53 \cdot 10^{-6} = 0.01585$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 4.1 \cdot 10 + 1.3 \cdot 4.1 \cdot 0 + 0.54 \cdot 0 = 41$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 41 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.0228$

Примесь: 2732 Керосин (654*)

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

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

(табл.3.12), $MXX = 0.27$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 0.6 \cdot 10 + 1.3 \cdot 0.6 \cdot 10 + 0.27 \cdot 10 = 16.5$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 16.5 \cdot 3 \cdot 53 \cdot 10^{-6} = 0.002624$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 0.6 \cdot 10 + 1.3 \cdot 0.6 \cdot 0 + 0.27 \cdot 0 = 6$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 6 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.003333$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

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

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

(табл.3.12), $MXX = 0.29$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 3 \cdot 10 + 1.3 \cdot 3 \cdot 10 + 0.29 \cdot 10 = 71.9$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 71.9 \cdot 3 \cdot 53 \cdot 10^{-6} = 0.01143$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 3 \cdot 10 + 1.3 \cdot 3 \cdot 0 + 0.29 \cdot 0 = 30$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 30 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.01667$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

Валовый выброс, т/год, $\_M\_ = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 0.01143 = 0.00914$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 0.01667 = 0.01334$

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

Валовый выброс, т/год, $\_M\_ = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 0.01143 = 0.001486$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 0.01667 = 0.002167$

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

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

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

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 0.15 \cdot 10 + 1.3 \cdot 0.15 \cdot 10 + 0.012 \cdot 10 = 3.57$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 3.57 \cdot 3 \cdot 53 \cdot 10^{-6} = 0.000568$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 0.15 \cdot 10 + 1.3 \cdot 0.15 \cdot 0 + 0.012 \cdot 0 = 1.5$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 1.5 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.000833$

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

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

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

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

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 10 \cdot 3 \cdot 53 \cdot 10^{-6} = 0.00159$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 0.4 \cdot 10 + 1.3 \cdot 0.4 \cdot 0 + 0.081 \cdot 0 = 4$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 4 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.00222$

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 2 до 5 т (иномарки)

Тип топлива: Дизельное топливо

Количество рабочих дней в году, дн., $DN = 53$

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

Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт., $NK = 4$

Коэффициент выпуска (выезда), $A = 1$

Экологический контроль не проводится

Суммарный пробег с нагрузкой, км/день, $L1N = 5$

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

Макс. пробег с нагрузкой за 30 мин, км, $L2N = 0$

Макс. время работы двигателя на холостом ходу в течение 30 мин, мин, $TXM = 0$

Суммарный пробег 1 автомобиля без нагрузки по территории п/п, км, $L1 = 5$

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

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

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

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

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 2.9 \cdot 5 + 1.3 \cdot 2.9 \cdot 5 + 0.36 \cdot 5 = 35.15$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 35.15 \cdot 4 \cdot 53 \cdot 10^{-6} = 0.00745$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 2.9 \cdot 5 + 1.3 \cdot 2.9 \cdot 0 + 0.36 \cdot 0 = 14.5$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 14.5 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.00806$

Примесь: 2732 Керосин (654*)

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

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

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 0.5 \cdot 5 + 1.3 \cdot 0.5 \cdot 5 + 0.18 \cdot 5 = 6.65$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 6.65 \cdot 4 \cdot 53 \cdot 10^{-6} = 0.00141$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 0.5 \cdot 5 + 1.3 \cdot 0.5 \cdot 0 + 0.18 \cdot 0 = 2.5$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 2.5 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.00139$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

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

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

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 2.2 \cdot 5 + 1.3 \cdot 2.2 \cdot 5 + 0.2 \cdot 5 = 26.3$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 26.3 \cdot 4 \cdot 53 \cdot 10^{-6} = 0.00558$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 2.2 \cdot 5 + 1.3 \cdot 2.2 \cdot 0 + 0.2 \cdot 0 = 11$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 11 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.00611$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

Валовый выброс, т/год, $M_1 = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 0.00558 = 0.00446$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 0.00611 = 0.00489$

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

Валовый выброс, т/год, $M_1 = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 0.00558 = 0.000725$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 0.00611 = 0.000794$

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

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

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

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 0.13 \cdot 5 + 1.3 \cdot 0.13 \cdot 5 + 0.008 \cdot 5 = 1.535$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 1.535 \cdot 4 \cdot 53 \cdot 10^{-6} = 0.0003254$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 0.13 \cdot 5 + 1.3 \cdot 0.13 \cdot 0 + 0.008 \cdot 0 = 0.65$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 0.65 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.000361$

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

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

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

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 0.34 \cdot 5 + 1.3 \cdot 0.34 \cdot 5 + 0.065 \cdot 5 = 4.235$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 4.235 \cdot 4 \cdot 53 \cdot 10^{-6} = 0.000898$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 0.34 \cdot 5 + 1.3 \cdot 0.34 \cdot 0 + 0.065 \cdot 0 = 1.7$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 1.7 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.000944$

Тип машины: Грузовые автомобили карбюраторные свыше 5 т до 8 т (СНГ)

Тип топлива: Неэтилированный бензин

Количество рабочих дней в году, дн., $DN = 53$

Наибольшее количество автомобилей, работающих на территории в течении 30 мин, $NK1 = 2$

Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт., $NK = 5$

Коэффициент выпуска (выезда), $A = 2$

Экологический контроль не проводится

Суммарный пробег с нагрузкой, км/день, $L1N = 6$

Суммарное время работы двигателя на холостом ходу, мин/день, $TXS = 6$

Макс. пробег с нагрузкой за 30 мин, км, $L2N = 0$

Макс. время работы двигателя на холостом ходу в течение 30 мин, мин, $TXM = 0$

Суммарный пробег 1 автомобиля без нагрузки по территории п/п, км, $L1 = 6$

Максимальный пробег 1 автомобиля без нагрузки за 30 мин, км, $L2 = 6$

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

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), $ML = 47.4$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.9), $MXX = 13.5$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 47.4 \cdot 6 + 1.3 \cdot 47.4 \cdot 6 + 13.5 \cdot 6 = 735.1$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 2 \cdot 735.1 \cdot 5 \cdot 53 \cdot 10^{-6} = 0.3896$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 47.4 \cdot 6 + 1.3 \cdot 47.4 \cdot 0 + 13.5 \cdot 0 = 284.4$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 284.4 \cdot 2 / 30 / 60 = 0.316$

Примесь: 2704 Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), $ML = 8.7$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.9), $MXX = 2.2$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 8.7 \cdot 6 + 1.3 \cdot 8.7 \cdot 6 + 2.2 \cdot 6 = 133.3$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 2 \cdot 133.3 \cdot 5 \cdot 53 \cdot 10^{-6} = 0.0706$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 8.7 \cdot 6 + 1.3 \cdot 8.7 \cdot 0 + 2.2 \cdot 0 = 52.2$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 52.2 \cdot 2 / 30 / 60 = 0.058$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

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

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.9), $MXX = 0.2$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 1 \cdot 6 + 1.3 \cdot 1 \cdot 6 + 0.2 \cdot 6 = 15$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 2 \cdot 15 \cdot 5 \cdot 53 \cdot 10^{-6} = 0.00795$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 1 \cdot 6 + 1.3 \cdot 1 \cdot 0 + 0.2 \cdot 0 = 6$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 6 \cdot 2 / 30 / 60 = 0.00667$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

Валовый выброс, т/год, $M_{\text{н}} = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 0.00795 = 0.00636$

Максимальный разовый выброс,г/с, $GS = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 0.00667 = 0.00534$

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

Валовый выброс, т/год, $M = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 0.00795 = 0.001034$
Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 0.00667 = 0.000867$

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

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), $ML = 0.18$
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.9), $MXX = 0.029$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 0.18 \cdot 6 + 1.3 \cdot 0.18 \cdot 6 + 0.029 \cdot 6 = 2.66$
Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 2 \cdot 2.66 \cdot 5 \cdot 53 \cdot 10^{-6} = 0.00141$
Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 0.18 \cdot 6 + 1.3 \cdot 0.18 \cdot 0 + 0.029 \cdot 0 = 1.08$
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 1.08 \cdot 2 / 30 / 60 = 0.0012$

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

Вид топлива: дизельное топливо

Температура воздуха за расчетный период, град. С, $T = 28$

Количество рабочих дней в периоде, $DN = 53$

Общее кол-во дорожных машин данной группы, шт., $NK = 2$

Коэффициент выпуска (выезда), $A = 1$

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

Суммарное время движения без нагрузки 1 машины в день, мин, $TV1 = 2$

Суммарное время движения 1 машины с нагрузкой в день, мин, $TV1N = 2$

Суммарное время работы 1 машины на хол. ходу, мин, $TXS = 2$

Макс время движения без нагрузки 1 машины за 30 мин, мин, $TV2 = 2$

Макс время движения с нагрузкой 1 машины за 30 мин, мин, $TV2N = 0$

Макс.время работы машин на хол. ходу за 30 мин, мин, $TXM = 0$

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

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

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

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

Выброс 1 машины при работе на территории, г, $M1 = ML \cdot TV1 + 1.3 \cdot ML \cdot TV1N + MXX \cdot TXS = 0.77 \cdot 2 + 1.3 \cdot 0.77 \cdot 2 + 1.44 \cdot 2 = 6.42$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot TV2 + 1.3 \cdot ML \cdot TV2N + MXX \cdot TXM = 0.77 \cdot 2 + 1.3 \cdot 0.77 \cdot 0 + 1.44 \cdot 0 = 1.54$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 1 \cdot 6.42 \cdot 2 \cdot 53 / 10^6 = 0.00068$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 1.54 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.000856$

Примесь: 2732 Керосин (654*)

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

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

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

Выброс 1 машины при работе на территории, г, $M1 = ML \cdot TV1 + 1.3 \cdot ML \cdot TV1N + MXX \cdot TXS = 0.26 \cdot 2 + 1.3 \cdot 0.26 \cdot 2 + 0.18 \cdot 2 = 1.556$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot TV2 + 1.3 \cdot ML \cdot TV2N + MXX \cdot TXM = 0.26 \cdot 2 + 1.3 \cdot 0.26 \cdot 0 + 0.18 \cdot 0 = 0.52$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), $M = A \cdot MI \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 1 \cdot 1.556 \cdot 2 \cdot 53 / 10^6 = 0.000165$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 0.52 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.000289$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота

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

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

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

Выброс 1 машины при работе на территории, г, $M1 = ML \cdot TV1 + 1.3 \cdot ML \cdot TV1N + MXX \cdot TXS = 1.49 \cdot 2 + 1.3 \cdot 1.49 \cdot 2 + 0.29 \cdot 2 = 7.43$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot TV2 + 1.3 \cdot ML \cdot TV2N + MXX \cdot TXM = 1.49 \cdot 2 + 1.3 \cdot 1.49 \cdot 0 + 0.29 \cdot 0 = 2.98$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), $M = A \cdot MI \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 1 \cdot 7.43 \cdot 2 \cdot 53 / 10^6 = 0.000788$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 2.98 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.001656$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

Валовый выброс, т/год, $M = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 0.000788 = 0.00063$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 0.001656 = 0.001325$

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

Валовый выброс, т/год, $M = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 0.000788 = 0.0001024$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 0.001656 = 0.0002153$

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

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

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), $MXX = 0.04$

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

Выброс 1 машины при работе на территории, г, $M1 = ML \cdot TV1 + 1.3 \cdot ML \cdot TV1N + MXX \cdot TXS = 0.17 \cdot 2 + 1.3 \cdot 0.17 \cdot 2 + 0.04 \cdot 2 = 0.862$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot TV2 + 1.3 \cdot ML \cdot TV2N + MXX \cdot TXM = 0.17 \cdot 2 + 1.3 \cdot 0.17 \cdot 0 + 0.04 \cdot 0 = 0.34$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), $M = A \cdot MI \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 1 \cdot 0.862 \cdot 2 \cdot 53 / 10^6 = 0.0000914$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 0.34 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.000189$

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

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), $MPR = 0.058$

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), $MXX = 0.058$

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

Выброс 1 машины при работе на территории, г, $M1 = ML \cdot TV1 + 1.3 \cdot ML \cdot TV1N + MXX \cdot TXS = 0.12 \cdot 2 + 1.3 \cdot 0.12 \cdot 2 + 0.058 \cdot 2 = 0.668$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot TV2 + 1.3 \cdot ML \cdot TV2N + MXX \cdot TXM = 0.12 \cdot 2 + 1.3 \cdot 0.12 \cdot 0 + 0.058 \cdot 0 = 0.24$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), $M = A \cdot MI \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 1 \cdot 0.668 \cdot 2 \cdot 53 / 10^6 = 0.0000708$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 0.24 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.0001333$

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 8 до 16 т (иномарки)

Тип топлива: Дизельное топливо

Количество рабочих дней в году, дн., $DN = 53$

Наибольшее количество автомобилей, работающих на территории в течении 30 мин, $NK1 = 2$

Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт., $NK = 7$

Коэффициент выпуска (выезда), $A = 2$

Экологический контроль не проводится

Суммарный пробег с нагрузкой, км/день, $L1N = 12$

Суммарное время работы двигателя на холостом ходу, мин/день, $TXS = 12$

Макс. пробег с нагрузкой за 30 мин, км, $L2N = 0$

Макс. время работы двигателя на холостом ходу в течение 30 мин, мин, $TXM = 0$

Суммарный пробег 1 автомобиля без нагрузки по территории п/п, км, $L1 = 12$

Максимальный пробег 1 автомобиля без нагрузки за 30 мин, км, $L2 = 12$

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

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11), $ML = 4.9$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12), $MXX = 0.84$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 4.9 \cdot 12 + 1.3 \cdot 4.9 \cdot 12 + 0.84 \cdot 12 = 145.3$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 2 \cdot 145.3 \cdot 7 \cdot 53 \cdot 10^{-6} = 0.1078$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 4.9 \cdot 12 + 1.3 \cdot 4.9 \cdot 0 + 0.84 \cdot 0 = 58.8$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 58.8 \cdot 2 / 30 / 60 = 0.0653$

Примесь: 2732 Керосин (654*)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11), $ML = 0.7$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12), $MXX = 0.42$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 0.7 \cdot 12 + 1.3 \cdot 0.7 \cdot 12 + 0.42 \cdot 12 = 24.36$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 2 \cdot 24.36 \cdot 7 \cdot 53 \cdot 10^{-6} = 0.01808$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 0.7 \cdot 12 + 1.3 \cdot 0.7 \cdot 0 + 0.42 \cdot 0 = 8.4$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 8.4 \cdot 2 / 30 / 60 = 0.00933$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11), $ML = 3.4$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12), $MXX = 0.46$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 3.4 \cdot 12 + 1.3 \cdot 3.4 \cdot 12 + 0.46 \cdot 12 = 99.4$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 2 \cdot 99.4 \cdot 7 \cdot 53 \cdot 10^{-6} = 0.0738$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 3.4 \cdot 12 + 1.3 \cdot 3.4 \cdot 0 + 0.46 \cdot 0 = 40.8$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 40.8 \cdot 2 / 30 / 60 = 0.0453$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

Валовый выброс, т/год, $M_{\text{н}} = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 0.0738 = 0.059$

Максимальный разовый выброс,г/с, $GS = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 0.0453 = 0.03624$

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

Валовый выброс, т/год, $M = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 0.0738 = 0.0096$
 Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 0.0453 = 0.00589$

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

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11), $ML = 0.2$
 Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12), $MXX = 0.019$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot Txs = 0.2 \cdot 12 + 1.3 \cdot 0.2 \cdot 12 + 0.019 \cdot 12 = 5.75$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 2 \cdot 5.75 \cdot 7 \cdot 53 \cdot 10^{-6} = 0.00427$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 0.2 \cdot 12 + 1.3 \cdot 0.2 \cdot 0 + 0.019 \cdot 0 = 2.4$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 2.4 \cdot 2 / 30 / 60 = 0.002667$

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

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11), $ML = 0.475$
 Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12), $MXX = 0.1$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot Txs = 0.475 \cdot 12 + 1.3 \cdot 0.475 \cdot 12 + 0.1 \cdot 12 = 14.3$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 2 \cdot 14.3 \cdot 7 \cdot 53 \cdot 10^{-6} = 0.0106$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 0.475 \cdot 12 + 1.3 \cdot 0.475 \cdot 0 + 0.1 \cdot 0 = 5.7$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 5.7 \cdot 2 / 30 / 60 = 0.00633$

Тип машины:

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

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 5 до 8 т (иномарки)										
Dn, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	L1, км	L1n, км	Txs, мин	L2, км	L2n, км	Txm, мин	
53	3	1.00	1	10	10	10	10			
ЗВ	Mxx, г/мин	ML, г/км	г/с				т/год			
0337	0.54	4.1	0.0228				0.01585			
2732	0.27	0.6	0.00333				0.002624			
0301	0.29	3	0.01334				0.00914			
0304	0.29	3	0.002167				0.001486			
0328	0.012	0.15	0.000833				0.000568			
0330	0.081	0.4	0.00222				0.00159			

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 2 до 5 т (иномарки)										
Dn, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	L1, км	L1n, км	Txs, мин	L2, км	L2n, км	Txm, мин	
53	4	1.00	1	5	5	5	5			
ЗВ	Mxx, г/мин	ML, г/км	г/с				т/год			
0337	0.36	2.9	0.00806				0.00745			
2732	0.18	0.5	0.00139				0.00141			

0301	0.2	2.2	0.00489	0.00446	
0304	0.2	2.2	0.000794	0.000725	
0328	0.008	0.13	0.000361	0.0003254	
0330	0.065	0.34	0.000944	0.000898	

<i>Тип машины: Грузовые автомобили карбюраторные свыше 5 т до 8 т (СНГ)</i>										
<i>Dn, сут</i>	<i>Nk, шт</i>	<i>A</i>	<i>Nk1 шт.</i>	<i>L1, км</i>	<i>L1n, км</i>	<i>Txs, мин</i>	<i>L2, км</i>	<i>L2n, км</i>	<i>Txt, мин</i>	
53	5	2.00	2	6	6	6	6			
<i>ЗВ</i>	<i>Mxx, г/мин</i>	<i>MI, г/км</i>	<i>г/с</i>			<i>т/год</i>				
0337	13.5	47.4	0.316			0.3896				
2704	2.2	8.7	0.058			0.0706				
0301	0.2	1	0.00534			0.00636				
0304	0.2	1	0.000867			0.001034				
0330	0.029	0.18	0.0012			0.00141				

<i>Тип машины: Трактор (Г), N ДВС = 36 - 60 кВт</i>										
<i>Dn, сут</i>	<i>Nk, шт</i>	<i>A</i>	<i>Nk1 шт.</i>	<i>Tv1, мин</i>	<i>Tv1n, мин</i>	<i>Txs, мин</i>	<i>Tv2, мин</i>	<i>Tv2n, мин</i>	<i>Txt, мин</i>	
53	2	1.00	1	2	2	2	2			
<i>ЗВ</i>	<i>Mxx, г/мин</i>	<i>MI, г/км</i>	<i>г/с</i>			<i>т/год</i>				
0337	1.44	0.77	0.000856			0.00068				
2732	0.18	0.26	0.000289			0.000165				
0301	0.29	1.49	0.001325			0.00063				
0304	0.29	1.49	0.0002153			0.0001024				
0328	0.04	0.17	0.000189			0.0000914				
0330	0.058	0.12	0.0001333			0.0000708				

<i>Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 8 до 16 т (иномарки)</i>										
<i>Dn, сут</i>	<i>Nk, шт</i>	<i>A</i>	<i>Nk1 шт.</i>	<i>L1, км</i>	<i>L1n, км</i>	<i>Txs, мин</i>	<i>L2, км</i>	<i>L2n, км</i>	<i>Txt, мин</i>	
53	7	2.00	2	12	12	12	12			
<i>ЗВ</i>	<i>Mxx, г/мин</i>	<i>MI, г/км</i>	<i>г/с</i>			<i>т/год</i>				
0337	0.84	4.9	0.0653			0.1078				
2732	0.42	0.7	0.00933			0.01808				
0301	0.46	3.4	0.03624			0.059				
0304	0.46	3.4	0.00589			0.0096				
0328	0.019	0.2	0.002667			0.00427				
0330	0.1	0.475	0.00633			0.0106				

<i>ВСЕГО по периоду: Теплый период (t>5)</i>			
<i>Код</i>	<i>Примесь</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.413016	0.52138
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	0.058	0.0706
2732	Керосин (654*)	0.014342	0.022279
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.061135	0.07959
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.00405	0.0052548
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0108273	0.0145688
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0099333	0.0129474

Расчетный период: Холодный период ($t < -5$)

Температура воздуха за расчетный период, град. С, $T = -28$

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

Тип топлива: Дизельное топливо

Количество рабочих дней в году, дн., $DN = 58$

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

Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт., $NK = 3$

Коэффициент выпуска (выезда), $A = 1$

Экологический контроль не проводится

Суммарный пробег с нагрузкой, км/день, $L1N = 10$

Суммарное время работы двигателя на холостом ходу, мин/день, $TXS = 10$

Макс. пробег с нагрузкой за 30 мин, км, $L2N = 0$

Макс. время работы двигателя на холостом ходу в течение 30 мин, мин, $TXM = 0$

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

Максимальный пробег 1 автомобиля без нагрузки за 30 мин, км, $L2 = 10$

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

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11), $ML = 4.9$

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

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 4.9 \cdot 10 + 1.3 \cdot 4.9 \cdot 10 + 0.54 \cdot 10 = 118.1$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 118.1 \cdot 3 \cdot 58 \cdot 10^{-6} = 0.02055$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 4.9 \cdot 10 + 1.3 \cdot 4.9 \cdot 0 + 0.54 \cdot 0 = 49$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 49 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.0272$

Примесь: 2732 Керосин (654*)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11), $ML = 0.7$

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

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 0.7 \cdot 10 + 1.3 \cdot 0.7 \cdot 10 + 0.27 \cdot 10 = 18.8$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 18.8 \cdot 3 \cdot 58 \cdot 10^{-6} = 0.00327$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 0.7 \cdot 10 + 1.3 \cdot 0.7 \cdot 0 + 0.27 \cdot 0 = 7$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 7 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.00389$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

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

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

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 3 \cdot 10 + 1.3 \cdot 3 \cdot 10 + 0.29 \cdot 10 = 71.9$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 71.9 \cdot 3 \cdot 58 \cdot 10^{-6} = 0.0125$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 3 \cdot 10 + 1.3 \cdot 3 \cdot 0 + 0.29 \cdot 0 = 30$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 30 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.01667$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

Валовый выброс, т/год, $M = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 0.0125 = 0.01$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 0.01667 = 0.01334$

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

Валовый выброс, т/год, $M = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 0.0125 = 0.001625$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 0.01667 = 0.002167$

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

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11), $ML = 0.23$

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

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 0.23 \cdot 10 + 1.3 \cdot 0.23 \cdot 10 + 0.012 \cdot 10 = 5.41$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 5.41 \cdot 3 \cdot 58 \cdot 10^{-6} = 0.000941$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 0.23 \cdot 10 + 1.3 \cdot 0.23 \cdot 0 + 0.012 \cdot 0 = 2.3$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 2.3 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.001278$

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

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

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

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 0.5 \cdot 10 + 1.3 \cdot 0.5 \cdot 10 + 0.081 \cdot 10 = 12.3$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 12.3 \cdot 3 \cdot 58 \cdot 10^{-6} = 0.00214$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 0.5 \cdot 10 + 1.3 \cdot 0.5 \cdot 0 + 0.081 \cdot 0 = 5$

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

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 2 до 5 т (иномарки)

Тип топлива: Дизельное топливо

Количество рабочих дней в году, дн., $DN = 58$

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

Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт., $NK = 4$

Коэффициент выпуска (выезда), $A = 1$

Экологический контроль не проводится

Суммарный пробег с нагрузкой, км/день, $L1N = 5$

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

Макс. пробег с нагрузкой за 30 мин, км, $L2N = 0$

Макс. время работы двигателя на холостом ходу в течение 30 мин, мин, $TXM = 0$

Суммарный пробег 1 автомобиля без нагрузки по территории п/п, км, $L1 = 5$

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

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

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11), $ML = 3.5$

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

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 3.5 \cdot 5 + 1.3 \cdot 3.5 \cdot 5 + 0.36 \cdot 5 = 42.05$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 42.05 \cdot 4 \cdot 58 \cdot 10^{-6} = 0.00976$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 3.5 \cdot 5 + 1.3 \cdot 3.5 \cdot 0 + 0.36 \cdot 0 = 17.5$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 17.5 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.00972$

Примесь: 2732 Керосин (654*)

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

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

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 0.6 \cdot 5 + 1.3 \cdot 0.6 \cdot 5 + 0.18 \cdot 5 = 7.8$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 7.8 \cdot 4 \cdot 58 \cdot 10^{-6} = 0.00181$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 0.6 \cdot 5 + 1.3 \cdot 0.6 \cdot 0 + 0.18 \cdot 0 = 3$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 3 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.001667$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

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

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

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 2.2 \cdot 5 + 1.3 \cdot 2.2 \cdot 5 + 0.2 \cdot 5 = 26.3$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 26.3 \cdot 4 \cdot 58 \cdot 10^{-6} = 0.0061$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 2.2 \cdot 5 + 1.3 \cdot 2.2 \cdot 0 + 0.2 \cdot 0 = 11$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 11 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.00611$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

Валовый выброс, т/год, $M_1 = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 0.0061 = 0.00488$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 0.00611 = 0.00489$

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

Валовый выброс, т/год, $M_1 = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 0.0061 = 0.000793$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 0.00611 = 0.000794$

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

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11), $ML = 0.2$

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

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 0.2 \cdot 5 + 1.3 \cdot 0.2 \cdot 5 + 0.008 \cdot 5 = 2.34$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 2.34 \cdot 4 \cdot 58 \cdot 10^{-6} = 0.000543$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 0.2 \cdot 5 + 1.3 \cdot 0.2 \cdot 0 + 0.008 \cdot 0 = 1$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 1 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.000556$

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

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11), $ML = 0.43$

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

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 0.43 \cdot 5 + 1.3 \cdot 0.43 \cdot 5 + 0.065 \cdot 5 = 5.27$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 5.27 \cdot 4 \cdot 58 \cdot 10^{-6} = 0.001223$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 0.43 \cdot 5 + 1.3 \cdot 0.43 \cdot 0 + 0.065 \cdot 0 = 2.15$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 2.15 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.001194$

Тип машины: Грузовые автомобили карбюраторные свыше 5 т до 8 т (СНГ)

Тип топлива: Неэтилированный бензин

Количество рабочих дней в году, дн., $DN = 58$

Наибольшее количество автомобилей, работающих на территории в течение 30 мин, $NK1 = 2$

Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт., $NK = 5$

Коэффициент выпуска (выезда), $A = 2$

Экологический контроль не проводится

Суммарный пробег с нагрузкой, км/день, $L1N = 6$

Суммарное время работы двигателя на холостом ходу, мин/день, $TXS = 6$

Макс. пробег с нагрузкой за 30 мин, км, $L2N = 0$

Макс. время работы двигателя на холостом ходу в течение 30 мин, мин, $TXM = 0$

Суммарный пробег 1 автомобиля без нагрузки по территории п/п, км, $L1 = 6$

Максимальный пробег 1 автомобиля без нагрузки за 30 мин, км, $L2 = 6$

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

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), $ML = 59.3$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.9), $MXX = 13.5$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 59.3 \cdot 6 + 1.3 \cdot 59.3 \cdot 6 + 13.5 \cdot 6 = 899.3$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 2 \cdot 899.3 \cdot 5 \cdot 58 \cdot 10^{-6} = 0.522$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 59.3 \cdot 6 + 1.3 \cdot 59.3 \cdot 0 + 13.5 \cdot 0 = 355.8$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 355.8 \cdot 2 / 30 / 60 = 0.395$

Примесь: 2704 Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), $ML = 10.3$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.9), $MXX = 2.2$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 10.3 \cdot 6 + 1.3 \cdot 10.3 \cdot 6 + 2.2 \cdot 6 = 155.3$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 2 \cdot 155.3 \cdot 5 \cdot 58 \cdot 10^{-6} = 0.09$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 10.3 \cdot 6 + 1.3 \cdot 10.3 \cdot 0 + 2.2 \cdot 0 = 61.8$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 61.8 \cdot 2 / 30 / 60 = 0.0687$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

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

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.9), $MXX = 0.2$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 1 \cdot 6 + 1.3 \cdot 1 \cdot 6 + 0.2 \cdot 6 = 15$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 2 \cdot 15 \cdot 5 \cdot 58 \cdot 10^{-6} = 0.0087$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 1 \cdot 6 + 1.3 \cdot 1 \cdot 0 + 0.2 \cdot 0 = 6$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 6 \cdot 2 / 30 / 60 = 0.00667$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

Валовый выброс, т/год, $M = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 0.0087 = 0.00696$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 0.00667 = 0.00534$

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

Валовый выброс, т/год, $M = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 0.0087 = 0.00113$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 0.00667 = 0.000867$

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

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), $ML = 0.22$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9), $MXX = 0.029$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 0.22 \cdot 6 + 1.3 \cdot 0.22 \cdot 6 + 0.029 \cdot 6 = 3.21$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 2 \cdot 3.21 \cdot 5 \cdot 58 \cdot 10^{-6} = 0.00186$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 0.22 \cdot 6 + 1.3 \cdot 0.22 \cdot 0 + 0.029 \cdot 0 = 1.32$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 1.32 \cdot 2 / 30 / 60 = 0.001467$

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

Вид топлива: дизельное топливо

Температура воздуха за расчетный период, град. С, $T = -28$

Количество рабочих дней в периоде, $DN = 58$

Общее кол-во дорожных машин данной группы, шт., $NK = 2$

Коэффициент выпуска (выезда), $A = 1$

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

Суммарное время движения без нагрузки 1 машины в день, мин, $TV1 = 2$

Суммарное время движения 1 машины с нагрузкой в день, мин, $TV1N = 2$

Суммарное время работы 1 машины на хол. ходу, мин, $TXS = 2$

Макс время движения без нагрузки 1 машины за 30 мин, мин, $TV2 = 2$

Макс время движения с нагрузкой 1 машины за 30 мин, мин, $TV2N = 0$

Макс. время работы машин на хол. ходу за 30 мин, мин, $TXM = 0$

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

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

Пробеговой выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), $ML = 0.94$

Выброс 1 машины при работе на территории, г, $M1 = ML \cdot TV1 + 1.3 \cdot ML \cdot TV1N + MXX \cdot TXS = 0.94 \cdot 2 + 1.3 \cdot 0.94 \cdot 2 + 1.44 \cdot 2 = 7.2$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot TV2 + 1.3 \cdot ML \cdot TV2N + MXX \cdot TXM = 0.94 \cdot 2 + 1.3 \cdot 0.94 \cdot 0 + 1.44 \cdot 0 = 1.88$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 1 \cdot 7.2 \cdot 2 \cdot 58 / 10^6 = 0.000835$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$$G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 1.88 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.001044$$

Примесь: 2732 Керосин (654*)

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

Пробеговой выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), $ML = 0.31$

Выброс 1 машины при работе на территории, г, $M1 = ML \cdot TV1 + 1.3 \cdot ML \cdot TV1N + MXX \cdot TXS = 0.31 \cdot 2 + 1.3 \cdot 0.31 \cdot 2 + 0.18 \cdot 2 = 1.786$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot TV2 + 1.3 \cdot ML \cdot TV2N + MXX \cdot TXM = 0.31 \cdot 2 + 1.3 \cdot 0.31 \cdot 0 + 0.18 \cdot 0 = 0.62$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 1 \cdot 1.786 \cdot 2 \cdot 58 / 10^6 = 0.000207$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$$G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 0.62 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.0003444$$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота

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

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

Выброс 1 машины при работе на территории, г, $M1 = ML \cdot TV1 + 1.3 \cdot ML \cdot TV1N + MXX \cdot TXS = 1.49 \cdot 2 + 1.3 \cdot 1.49 \cdot 2 + 0.29 \cdot 2 = 7.43$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot TV2 + 1.3 \cdot ML \cdot TV2N + MXX \cdot TXM = 1.49 \cdot 2 + 1.3 \cdot 1.49 \cdot 0 + 0.29 \cdot 0 = 2.98$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 1 \cdot 7.43 \cdot 2 \cdot 58 / 10^6 = 0.000862$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$$G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 2.98 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.001656$$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

Валовый выброс, т/год, $\underline{M} = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 0.000862 = 0.00069$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 0.001656 = 0.001325$

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

Валовый выброс, т/год, $\underline{M} = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 0.000862 = 0.000112$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 0.001656 = 0.0002153$

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

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), $MXX = 0.04$

Пробеговой выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), $ML = 0.25$

Выброс 1 машины при работе на территории, г, $M1 = ML \cdot TV1 + 1.3 \cdot ML \cdot TV1N + MXX \cdot TXS = 0.25 \cdot 2 + 1.3 \cdot 0.25 \cdot 2 + 0.04 \cdot 2 = 1.23$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot TV2 + 1.3 \cdot ML \cdot TV2N + MXX \cdot TXM = 0.25 \cdot 2 + 1.3 \cdot 0.25 \cdot 0 + 0.04 \cdot 0 = 0.5$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 1 \cdot 1.23 \cdot 2 \cdot 58 / 10^6 = 0.0001427$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$$G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 0.5 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.000278$$

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

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), $MXX = 0.058$

Пробеговой выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), $ML = 0.15$

Выброс 1 машины при работе на территории, г, $M1 = ML \cdot TV1 + 1.3 \cdot ML \cdot TV1N + MXX \cdot TXS = 0.15 \cdot 2 + 1.3 \cdot 0.15 \cdot 2 + 0.058 \cdot 2 = 0.806$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot TV2 + 1.3 \cdot ML \cdot TV2N +$

$$MXX \cdot TXM = 0.15 \cdot 2 + 1.3 \cdot 0.15 \cdot 0 + 0.058 \cdot 0 = 0.3$$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 1 \cdot 0.806 \cdot 2 \cdot 58 / 10^6 = 0.0000935$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$$G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 0.3 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.0001667$$

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 8 до 16 т (иномарки)

Тип топлива: Дизельное топливо

Количество рабочих дней в году, дн., $DN = 58$

Наибольшее количество автомобилей, работающих на территории в течении 30 мин, $NK1 = 2$

Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт., $NK = 7$

Коэффициент выпуска (выезда), $A = 2$

Экологический контроль не проводится

Суммарный пробег с нагрузкой, км/день, $L1N = 12$

Суммарное время работы двигателя на холостом ходу, мин/день, $TXS = 12$

Макс. пробег с нагрузкой за 30 мин, км, $L2N = 0$

Макс. время работы двигателя на холостом ходу в течение 30 мин, мин, $TXM = 0$

Суммарный пробег 1 автомобиля без нагрузки по территории п/п, км, $L1 = 12$

Максимальный пробег 1 автомобиля без нагрузки за 30 мин, км, $L2 = 12$

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

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11), $ML = 5.9$

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

(табл.3.12), $MXX = 0.84$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 5.9 \cdot 12 + 1.3 \cdot 5.9 \cdot 12 + 0.84 \cdot 12 = 172.9$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 2 \cdot 172.9 \cdot 7 \cdot 58 \cdot 10^{-6} = 0.1404$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 5.9 \cdot 12 + 1.3 \cdot 5.9 \cdot 0 + 0.84 \cdot 0 = 70.8$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 70.8 \cdot 2 / 30 / 60 = 0.0787$

Примесь: 2732 Керосин (654*)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11), $ML = 0.8$

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

(табл.3.12), $MXX = 0.42$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 0.8 \cdot 12 + 1.3 \cdot 0.8 \cdot 12 + 0.42 \cdot 12 = 27.1$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 2 \cdot 27.1 \cdot 7 \cdot 58 \cdot 10^{-6} = 0.022$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 0.8 \cdot 12 + 1.3 \cdot 0.8 \cdot 0 + 0.42 \cdot 0 = 9.6$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 9.6 \cdot 2 / 30 / 60 = 0.01067$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11), $ML = 3.4$

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

(табл.3.12), $MXX = 0.46$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 3.4 \cdot 12 + 1.3 \cdot 3.4 \cdot 12 + 0.46 \cdot 12 = 99.4$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 2 \cdot 99.4 \cdot 7 \cdot 58 \cdot 10^{-6} = 0.0807$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 3.4 \cdot 12 + 1.3 \cdot 3.4 \cdot 0 + 0.46 \cdot 0 = 40.8$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 40.8 \cdot 2 / 30 / 60 = 0.0453$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

Валовый выброс, т/год, $M = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 0.0807 = 0.0646$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 0.0453 = 0.03624$

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

Валовый выброс, т/год, $M = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 0.0807 = 0.0105$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 0.0453 = 0.00589$

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

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11), $ML = 0.3$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12), $MXX = 0.019$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot Txs = 0.3 \cdot 12 + 1.3 \cdot 0.3 \cdot 12 + 0.019 \cdot 12 = 8.5$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 2 \cdot 8.5 \cdot 7 \cdot 58 \cdot 10^{-6} = 0.0069$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 0.3 \cdot 12 + 1.3 \cdot 0.3 \cdot 0 + 0.019 \cdot 0 = 3.6$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 3.6 \cdot 2 / 30 / 60 = 0.004$

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

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11), $ML = 0.59$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12), $MXX = 0.1$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot Txs = 0.59 \cdot 12 + 1.3 \cdot 0.59 \cdot 12 + 0.1 \cdot 12 = 17.5$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 2 \cdot 17.5 \cdot 7 \cdot 58 \cdot 10^{-6} = 0.0142$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 0.59 \cdot 12 + 1.3 \cdot 0.59 \cdot 0 + 0.1 \cdot 0 = 7.08$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 7.08 \cdot 2 / 30 / 60 = 0.00787$

Тип машины:

ИТОГО выбросы по периоду: Холодный период ($t < -5$)

Температура воздуха за расчетный период, град. С, $T = -28$

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 5 до 8 т (иномарки)										
Dn, сут	Nk, шт	A	Nk1, шт.	L1, км	L1n, км	Txs, мин	L2, км	L2n, км	Txm, мин	
58	3	1.00	1	10	10	10	10			
ЗВ	Mxx, г/мин	ML, г/км	г/с			т/год				
0337	0.54	4.9	0.0272			0.02055				
2732	0.27	0.7	0.00389			0.00327				
0301	0.29	3	0.01334			0.01				
0304	0.29	3	0.002167			0.001625				
0328	0.012	0.23	0.001278			0.000941				
0330	0.081	0.5	0.00278			0.00214				

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 2 до 5 т (иномарки)

Dn, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	L1, км	L1n, км	Txs, мин	L2, км	L2n, км	Txm, мин	
58	4	1.00	1	5	5	5	5			
ЗВ	Mxx, г/мин	MI, г/км	г/с				т/год			
0337	0.36	3.5	0.00972				0.00976			
2732	0.18	0.6	0.001667				0.00181			
0301	0.2	2.2	0.00489				0.00488			
0304	0.2	2.2	0.000794				0.000793			
0328	0.008	0.2	0.000556				0.000543			
0330	0.065	0.43	0.001194				0.001223			

Тип машины: Грузовые автомобили карбюраторные свыше 5 т до 8 т (СНГ)										
Dn, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	L1, км	L1n, км	Txs, мин	L2, км	L2n, км	Txm, мин	
58	5	2.00	2	6	6	6	6			
ЗВ	Mxx, г/мин	MI, г/км	г/с				т/год			
0337	13.5	59.3	0.395				0.522			
2704	2.2	10.3	0.0687				0.09			
0301	0.2	1	0.00534				0.00696			
0304	0.2	1	0.000867				0.00113			
0330	0.029	0.22	0.001467				0.00186			

Тип машины: Трактор (Г), N ДВС = 36 - 60 кВт										
Dn, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	Tv1, мин	Tv1n, мин	Txs, мин	Tv2, мин	Tv2n, мин	Txm, мин	
58	2	1.00	1	2	2	2	2			
ЗВ	Mxx, г/мин	MI, г/мин	г/с				т/год			
0337	1.44	0.94	0.001044				0.000835			
2732	0.18	0.31	0.0003444				0.000207			
0301	0.29	1.49	0.001325				0.00069			
0304	0.29	1.49	0.0002153				0.000112			
0328	0.04	0.25	0.000278				0.0001427			
0330	0.058	0.15	0.0001667				0.0000935			

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 8 до 16 т (иномарки)										
Dn, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	L1, км	L1n, км	Txs, мин	L2, км	L2n, км	Txm, мин	
58	7	2.00	2	12	12	12	12			
ЗВ	Mxx, г/мин	MI, г/км	г/с				т/год			
0337	0.84	5.9	0.0787				0.1404			
2732	0.42	0.8	0.01067				0.022			
0301	0.46	3.4	0.03624				0.0646			
0304	0.46	3.4	0.00589				0.0105			
0328	0.019	0.3	0.004				0.0069			
0330	0.1	0.59	0.00787				0.0142			

ВСЕГО по периоду: Холодный (t=-28,град.С)										
Код	Примесь						Выброс г/с		Выброс т/год	
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)						0.511664		0.693545	

2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	0.0687	0.09
2732	Керосин (654*)	0.0165714	0.027287
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.061135	0.08713
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.006112	0.0085267
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0134777	0.0195165
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0099333	0.01416

ИТОГО ВЫБРОСЫ ОТ СТОЯНКИ АВТОМОБИЛЕЙ

<i>Код</i>	<i>Наименование ЗВ</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,0611350	0,2598170
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0099333	0,0422431
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0061120	0,0220208
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,0134777	0,0530077
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,5116640	1,8880450
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	0,0687000	0,2481000
2732	Керосин (654*)	0,0165714	0,0763327

Максимальные разовые выбросы достигнуты в холодный период при температуре -28 градусов С

2.4 Краткая характеристика источников загрязнения атмосферного воздуха на период эксплуатации объекта

Источников загрязнения атмосферного воздуха при эксплуатации не выявлено.

2.5 Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу на существующее положение и перспективу развития, предприятия представлен в Таблице 2.1.

2.6 Параметры выбросов загрязняющих веществ

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу представлены в Таблице 2.2.

**Таблица 2.1 - Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу на период строительства (СМР)
с учетом автотранспорта**

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДК максималь- ная разо- вая, мг/м3	ПДК среднесу- точная, мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опас- ности ЗВ	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/год (М)	Значение М/ЭНК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0123	Железо (II, III) оксиды (дижелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)			0.04		3	0.02025	0.3000097	7.5002425
0128	Кальций оксид (Негашеная известь) (635*)				0.3		0.019357	0.047272	0.15757333
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)		0.01	0.001		2	0.0365791	0.13152	131.52
0168	Олово оксид /в пересчете на олово/ (Олово (II) оксид) (446)			0.02		3	0.000213	0.00000358	0.000179
0184	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)		0.001	0.0003		1	0.000388	0.00000652	0.02173333
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0.2	0.04		2	0.159723	1.8844212	47.11053
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0.4	0.06		3	0.19089	2.09355843	34.8926405
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0.15	0.05		3	0.023195	0.2838958	5.677916
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0.5	0.05		3	0.0603	0.6404577	12.809154
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	0.589064	3.2692693	1.08975643
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)		0.02	0.005		2	0.0000011	0.00005173	0.010346
0344	Фториды неорганические плохо		0.2	0.03		2	0.0000052	0.000204	0.0068

	растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)								
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.2			3	0.05052	0.046170315	0.23085158	
0621	Метилбензол (349)	0.6			3	0.001981	0.00180575	0.00300958	
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)		0.000001		1	0.000000176	0.0000019903	1.9903	
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.1			4	0.000383	0.0003495	0.003495	
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.05	0.01		2	0.005567	0.06285	6.285	
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.35			4	0.000831	0.00075725	0.00216357	
1555	Уксусная кислота (Этановая кислота) (586)	0.2	0.06		3	0.0011524	0.06022	1.00366667	
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	5	1.5		4	0.0687	0.2481	0.1654	
2732	Керосин (654*)				1.2	0.0165714	0.0763327	0.06361058	
2752	Уайт-спирит (1294*)				1	0.08219	0.07507594	0.07507594	
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	1			4	0.35623	0.82687	0.82687	
2902	Взвешенные частицы (116)	0.5	0.15		3	0.0135	0.0720489	0.480326	
2904	Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326)		0.002		2	0.00294	0.01341	6.705	
2907	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (Динас) (493)	0.15	0.05		3	0.01449	0.124195	2.4839	
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)	0.3	0.1		3	0.972	19.6400963	196.400963	

2914	месторождений) (494) Пыль (неорганическая) гипсового вяжущего из фосфогипса с цементом (1054*)				0.5		0.0755	2.067	4.134
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)				0.04		0.0034	0.0283772	0.70943
	В С Е Г О :						2.765921376	31.9943308053	462.359933
Примечания: 1. В колонке 9: "М" – выброс ЗВ, т/год; при отсутствии ЭНК используется ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ 2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)									

Таблица 2.2-Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период строительства (СМР)

Пр о из в о д с т в о	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовой смеси на выходе из трубы при максимальной разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме, м				Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество по которому производится газоочистка	Кoeff. обесп. газ. очисткой, %	Средняя эксплуатационная степень очистки, %	Код вещества	Наименование вещества	Выброс загрязняющего вещества			Год достижения НДВ
		Наименование	Количество, шт.						Скорость, м/с (Т = 293.15 К, Р= 101.3 кПа)	Объемный расход, м3/с (Т = 293.15 К, Р= 101.3 кПа)	темпер. оС	точечного источ. /1-го конца лин. /центра площадного источника		2-го конца лин. /длина, ширина площадного источника											
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
001	01	Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания	2	3963,67	Организованный	0001	3	0.05	18	0.2939949	25.9	0	0							0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0458	170.565	0.654	2022
																				0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0596	221.957	0.8502	2022
																				0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.007639	28.449	0.109	2022
																				0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.01528	56.905	0.218	2022
																				0337	Углерод оксид (Окись углерода,	0.0382	142.261	0.545	2022

[illegible]

001	01	Электростанции передвижные, до 4 кВт	1	0,84	Организованный	0003	2	0.0518	0.294	25.9	13							2754	газ) (584) Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.01323	49.269	0.06037	2022
																		2904	Мазутная зола теплоэлектростанций / в пересчете на ванадий/ (326)	0.00294	10.949	0.01341	2022
																		0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0467	173.913	0.00015	2022
																		0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0607	226.050	0.000195	2022
																		0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.007778	28.966	0.000025	2022
																		0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.01556	57.946	0.00005	2022
																		0337	Углерод оксид	0.0389	144.866	0.000125	2022

00	01	Сварочные работы	1	13633,59	Площадка строительства	6001	5			25.9	3	3	6	1				0703	(Окись углерода, Угарный газ) (584) Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000059	0.0002	0.00000002	2022
		Покрасочные работы	1	253,72														1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.001867	6.953	0.000006	2022
		Пересыпка инертных материалов	1	8197,51														2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.01867	69.528	0.00006	2022
		Дизель	3	5458,														0123	Железо (II, III) оксиды (дижелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0.02025		0.3000097	2022
																		0128	Кальций оксид (Негашеная известь) (635*)	0.019357		0.047272	2022

																		0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца	0.0365791		0.13152	2022
																		0168	(IV) оксид/ (327) Олово оксид /в	0.000213		0.00000358	2022
																			пересчете на олово/ (Олово (II) оксид) (446)				
																		0184	Свинец и его	0.000388		0.00000652	2022
																			неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)				
																		0301	Азота (IV) диоксид (	0.061135		1.2025112	2022
																			Азота диоксид) (4) Азот (II) оксид (				
																		0304	Азот (II) оксид (	0.0607		1.23865243	2022
																			Азота оксид) (6) Углерод				
																		0328		0.00777		0.174	2022

		ели		42														(Сажа, Углерод черный) (583)	8		8708	
		Машины мозаич- но-шлифов- альные	4	2148, 64														0330 Сера диоксид (	0.01556		0.358 7077	2022
		Молотк и отбойн ые	1	2625, 28														Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (				
		Сверли льные станки	1	0,36														IV) оксид) (516) 0337 Углерод оксид	0.51166 4		2.722 6343	2022
		Станки резки металл а	2	320,5 96														0342 (Окись углерода, Угарный газ) (584) Фтористые газообразны е	0.00000 11		0.000 05173	2022
		Асфаль тные и битумн ые работы	1	10														соединения /в пересчете на фтор/ (				
		Движен ие автотр анспор та на терри тории	1	2304														617) 0344 Фториды				
																		неорганичес кие плохо растворимые - (	0.00000 52		0.000 204	2022
																		алюминия				

[illegible]

[illegible]

[illegible]

Таблица 2.3 - Определение необходимости расчетов приземных концентраций по веществам

Код загр. веще- ства	Н а и м е н о в а н и е вещества	ПДК максим. разовая, мг/м3	ПДК средне- суточная, мг/м3	ОБУВ ориентир. безопасн. УВ, мг/м3	Выброс вещества г/с (М)	Среднезве- шенная высота, м (Н)	М/ (ПДК*Н) для Н>10 М/ПДК для Н<10	Необхо- димость проведе- ния расчетов
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)		0.04		0.02025	5	0.0506	Нет
0128	Кальций оксид (Негашеная известь) (635*)			0.3	0.019357	5	0.0645	Нет
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.01	0.001		0.0365791	5	3.6579	Да
0168	Олово оксид /в пересчете на олово/ (Олово (II) оксид) (446)		0.02		0.000213	5	0.0011	Нет
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.15	0.05		0.023195	3.34	0.1546	Да
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	5	3		0.589064	4.67	0.1178	Да
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.2			0.05052	5	0.2526	Да
0621	Метилбензол (349)	0.6			0.001981	5	0.0033	Нет
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)		0.000001		0.000000176	3.34	0.0176	Нет
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.1			0.000383	5	0.0038	Нет
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.05	0.01		0.005567	3.34	0.1113	Да
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.35			0.000831	5	0.0024	Нет
1555	Уксусная кислота (Этановая кислота) (586)	0.2	0.06		0.0011524	5	0.0058	Нет
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	5	1.5		0.0687	5	0.0137	Нет
2732	Керосин (654*)			1.2	0.0165714	5	0.0138	Нет
2752	Уайт-спирит (1294*)			1	0.08219	5	0.0822	Нет
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	1			0.35623	4.67	0.3562	Да

2902	Взвешенные частицы (116)	0.5	0.15		0.0135	5	0.027	Нет
907	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (Динас) (493)	0.15	0.05		0.01449	5	0.0966	Нет
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.3	0.1		0.972	5	3.240	Да
2914	Пыль (неорганическая) гипсового вяжущего из фосфогипса с цементом (1054*)			0.5	0.0755	5	0.151	Да
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)			0.04	0.0034	5	0.085	Нет
Вещества, обладающие эффектом суммарного вредного воздействия								
0184	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)	0.001	0.0003		0.000388	5	0.388	Да
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.2	0.04		0.159723	3.47	0.7986	Да
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.4	0.06		0.19089	3.32	0.4772	Да
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.5	0.05		0.0603	3.26	0.1206	Да
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.02	0.005		0.0000011	5	0.000055	Нет
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0.2	0.03		0.0000052	5	0.000026	Нет
2904	Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326)		0.002		0.00294	3	0.147	Да
Примечания: 1. Необходимость расчетов концентраций определяется согласно п.58 МРК-2014. Значение параметра в колонке 8 должно быть >0.01 при Н>10 и >0.1 при Н<10, где Н - средневзвешенная высота ИЗА, которая определяется по стандартной формуле: $\text{Сумма} (H_i * M_i) / \text{Сумма} (M_i)$, где H_i - фактическая высота ИЗА, M_i - выброс ЗВ, г/с 2. При отсутствии ПДКм.р. берется ОБУВ, при отсутствии ОБУВ - ПДКс.с.								

Таблица 2.4 - Сводная таблица результатов расчетов

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

(сформирована 08.04.2022 21:37)

Город :001 Нур-Султан.
 Объект :0252 Строительство многоквартирного жилого комплекса.
 Вар.расч. :1 существующее положение (2022 год)

Код ЗВ	Наименование загрязняющих веществ и состав групп суммаций	См	РП	СЗЗ	ЖЗ	ФТ	Территория предприятия я	Колич ИЗА	ПДК (ОБУВ) мг/м3	Класс опасн
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.5984	0.5919	нет расч.	0.4790	нет расч.	нет расч.	1	0.0100000	2
0184	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)	0.2198	0.2174	нет расч.	0.1759	нет расч.	нет расч.	1	0.0010000	1
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.2146	0.9588	нет расч.	0.9572	нет расч.	нет расч.	4	0.2000000	2
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.7475	0.9697	нет расч.	0.8613	нет расч.	нет расч.	4	0.4000000	3
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.2509	0.1958	нет расч.	0.1588	нет расч.	нет расч.	3	0.1500000	3
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.1653	0.2519	нет расч.	0.2297	нет расч.	нет расч.	4	0.5000000	3
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.3960	0.8045	нет расч.	0.7313	нет расч.	нет расч.	4	5.0000000	4
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.9572	0.9468	нет расч.	0.7663	нет расч.	нет расч.	1	0.2000000	3
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.1807	0.1410	нет расч.	0.1143	нет расч.	нет расч.	3	0.0500000	2
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	1.1862	1.1477	нет расч.	0.9290	нет расч.	нет расч.	4	1.0000000	4
2904	Мазутная зола	0.0779	0.0620	нет расч.	0.0614	нет расч.	нет расч.	1	0.0200000*	2
	теплоэлектростанций /в пересчете									

	на ванадий/ (326)										
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.4042	0.3998	нет расч.	0.3236	нет расч.	нет расч.	1	0.3000000	3	
2914	Пыль (неорганическая) гипсового вяжущего из фосфогипса с цементом (1054*)	0.5722	0.5660	нет расч.	0.4581	нет расч.	нет расч.	1	0.5000000	-	
6004	0301 + 0304 + 0330 + 2904	1.2052	2.1166	нет расч.	0.9749	нет расч.	нет расч.	4			
6035	0184 + 0330	0.3851	0.4693	нет расч.	0.4056	нет расч.	нет расч.	4			
6007	0301 + 0330	0.3799	1.1448	нет расч.	0.9382	нет расч.	нет расч.	4			
6041	0330 + 0342	0.1655	0.2521	нет расч.	0.2298	нет расч.	нет расч.	4			
6359	0342 + 0344	0.0003	См<0.05	нет расч.	См<0.05	нет расч.	нет расч.	1			
___ПЛ	2902 + 2904 + 2907 + 2908 + 2914 + 2930	1.0558	1.0413	нет расч.	0.8500	нет расч.	нет расч.	2			

Примечания:

1. Таблица отсортирована по увеличению значений по коду загрязняющих веществ
2. См - сумма по источникам загрязнения максимальных концентраций (в долях ПДК) - только для модели МРК-2014
3. "Звездочка" (*) в графе "ПДК(ОБУВ)" означает, что соответствующее значение взято как 10ПДКсс.
4. Значения максимальной из разовых концентраций в графах "РП" (по расчетному прямоугольнику), "СЗЗ" (по санитарно-защитной зоне), "ЖЗ" (в жилой зоне), "ФТ" (в заданных группах фиксированных точек) и зоне "Территория предприятия" приведены в долях ПДК.

2.4 Обоснование полноты и достоверности данных, принятых для расчета нормативов допустимых выбросов

Нумерация источников загрязнения атмосферы приведена согласно Методике определения нормативов эмиссий в окружающую среду, утвержденной Приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2022 года № 63, (организованные в пределах от 0001 до 5999, неорганизованные в пределах от 6001 до 9999).

Расчет валовых и секундных выбросов проведен по действующим методикам РК.

2.5 Проведение расчетов ожидаемого загрязнения атмосферного воздуха

Согласно п.8, главы 2, Методике определения нормативов эмиссий в окружающую среду, утвержденной Приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2022 года № 63, моделирования рассеивания приземных концентраций загрязняющих веществ осуществляется для объектов I или II категории с таким условием, чтобы общая нагрузка на атмосферный воздух в пределах области воздействия не приводила к нарушению установленных экологических нормативов качества окружающей среды или целевых показателей качества окружающей среды.

Расчет рассеивания на период строительства проводился с учетом фоновых концентраций (справка по фоновым концентрациям представлена в приложении) в расчетном прямоугольнике 196*140, с расчетным шагом 14 м, количеством узлов 15*11.

Проведенные расчеты рассеивания загрязняющих веществ показывают, что приземные концентрации на границе жилой зоны по приоритетным веществам, а также с учетом максимально-возможного влияния предприятия на атмосферный воздух не превышают 1,0 ПДК.

На период эксплуатации расчет рассеивания не проводился в связи с отсутствием источником выбросов.

2.6 Предложения по декларируемому количеству выбросов загрязняющих веществ

Составлен перечень загрязняющих веществ для каждого источника загрязнения и проектируемого объекта в целом, выбросы которых (г/сек, т/год) предложены в качестве декларируемых.

Декларирование вредных веществ в атмосферу основано на необходимости соблюдения экологических нормативов качества или целевых показателей качества окружающей среды.

При этом требуется выполнение соотношения:

$$C/\text{ЭНК} \leq 1,$$

где: С - расчетная концентрация вредного вещества в приземном слое воздуха;

ЭНК – экологический норматив качества.

До утверждения экологических нормативов качества применяются гигиенические нормативы, утвержденные государственным органом в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения в соответствии с законодательством Республики Казахстан в области здравоохранения.

В качестве гигиенических нормативов для атмосферного воздуха населенных мест в целях декларирования выбросов в атмосферу принимаются значения предельно допустимых максимально-разовых концентраций потенциально-опасных химических веществ (ПДКм.р.), в случае отсутствия ПДКм.р. принимаются значения ориентировочно безопасных уровней воздействия потенциально-опасных химических веществ (ОБУВ).

Если для вещества имеется только предельно допустимая среднесуточная концентрация (ПДКс.с.), то для него требуется выполнение соотношения:

$$0,1 C \leq \text{ПДКс.с.},$$

Согласно пункта 17, статьи 202, Экологического кодекса РК нормативы допустимых выбросов для передвижных источников не устанавливаются.

Согласно п.4, статьи 39 Экологического кодекса РК от 02.01.2021 г. № 400-VI ЗРК нормативы эмиссий устанавливаются по отдельным стационарным источникам, относящимся к объектам I и II категорий.

Таблица 2.5 - Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту на период строительства

Производство цех, участок	Но- мер ис- точ- ника выб- роса	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						
		существующее положение		на 2022-2023 год		Н Д В		год
		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	дос- тиже ния НДВ
1	2	3	4	5	6	7	8	9
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Компрессоры передвижные	0001							
0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)				0.0458	0.654	0.0458	0.654	2022
0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)				0.0596	0.8502	0.0596	0.8502	2022
0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)				0.007639	0.109	0.007639	0.109	2022
0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый,				0.01528	0.218	0.01528	0.218	2022

0337	Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)				0.0382	0.545	0.0382	0.545	2022
0703	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)								
1325	Бенз/а/пирен (3, 4-Бензпирен) (54)				0.000000058	0.0000008284	0.000000058	0.0000008284	2022
2754	Формальдегид (Метаналь) (609)				0.001833	0.02616	0.001833	0.02616	2022
	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)				0.01833	0.2616	0.01833	0.2616	2022
Котел битумный передвижной		0002							
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)				0.006088	0.02776	0.006088	0.02776	2022
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)				0.00989	0.004511	0.00989	0.004511	2022
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)				0.0139	0.0637	0.0139	0.0637	2022
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)				0.0003	0.00151	0.0003	0.00151	2022
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)				0.01323	0.06037	0.01323	0.06037	2022
2904	Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326)				0.00294	0.01341	0.00294	0.01341	2022
Электростанции передвижные, до 4 кВт		0003							
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)				0.0467	0.00015	0.0467	0.00015	2022
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)				0.0607	0.000195	0.0607	0.000195	2022
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)				0.007778	0.000025	0.007778	0.000025	2022
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)				0.01556	0.00005	0.01556	0.00005	2022
0337	Углерод оксид (Окись углерода,				0.0389	0.000125	0.0389	0.000125	2022

0703	Угарный газ) (584) Бенз/а/пирен (3,				0.000000059	0.00000000002	0.0000000059	0.00000000002	2022
1325	4-Бензпирен) (54) Формальдегид (Метаналь) (609)				0.001867	0.0000006	0.001867	0.0000006	2022
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)				0.01867	0.000006	0.01867	0.000006	2022
Итого по организованным источникам:					0.423205117	2.8358328286	0.423205117	2.8358328286	
Не организованные источники									
Площадка строительства		6001							
0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)				0.02025	0.3000097	0.02025	0.3000097	2022
0128	Кальций оксид (Негашеная известь) (635*)				0.019357	0.047272	0.019357	0.047272	2022
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)				0.0365791	0.13152	0.0365791	0.13152	2022
0168	Олово оксид /в пересчете на олово/ (Олово (II) оксид) (446)				0.000213	0.00000358	0.000213	0.00000358	2022
0184	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)				0.000388	0.00000652	0.000388	0.00000652	2022
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)				0.061135	1.2025112	0.061135	1.2025112	2022
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)				0.0607	1.23865243	0.0607	1.23865243	2022
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)				0.007778	0.1748708	0.007778	0.1748708	2022
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)				0.01556	0.3587077	0.01556	0.3587077	2022
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)				0.511664	2.7226343	0.511664	2.7226343	2022
0342	Фтористые газообразные соединения /в				0.0000011	0.00005173	0.0000011	0.00005173	2022

0344	пересчете на фтор/ (617) Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0.0000052	0.000204	0.0000052	0.000204	2022
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.05052	0.0461703 15	0.05052	0.04617031 5	2022
0621	Метилбензол (349)	0.001981	0.0018057 5	0.001981	0.00180575	2022
0703	Бенз/а/пирен (3, 4-Бензпирен) (54)	0.000000059	0.0000011 617	0.00000005 9	0.00000116 17	2022
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.000383	0.0003495	0.000383	0.0003495	2022
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.001867	0.036684	0.001867	0.036684	2022
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.000831	0.0007572 5	0.000831	0.00075725	2022
1555	Уксусная кислота (Этановая кислота) (586)	0.0011524	0.06022	0.0011524	0.06022	2022
2752	Уайт-спирит (1294*)	0.08219	0.0750759 4	0.08219	0.07507594	2022
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12- C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК- 265П) (10)	0.306	0.50484	0.306	0.50484	2022
2902	Взвешенные частицы (116)	0.0135	0.0720489	0.0135	0.0720489	2022
2907	Пыль неорганическая, содержащая диоксид кремния в %: более 70 (Динас) (493)	0.01449	0.124195	0.01449	0.124195	2022
2908	Пыль неорганическая, содержащая диоксид кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок,	0.972	19.640096 3	0.972	19.6400963	2022

	клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)								
2914	Пыль (неорганическая) гипсового вяжущего из фосфогипса с цементом (1054*)				0.0755	2.067	0.0755	2.067	2022
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)				0.0034	0.0283772	0.0034	0.0283772	2022
Итого по неорганизованным источникам:					1.770245859	26.568931677	1.770245859	26.568931677	
Всего по объекту:					2,193450976	29,40476451	2,193450976	29,40476451	

2.7 Оценка последствий загрязнения и мероприятия по снижению отрицательного воздействия

При строительстве происходит загрязнение атмосферы. В целом, ожидаемое повышение уровня атмосферных выбросов можно считать приемлемым.

Производство строительно-монтажных работ связано с выделением токсичных газов при работе двигателей строительной техники и транспорта, с пылеобразованием при осуществлении земляных работ, пересыпки инертных материалов, столярных работ, выделение ЗВ при проведении сварочных, покрасочных работ, работе компрессоров и т.д..

С целью охраны окружающей природной среды и обеспечения нормальных условий работы обслуживающего персонала необходимо принять меры по уменьшению выбросов загрязняющих веществ, т.е.:

- своевременное и качественное обслуживание техники;
- сокращение сроков строительства и снижение времени работы строительной техники и транспорта за счет принятых проектных решений;
- сокращение до минимума работы двигателей транспортных средств на холостом ходу;
- исключение бессистемного движения транспорта за счет использования подъездных дорог;
- применение экологически чистых строительных материалов,
- исправное техническое состояние используемой строительной техники и транспорта;
- правильный выбор вида топлива, типа двигателя и режима его работы и нагрузки;
- использование поливомоечных машин для подавления пыли;
- квалификация персонала;
- культура производства.

2.8 Предложения по организации мониторинга и контроля за состоянием атмосферного воздуха

Согласно приложению 3 пп. 10.1 и 10.2 приказа Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2022 года № 63 «Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду» контроль за соблюдением нормативов на объекте выполняется непосредственно на источниках выбросов.

В состав раздела по контролю за соблюдением нормативов непосредственно на источниках входит перечень веществ, подлежащих контролю. Отдельно приводится перечень веществ, для которых отсутствуют стандартные и отраслевые методики. Приводится перечень методик, которые используются (будут использоваться) при контроле за соблюдением установленных нормативов выбросов. Для загрязняющих веществ, для которых на момент разработки нормативов методики контроля не разработаны, разработчик проекта нормативов допустимых выбросов дает рекомендации по их разработке. В случае нецелесообразности или невозможности определения выбросов загрязняющих веществ экспериментальными методами приводится обоснование использования расчетных балансовых методов, удельных выбросов. При этом разработчик проекта нормативов разрабатывает и представляет в проекте нормативов рекомендации по контролю за соблюдением установленных нормативов выбросов по веществам для основных источников выброса аккредитованными лабораториями или автоматизированный мониторинг эмиссий и на границе области воздействия.

Согласно пункта 40, 41 приказа Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2022 года № 63 «Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду» операторы, для которых установлены нормативы допустимых выбросов и сбросов, осуществляют производственный экологический контроль соблюдения допустимых выбросов на основе программы, разработанной в объеме необходимом для слежения за соблюдением экологического законодательства Республики Казахстан с учетом своих технических и финансовых возможностей.

Контроль за соблюдение нормативов для проектируемого объекта не предусмотрен, так как выбросы на период эксплуатации не предусмотрены.

Контроль за соблюдение нормативов для проектируемого объекта представлен в таблице 2.6.

Таблица 2.6 - План-график контроля на объекте за соблюдением нормативов допустимых выбросов на источниках выбросов

№ источ-	Производство, о,	Контролируемое вещество	Периодичность	Норматив допустимых выбросов	Кем осуществ	Методик а

ника	цех, участок.		контроль	г/с	мг/м3	вляе т ся контроль	проведе - ния контроль
1	2	3	5	6	7	8	9
0001	Компрессоры передвижные	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54) Формальдегид (Метаналь) (609) Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК- 265П) (10)	1 раз/ квартал	0.0458 0.0596 0.007639 0.01528 0.0382 0.0000000 0.001833 0.01833	170.564619 221.957452 28.448539 56.904528 142.26132 0.000216 6.82630889 68.2630889	Силами предпри ятия	Расчетн ым методом
0002	Котел битумный передвижной	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК- 265П) (10) Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326)		0.006088 0.00989 0.0139 0.0003 0.01323 0.00294	22.6720391 36.8308913 51.7643468 1.11721612 49.2692308 10.9487179	Силами предпри ятия	Расчетн ым методом
0003	Электростан ции передвижные , до 4 кВт	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) Углерод оксид (Окись		0.0467 0.0607 0.007778 0.01556 0.0389	173.913309 226.050061 28.9656899 57.9462759 144.86569	Силами предпри ятия	Расчетн ым методом

		углерода, Угарный газ) (584) Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54) Формальдегид (Метаналь) (609) Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК- 265П) (10)		0.0000000 59 0.001867 0.01867	0.0002197 2 6.9528083 69.528083		
6001	Площадка строительст ва	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274) Кальций оксид (Негашеная известь) (635*) Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327) Олово оксид /в пересчете на олово/ (Олово (II) оксид) (446) Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617) Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615) Диметилбензол (смесь о- , м-, п- изомеров) (203) Метилбензол (349)		0.02025 0.019357 0.0365791 0.000213 0.000388 0.061135 0.0607 0.007778 0.01556 0.511664 0.0000011 0.0000052 0.05052 0.001981		Силами предпри ятия	Расчетн ым методом

	Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54)	0.0000000 59			
	Бутилацетат (Уксусной кислоты Бутиловый эфир) (110)	0.000383			
	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.001867			
	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.000831			
	Уксусная кислота (Этановая кислота) (586)	0.0011524			
	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	0.0687			
	Керосин (654*)	0.0165714			
	Уайт-спирит (1294*)	0.08219			
	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (	0.306			
	Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C);				
	Растворитель РПК- 265П) (10)				
	Взвешенные частицы (116)	0.0135			
	Пыль неорганическая, содержащая диоксид кремния в %: более 70 (	0.01449			
	Динас) (493)				
	Пыль неорганическая, содержащая диоксид кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.972			
	Пыль (неорганическая) гипсового вяжущего из фосфогипса с цементом (	0.0755			
	1054*)				
	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0.0034			

2.9 Разработка мероприятий по регулированию выбросов в период особо неблагоприятных метеорологических условий, обеспечивающих соблюдение экологических нормативов качества атмосферного воздуха

Согласно пункта 36 приказа Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2022 года № 63 «Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду».

При установлении нормативов допустимых выбросов рассматриваются мероприятия, осуществляемые оператором при неблагоприятных метеорологических условиях, обеспечивающие снижение выбросов вредных веществ, вплоть до частичной или полной остановки работы стационарных источников загрязнения атмосферы.

Мероприятия по сокращению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в периоды НМУ представлены в таблице 2.7. и характеристики выбросов вредных веществ в атмосферу в периоды НМУ представлены в таблице 2.8.

Таблица 2.7 - Мероприятия по сокращению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в периоды НМУ

График работы источ- ника	Цех, участок (номер режима работы предприятия в период НМУ)	Мероприятия на период неблаго- приятных метеорологи- ческих условий	Вещества, по которым проводится сокращение выбросов	Характеристики источников, на которых проводится снижение выбросов											
				Координаты на карте-схеме объекта			Параметры газовойздушной смеси на выходе из источника и характеристики выбросов после их сокращения								Сте- пень эффек- тив- ности меропри- ятий, %
				Номер на карте- схеме объек- та (горо- да)	точечного источника, центра группы источ- ников или одного конца линейного источника	высо- та, м	диа- метр источ- ника выбро- сов, м	ско- рость, м/с	объем, м3/с	темпера- тура, гр,оС	мощность выбросов без учета мероприятий, г/с	мощность выбросов после мероприятий, г/с			
													второго конца линейного источника		
1	2	3	4	5	X1/Y1	X2/Y2	8	9	10	11	12	13	14	15	
	Площадка строительст ва	Организацион	Железо (II, III) оксиды (	6001	3/3	5.65685/1	5				25.9 /	0.02025	0.0172125	15	
		но- технические мероприятия	диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274) Кальций оксид (Негашеная известь) (635*) Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327) Олово оксид /в пересчете на олово/ (Олово (II) оксид) (446) Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (						25.9	0.019357	0.01645345	15			
			513) Азота (IV) диоксид (Азота							0.0365791	0.031092235	15			
			диоксид) (4)							0.000213	0.00018105	15			
			0001	0/0	3	0.05	149.7	0.2939949 /	25.9 /	0.0458	0.03893	15			
	Компрессоры передвижные	Организацион	Азота (IV) диоксид (Азота	0001						0.2939949	25.9				
Котел битумный передвижной	но- технические мероприятия	Азота (IV) диоксид (Азота	0002	1/2		3	0.05	149.7	0.294 /	25.9 /	0.006088	0.0051748	15		
	но- технические мероприятия	диоксид) (4)							0.294	25.9					

Электростанции передвижные, до 4 кВт	технические мероприятия	Азота (IV) диоксид (Азота	0003	1/3		2	0.05	149.7	0.294 /	25.9 /	0.0467	0.039695	15
	но-технические мероприятия	диоксид) (4)							0.294	25.9			
Площадка строительства	технические мероприятия	Азота (IV) диоксид (Азота	6001	3/3	5.65685/1	5				25.9 /	0.061135	0.05196475	15
	но-технические мероприятия	диоксид) (4)								25.9			
Компрессоры передвижные	технические мероприятия	Азот (II) оксид (Азота	0001	0/0		3	0.05	149.7	0.2939949 /	25.9 /	0.0596	0.05066	15
	но-технические мероприятия	оксид) (6)							0.2939949	25.9			
Котел битумный передвижной	технические мероприятия	Азот (II) оксид (Азота	0002	1/2		3	0.05	149.7	0.294 /	25.9 /	0.00989	0.0084065	15
	но-технические мероприятия	оксид) (6)							0.294	25.9			
Электростанции передвижные, до 4 кВт	технические мероприятия	Азот (II) оксид (Азота	0003	1/3		2	0.05	149.7	0.294 /	25.9 /	0.0607	0.051595	15
	но-технические мероприятия	оксид) (6)							0.294	25.9			
Площадка строительства	технические мероприятия	Азот (II) оксид (Азота	6001	3/3	5.65685/1	5				25.9 /	0.0607	0.051595	15
	но-технические мероприятия	оксид) (6)								25.9			
Компрессоры передвижные	технические мероприятия	Углерод (Сажа, Углерод	0001	0/0		3	0.05	149.7	0.2939949 /	25.9 /	0.007639	0.00649315	15
	но-технические мероприятия	черный) (583)							0.2939949	25.9			
Электростанции	технические мероприятия	Углерод (Сажа, Углерод	0003	1/3		2	0.05	149.7	0.294 /	25.9 /	0.007778	0.0066113	15

	ции передвижные , до 4 кВт	но- технические мероприятия	черный) (583)							0.294	25.9			
	Площадка строительст ва	Организацион	Углерод (Сажа, Углерод	6001	3/3	5.65685/1	5				25.9 /	0.007778	0.0066113	15
		но- технические мероприятия	черный) (583)								25.9			
	Компрессоры передвижные	Организацион	Сера диоксид (Ангидрид	0001	0/0		3	0.05	149.7	0.2939949 /	25.9 /	0.01528	0.012988	15
		но- технические мероприятия	сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)							0.2939949	25.9			
	Котел битумный передвижной	Организацион	Сера диоксид (Ангидрид	0002	1/2		3	0.05	149.7	0.294 /	25.9 /	0.0139	0.011815	15
		но- технические мероприятия	сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)							0.294	25.9			
	Электростан ции передвижные , до 4 кВт	Организацион	Сера диоксид (Ангидрид	0003	1/3		2	0.05	149.7	0.294 /	25.9 /	0.01556	0.013226	15
		но- технические мероприятия	сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)							0.294	25.9			
	Площадка строительст ва	Организацион	Сера диоксид (Ангидрид	6001	3/3	5.65685/1	5				25.9 /	0.01556	0.013226	15
		но- технические мероприятия	сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)								25.9			
	Компрессоры передвижные	Организацион	Углерод оксид (Окись	0001	0/0		3	0.05	149.7	0.2939949 /	25.9 /	0.0382	0.03247	15
		но- технические мероприятия	углерода, Угарный газ) (							0.2939949	25.9			
	Котел битумный передвижной	Организацион	Углерод оксид (Окись	0002	1/2		3	0.05	149.7	0.294 /	25.9 /	0.0003	0.000255	15
		но- технические	углерода, Угарный газ) (							0.294	25.9			

Электростанции передвижные, до 4 кВт	мероприятия	Углерод оксид (Оксись	0003	1/3		2	0.05	149.7	0.294 /	25.9 /	0.0389	0.033065	15
	но-технические мероприятия	углерода, Угарный газ) (584)							0.294	25.9			
Площадка строительства	Организацион	Углерод оксид (Оксись	6001	3/3	5.65685/1	5				25.9 /	0.511664	0.4349144	15
	но-технические мероприятия	углерода, Угарный газ) (584)								25.9			
		Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)									0.0000011	0.000000935	15
		Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)									0.0000052	0.00600142	15
Компрессоры передвижные		Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)									0.05052	0.042942	15
		Метилбензол (349)									0.001981	0.00168385	15
Электростанции передвижные, до 4 кВт	Организацион	Бенз/а/пирен (3,4-	0001	0/0		3	0.05	149.7	0.2939949 /	25.9 /	0.000000058	0.0000600193	15
	но-технические мероприятия	Бензпирен) (54)							0.2939949	25.9			
Площадка строительства	Организацион	Бенз/а/пирен (3,4-	0003	1/3		2	0.05	149.7	0.294 /	25.9 /	0.000000059	0.0000000502	15
	но-технические мероприятия	Бензпирен) (54)							0.294	25.9			
Площадка строительства	Организацион	Бенз/а/пирен (3,4-	6001	3/3	5.65685/1	5				25.9 /	0.000000059	0.0000000502	15

		но-технические мероприятия	Бензпирен) (54)							25.9			
			Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)								0.000383	0.00032555	15
	Компрессоры передвижные	Организацион	Формальдегид (Метаналь) (609)	0001	0/0		3	0.05	149.7	0.2939949 / 25.9 /	0.001833	0.00155805	15
	Электростанции передвижные, до 4 кВт	но-технические мероприятия	Формальдегид (Метаналь) (609)	0003	1/3		2	0.05	149.7	0.294 / 25.9 /	0.001867	0.00158695	15
	Площадка строительства	Организацион	Формальдегид (Метаналь) (609)	6001	3/3	5.65685/1	5			25.9 /	0.001867	0.00158695	15
		но-технические мероприятия	Пропан-2-он (Ацетон) (470)								0.000831	0.00070635	15
			Уксусная кислота (Этановая кислота) (586)								0.0011524	0.00097954	15
			Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)								0.0687	0.058395	15
	Компрессоры передвижные	Организацион	Керосин (654*)								0.0165714	0.01408569	15
			Уайт-спирит (1294*)								0.08219	0.0698615	15
			Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0001	0/0		3	0.05	149.7	0.2939949 / 25.9 /	0.01833	0.0155805	15
	Котел битумный передвижной	Организацион	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (	0002	1/2		3	0.05	149.7	0.294 / 25.9 /	0.01323	0.0112455	15
		но-								0.294 25.9			

Электростанции передвижные, до 4 кВт	технические мероприятия	Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0003	1/3		2	0.05	149.7	0.294	/	25.9	/	0.01867	0.0158695	15
	но-технические мероприятия	пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)													
Площадка строительства	Организацион	Алканы C12-19 /в	6001	3/3	5.65685/1	5					25.9	/	0.306	0.2601	15
	но-технические мероприятия	пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)													
Котел битумный передвижной	Организацион	Взвешенные частицы (116) Мазутная зола	0002	1/2		3	0.05	149.7	0.294	/	25.9	/	0.0135 0.00294	0.011475 0.002499	15 15
	но-технические мероприятия	теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326)													
Площадка строительства	Организацион	Пыль неорганическая,	6001	3/3	5.65685/1	5					25.9	/	0.01449	0.0123165	15
	но-технические мероприятия	содержащая двуокись кремния в %: более 70 (Динас) (493)													
	но-технические мероприятия	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)											0.972	0.8262	15
		Пыль (неорганическая) гипсового вяжущего из													
													0.0755	0.064175	15

			фосфогипса с цементом (1054*) Пыль абразивная (Корунд Белый, Монокорунд) (1027*) Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274) Кальций оксид (Негашеная известь) (635*) Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327) Олово оксид /в пересчете на олово/ (Олово (II) оксид) (446) Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)									0.0034	0.00289	15	
													0.02025	0.014175	30
													0.019357	0.0135499	30
													0.0365791	0.02560537	30
													0.000213	0.0001491	30
													0.000388	0.0002716	30
Компрессоры передвижные	Мероприятия	Азота (IV) диоксид (Азота	0001	0/0		3	0.05	149.7	0.2939949 /	25.9 /	0.0458	0.03206	30		
Котел битумный передвижной	2-режима Мероприятия	диоксид) (4) Азота (IV) диоксид (Азота	0002	1/2		3	0.05	149.7	0.2939949	25.9	0.006088	0.0042616	30		
Электростанции передвижные , до 4 кВт	2-режима Мероприятия	диоксид) (4) Азота (IV) диоксид (Азота	0003	1/3		2	0.05	149.7	0.294	25.9	0.0467	0.03269	30		
Площадка строительства	2-режима Мероприятия	диоксид) (4) Азота (IV) диоксид (Азота	6001	3/3	5.65685/1	5			0.294	25.9	0.061135	0.0427945	30		
Компрессоры передвижные	2-режима Мероприятия	диоксид) (4) Азот (II) оксид (Азота	0001	0/0		3	0.05	149.7	0.2939949 /	25.9 /	0.0596	0.04172	30		
Котел битумный передвижной	2-режима Мероприятия	оксид) (6) Азот (II) оксид (Азота	0002	1/2		3	0.05	149.7	0.2939949	25.9	0.00989	0.006923	30		
Электростан	2-режима Мероприятия	оксид) (6) Азот (II) оксид (Азота	0003	1/3		2	0.05	149.7	0.294	25.9	0.0607	0.04249	30		

[illegible]

Электростанции передвижные, до 4 кВт	2-режима	углерода, Угарный газ) (584)	0003	1/3		2	0.05	149.7	0.294	25.9			30
	Мероприятия	Углерод оксид (Окись							0.294 /	25.9 /			
Площадка строительства	2-режима	углерода, Угарный газ) (584)	6001	3/3	5.65685/1	5			0.294	25.9			30
	Мероприятия	Углерод оксид (Окись								25.9 /			
	2-режима	углерода, Угарный газ) (584)								25.9			
		Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)									0.0000011	0.00000077	
Компрессоры передвижные		Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0001	0/0		3	0.05	149.7			0.0000052	0.00000364	30
		Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)									0.05052	0.035364	30
		Метилбензол (349)									0.001981	0.0013867	30
	Мероприятия	Бенз/а/пирен (3,4-							0.2939949 /	25.9 /	0.000000058	0.0000600106	30
Электростанции передвижные, до 4 кВт	2-режима	Бензпирен) (54)	0003	1/3		2	0.05	149.7	0.2939949	25.9			30
	Мероприятия	Бенз/а/пирен (3,4-							0.294 /	25.9 /			
Площадка строительства	2-режима	Бензпирен) (54)	6001	3/3	5.65685/1	5			0.294	25.9			30
	Мероприятия	Бенз/а/пирен (3,4-								25.9 /			
Компрессоры передвижные	2-режима	Бензпирен) (54)	0001	0/0		3	0.05	149.7		25.9			30
		Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)											
	Мероприятия	Формальдегид (Метаналь) (609)							0.2939949 /	25.9 /			
	2-режима								0.2939949	25.9			

	Электростанции передвижные, до 4 кВт	Мероприятия	Формальдегид (Метаналь) (	0003	1/3		2	0.05	149.7	0.294 /	25.9 /	0.001867	0.0013069	30
	Площадка строительства	2-режима	609)							0.294	25.9			
		Мероприятия	Формальдегид (Метаналь) (	6001	3/3	5.65685/1	5				25.9 /	0.001867	0.0013069	30
		2-режима	609)								25.9			
			Пропан-2-он (Ацетон) (									0.000831	0.0005817	30
			470)									0.0011524	0.00080668	30
	Компрессоры передвижные		Уксусная кислота (											
			Этановая кислота) (586)									0.0687	0.04809	30
			Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (											
			60)									0.0165714	0.01159998	30
			Керосин (654*)									0.08219	0.057533	30
	Котел битумный передвижной		Уайт-спирит (1294*)									0.01833	0.012831	30
		Мероприятия	Алканы C12-19 /в	0001	0/0		3	0.05	149.7	0.2939949 /	25.9 /			
		2-режима	пересчете на C/ (							0.2939949	25.9			
			Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)											
		Мероприятия	Алканы C12-19 /в	0002	1/2		3	0.05	149.7	0.294 /	25.9 /	0.01323	0.009261	30
	Электростанции передвижные, до 4 кВт	2-режима	пересчете на C/ (							0.294	25.9			
			Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)											
	Мероприятия	Алканы C12-19 /в	0003	1/3			2	0.05	149.7	0.294 /	25.9 /	0.01867	0.013069	30
	Площадка строительства	2-режима	пересчете на C/ (							0.294	25.9			
			Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)											
	Мероприятия	Алканы C12-19 /в	6001	3/3	5.65685/1		5				25.9 /	0.306	0.2142	30

Котел битумный передвижной	ва	2-режима	пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)							25.9				
	Мероприятия	Взвешенные частицы (116)	Мазутная зола	0002	1/2		3	0.05	149.7	0.294 /	25.9 /	0.0135	0.00945	30
												0.00294	0.002058	30
	Площадка строительств ва	2-режима	теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326)							0.294	25.9			
		Мероприятия	Пыль неорганическая,	6001	3/3	5.65685/1	5				25.9 /	0.01449	0.010143	30
		2-режима	содержащая двуокись кремния в %: более 70 (Динас) (493)								25.9			
			Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)									0.972	0.6804	30
			Пыль (неорганическая) гипсового вяжущего из фосфогипса с цементом (1054*)									0.0755	0.05285	30
			Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)									0.0034	0.00238	30

Таблица 2.8 - Характеристика выбросов вредных веществ в атмосферу в периоды НМУ

Наименование цеха, участка	Номер источника выброса	Высота источника, м	Выбросы в атмосферу				Выбросы в атмосферу									Примечание. Метод контроля на источнике
			При нормальных метеоусловиях				В периоды НМУ									
							Первый режим			Второй режим			Третий режим			
			г/с	т/год	%	г/м3	г/с	%	г/м3	г/с	%	г/м3	г/с	%	г/м3	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Площадка №1																
**Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274) (0123)																
Площадка строительства	6001	5.0	0.02025	0.3000097	100		0.017213	15		0.014175	30		0.014175	30		
	ВСЕГО:		0.02025	0.3000097			0.017213			0.014175			0.014175			
	В том числе по градациям высот															
	0-10		0.02025	0.3000097	100		0.017213			0.014175			0.014175			
**Кальций оксид (Негашеная известь) (635*) (0128)																
Площадка строительства	6001	5.0	0.019357	0.047272	100		0.016453	15		0.01355	30		0.01355	30		
	ВСЕГО:		0.019357	0.047272			0.016453			0.01355			0.01355			
	В том числе по градациям высот															
	0-10		0.019357	0.047272	100		0.016453			0.01355			0.01355			
**Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327) (0143)																
Площадка строительства	6001	5.0	0.0365791	0.13152	100		0.031092	15		0.025605	30		0.025605	30		
	ВСЕГО:		0.0365791	0.13152			0.031092			0.025605			0.025605			
	В том числе по градациям высот															
	0-10		0.0365791	0.13152	100		0.031092			0.025605			0.025605			
**Олово оксид /в пересчете на олово/ (Олово (II) оксид) (446) (0168)																
Площадка строительства	6001	5.0	0.000213	0.0000036	100		0.000181	15		0.000149	30		0.000149	30		
	ВСЕГО:		0.000213	0.0000036			0.000181			0.000149			0.000149			
	В том числе по градациям высот															
	0-10		0.000213	0.0000036	100		0.000181			0.000149			0.000149			
**Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513) (0184)																

Раздел ООС разработан ТОО «ПАВЛОДАРСКИЙ ПРОЕКТНЫЙ И.Ц.»

Площадка строительства	6001	5.0	0.000388	0.0000065	100	1.44496	0.00033	15	1.22821	0.000272	30	1.01147	0.000272	30	1.01147
В том числе по градациям высот	ВСЕГО:		0.000388	0.0000065			0.00033			0.000272			0.000272		
	0-10		0.000388	0.0000065	100		0.00033			0.000272			0.000272		
**Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) (0301)															
Компрессоры передвижные	0001	3.0	0.0458	0.654	28.7	170.562	0.03893	15	144.977	0.03206	30	119.393	0.03206	30	119.393
Котел битумный передвижной	0002	3.0	0.006088	0.02776	3.8	22.672	0.005175	15	19.2712	0.004262	30	15.8704	0.004262	30	15.8704
Электростанции передвижные, до 4 кВт	0003	2.0	0.0467	0.00015	29.2		0.039695	15		0.03269	30		0.03269	30	
Площадка строительства	6001	5.0	0.061135	1.2025112	38.3	227.674	0.051965	15	193.523	0.042795	30	159.372	0.042795	30	159.372
В том числе по градациям высот	ВСЕГО:		0.159723	1.8844212			0.135765			0.111806			0.111806		
	0-10		0.159723	1.8844212	100		0.135765			0.111806			0.111806		
**Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) (0304)															
Компрессоры передвижные	0001	3.0	0.0596	0.8502	31.2	221.954	0.05066	15	188.661	0.04172	30	155.368	0.04172	30	155.368
Котел битумный передвижной	0002	3.0	0.00989	0.004511	5.2	36.8309	0.008407	15	31.3063	0.006923	30	25.7816	0.006923	30	25.7816
Электростанции передвижные, до 4 кВт	0003	2.0	0.0607	0.000195	31.8		0.051595	15		0.04249	30		0.04249	30	
Площадка строительства	6001	5.0	0.0607	1.2386524	31.8	226.054	0.051595	15	192.146	0.04249	30	158.238	0.04249	30	158.238
В том числе по градациям высот	ВСЕГО:		0.19089	2.0935584			0.162257			0.133623			0.133623		
	0-10		0.19089	2.0935584	100		0.162257			0.133623			0.133623		
**Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) (0328)															
Цех №1	0001	3.0	0.007639	0.109	32.9	28.448	0.006493	15	24.1808	0.005347	30	19.9136	0.005347	30	19.9136
Электростанции передвижные, до 4 кВт	0003	2.0	0.007778	0.000025	33.6		0.006611	15		0.005445	30		0.005445	30	
Площадка строительства	6001	5.0	0.007778	0.1748708	33.5	28.9662	0.006611	15	24.6213	0.005445	30	20.2763	0.005445	30	20.2763

	ВСЕГО:		0.023195	0.2838958			0.019716			0.016237			0.016237			
В том числе по градациям высот	0-10		0.023195	0.2838958	100		0.019716			0.016237			0.016237			
**Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) (0330)																
Компрессоры передвижные	0001	3.0	0.01528	0.218	25.3	56.9035	0.012988	15	48.368	0.010696	30	39.8325	0.010696	30	39.8325	
Котел битумный передвижной	0002	3.0	0.0139	0.0637	23.1	51.7643	0.011815	15	43.9997	0.00973	30	36.235	0.00973	30	36.235	
Электростанции передвижные, до 4 кВт	0003	2.0	0.01556	0.00005	25.8		0.013226	15		0.010892	30		0.010892	30		
Площадка строительства	6001	5.0	0.01556	0.3587077	25.8	57.9473	0.013226	15	49.2552	0.010892	30	40.5631	0.010892	30	40.5631	
	ВСЕГО:		0.0603	0.6404577			0.051255			0.04221			0.04221			
В том числе по градациям высот	0-10		0.0603	0.6404577	100		0.051255			0.04221			0.04221			
**Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) (0337)																
Компрессоры передвижные	0001	3.0	0.0382	0.545	6.5	142.259	0.03247	15	120.92	0.02674	30	99.5812	0.02674	30	99.5812	
Котел битумный передвижной	0002	3.0	0.0003	0.00151	0.1	1.11722	0.000255	15	0.94963	0.00021	30	0.78205	0.00021	30	0.78205	
Электростанции передвижные, до 4 кВт	0003	2.0	0.0389	0.000125	6.6		0.033065	15		0.02723	30		0.02723	30		
Площадка строительства	6001	5.0	0.511664	2.7226343	86.8		0.434914	15		0.358165	30		0.358165	30		
	ВСЕГО:		0.589064	3.2692693			0.500704			0.412345			0.412345			
В том числе по градациям высот	0-10		0.589064	3.2692693	100		0.500704			0.412345			0.412345			
**Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617) (0342)																
Площадка строительства	6001	5.0	0.0000011	0.0000517	100		9.35e-7	15		7.7e-7	30		7.7e-7	30		
	ВСЕГО:		0.0000011	0.0000517			9.35e-7			7.7e-7			7.7e-7			
В том числе по градациям высот	0-10		0.0000011	0.0000517	100		9.35e-7			7.7e-7			7.7e-7			
**Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды) (0344)																
Площадка	6001	5.0	0.0000052	0.000204	100		0.006001	15		0.006001	30		0.006001	30		

строительства	ВСЕГО:		0.0000052	0.000204			0.006001			0.006001			0.006001			
В том числе по градациям высот	0-10		0.0000052	0.000204	100		0.006001			0.006001			0.006001			
**Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203) (0616)																
Площадка строительства	6001	5.0	0.05052	0.0461703	100		0.042942	15		0.035364	30		0.035364	30		
	ВСЕГО:		0.05052	0.0461703			0.042942			0.035364			0.035364			
В том числе по градациям высот	0-10		0.05052	0.0461703	100		0.042942			0.035364			0.035364			
**Метилбензол (349) (0621)																
Площадка строительства	6001	5.0	0.001981	0.0018058	100	7.37748	0.001684	15	6.27086	0.001387	30	5.16423	0.001387	30	5.16423	
	ВСЕГО:		0.001981	0.0018058			0.001684			0.001387			0.001387			
В том числе по градациям высот	0-10		0.001981	0.0018058	100		0.001684			0.001387			0.001387			
**Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54) (0703)																
Компрессоры передвижные	0001	3.0	5.8e-8	0.0000008	33	0.00022	4.93e-8	15	0.00018	4.06e-8	30	0.00015	4.06e-8	30	0.00015	
Электростанции передвижные, до 4 кВт	0003	2.0	5.9e-8	2e-10	33.5		5.015e-8	15		4.13e-8	30		4.13e-8	30		
Площадка строительства	6001	5.0	5.9e-8	0.0000012	33.5		5.015e-8	15		4.13e-8	30		4.13e-8	30		
	ВСЕГО:		0.0000002	0.0000002			1.496e-7			1.232e-7			1.232e-7			
В том числе по градациям высот	0-10		0.0000002	0.0000002	100		1.496e-7			1.232e-7			1.232e-7			
**Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110) (1210)																
Площадка строительства	6001	5.0	0.000383	0.0003495	100	1.42634	0.000326	15	1.21239	0.000268	30	0.99844	0.000268	30	0.99844	
	ВСЕГО:		0.000383	0.0003495			0.000326			0.000268			0.000268			
В том числе по градациям высот	0-10		0.000383	0.0003495	100		0.000326			0.000268			0.000268			
**Формальдегид (Метаналь) (609) (1325)																
Компрессоры	0001	3.0	0.001833	0.02616	32.9	6.82619	0.001558	15	5.80226	0.001283	30	4.77833	0.001283	30	4.77833	

Раздел ООС разработан ТОО «ПАВЛОДАРСКИЙ ПРОЕКТНЫЙ И.Ц.»

передвижные Электростанции	0003	2.0	0.001867	0.000006	33.6		0.001587	15		0.001307	30		0.001307	30		
передвижные, до 4 кВт	6001	5.0	0.001867	0.036684	33.5		0.001587	15		0.001307	30		0.001307	30		
Площадка строительства	ВСЕГО:		0.005567	0.06285			0.004732			0.003897			0.003897			
В том числе по градациям высот	0-10		0.005567	0.06285	100		0.004732			0.003897			0.003897			
**Пропан-2-он (Ацетон) (470) (1401)																
Площадка строительства	6001	5.0	0.000831	0.0007573	100		0.000706	15		0.000582	30		0.000582	30		
Площадка строительства	ВСЕГО:		0.000831	0.0007573			0.000706			0.000582			0.000582			
В том числе по градациям высот	0-10		0.000831	0.0007573	100		0.000706			0.000582			0.000582			
**Уксусная кислота (Этановая кислота) (586) (1555)																
Площадка строительства	6001	5.0	0.0011524	0.06022	100		0.00098	15		0.000807	30		0.000807	30		
Площадка строительства	ВСЕГО:		0.0011524	0.06022			0.00098			0.000807			0.000807			
В том числе по градациям высот	0-10		0.0011524	0.06022	100		0.00098			0.000807			0.000807			
**Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60) (2704)																
Площадка строительства	6001	5.0	0.0687	0.2481	100		0.058395	15		0.04809	30		0.04809	30		
Площадка строительства	ВСЕГО:		0.0687	0.2481			0.058395			0.04809			0.04809			
В том числе по градациям высот	0-10		0.0687	0.2481	100		0.058395			0.04809			0.04809			
**Керосин (654*) (2732)																
Площадка строительства	6001	5.0	0.0165714	0.0763327	100		0.014086	15		0.0116	30		0.0116	30		
Площадка строительства	ВСЕГО:		0.0165714	0.0763327			0.014086			0.0116			0.0116			
В том числе по градациям высот	0-10		0.0165714	0.0763327	100		0.014086			0.0116			0.0116			
**Уайт-спирит (1294*) (2752)																
Площадка строительства	6001	5.0	0.08219	0.0750759	100	306.085	0.069862	15	260.172	0.057533	30	214.26	0.057533	30	214.26	

	ВСЕГО:		0.08219	0.0750759			0.069862			0.057533			0.057533			
В том числе по градациям высот	0-10		0.08219	0.0750759	100		0.069862			0.057533			0.057533			
**Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10) (2754)																
Компрессоры передвижные	0001	3.0	0.01833	0.2616	5.1	68.2619	0.015581	15	58.0226	0.012831	30	47.7833	0.012831	30	47.7833	
Котел битумный передвижной	0002	3.0	0.01323	0.06037	3.7	49.2692	0.011246	15	41.8788	0.009261	30	34.4885	0.009261	30	34.4885	
Электростанции передвижные, до 4 кВт	0003	2.0	0.01867	0.00006	5.2		0.01587	15		0.013069	30		0.013069	30		
Площадка строительства	6001	5.0	0.306	0.50484	86		0.2601	15		0.2142	30		0.2142	30		
	ВСЕГО:		0.35623	0.82687			0.302796			0.249361			0.249361			
В том числе по градациям высот	0-10		0.35623	0.82687	100		0.302796			0.249361			0.249361			
**Взвешенные частицы (116) (2902)																
Площадка строительства	6001	5.0	0.0135	0.0720489	100	50.2747	0.011475	15	42.7335	0.00945	30	35.1923	0.00945	30	35.1923	
	ВСЕГО:		0.0135	0.0720489			0.011475			0.00945			0.00945			
В том числе по градациям высот	0-10		0.0135	0.0720489	100		0.011475			0.00945			0.00945			
**Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326) (2904)																
Площадка строительства	0002	3.0	0.00294	0.01341	100		0.002499	15		0.002058	30		0.002058	30		
	ВСЕГО:		0.00294	0.01341			0.002499			0.002058			0.002058			
В том числе по градациям высот	0-10		0.00294	0.01341	100		0.002499			0.002058			0.002058			
**Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (Динас) (493) (2907)																
Площадка строительства	6001	5.0	0.01449	0.124195	100		0.012317	15		0.010143	30		0.010143	30		
	ВСЕГО:		0.01449	0.124195			0.012317			0.010143			0.010143			
В том числе по градациям высот	0-10		0.01449	0.124195	100		0.012317			0.010143			0.010143			
**Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, (2908)																
Площадка строительства	6001	5.0	0.972	19.640096	100		0.8262	15		0.6804	30		0.6804	30		

	ВСЕГО:		0.972	19.640096			0.8262			0.6804			0.6804			
В том числе по градациям высот	0-10		0.972	19.640096	100		0.8262			0.6804			0.6804			
**Пыль (неорганическая) гипсового вяжущего из фосфогипса с цементом (1054*) (2914)																
Площадка строительства	6001	5.0	0.0755	2.067	100		0.064175	15		0.05285	30		0.05285	30		
	ВСЕГО:		0.0755	2.067			0.064175			0.05285			0.05285			
В том числе по градациям высот	0-10		0.0755	2.067	100		0.064175			0.05285			0.05285			
**Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*) (2930)																
Площадка строительства	6001	5.0	0.0034	0.0283772	100		0.00289	15		0.00238	30		0.00238	30		
	ВСЕГО:		0.0034	0.0283772			0.00289			0.00238			0.00238			
В том числе по градациям высот	0-10		0.0034	0.0283772	100		0.00289			0.00238			0.00238			
Всего по предприятию:																
			2.7659214	31.994331			2.351033	15		1.936145	30		1.936145	30		

3 Оценка воздействий на состояние вод

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

Период строительства. Питьевое водоснабжение – привозная питьевая бутилированная вода.

Временное канализование от санузлов – биотуалетов. На период строительства на стройплощадке используются мобильные туалетные кабины.

Период эксплуатации. В проекте внутренних сетей водопровода и канализации предусмотрены следующие системы:

1) *водопровод хозяйственно-питьевой В1*: Источник водоснабжения проектируемый наружный водопровод.

2) *горячее водоснабжение Т3,Т4*: Горячее водоснабжение предусматривается от тепловых узлов, установленных в тепловом пункте расположенном в подвале секции 1-2, 1-5, 2-2, 2-5. Установлены циркуляционные насосы марки Wilo Н тр.=40,0м и расходом 1,51 м³/час .

3) *канализация хозяйственно-бытовая К1*: Канализация предусмотрена для отвода стоков от санитарно-технических приборов в существующую одноименную сеть.

4) *канализация ливневая К2*: Для отвода дождевых и талых вод с кровли здания предусматривается внутренний водосток с выпуском в сеть ливневой канализации.

Во избежания промерзания в зимнее время водосточных воронок и трубопроводов, проложенных по техническому этажу предусматривается их обогрев греющим кабелем.

Противопожарный водопровод: жилые здания при высоте от 28 м до 50 м расход воды на внутреннее пожаротушение здание составляет 2,5 л/с. 1 струя. В здание два ввода водопровода Ø125 (99 пожарных крана). Пожарные стояки закольцовываны поверху на техническом этаже. В санузлах расположены внутриквартирные пожарные краны.

3.2 Характеристика источника водоснабжения, его хозяйственное использование, местоположение водозабора, его характеристика

Источник водоснабжения на период строительства привозная вода.

Источник водоснабжения на период эксплуатации центральное.

Забор воды не осуществляется.

3.3 Водный баланс объекта

Расход воды на хозяйственно-бытовые нужды при проведении СМР.

На данном объекте при проведении СМР вода питьевого качества используется на нужды персонала. На период строительства вода завозится автотранспортом.

Потребление хозяйственно-бытовой воды, исходя из требований СН РК 4.01-02-2011, рассчитывалось по норме 25 л в смену на одного работника.

$$\frac{620 \times 25 \times 396}{1000} = 6138 \text{ м}^3/\text{год},$$

где 13 – количество персонала;

25 – норма водопотребления на 1 работающего, л/сут;

396 – количество рабочих дней за 18 месяцев работы.

Общий годовой объем водопотребления составит 6138 м³/год.

Согласно ПОС потребность в технической воде на строительные нужды, в том числе на гидроиспытания составит 6919,83 м³.

Конкретные условия водопотребления и водоотведения решаются специализированной строительной организацией, с учетом санитарно-гигиенических требований.

Расход сточных вод на период эксплуатации.

Наименование системы	Потребный напор м.вод.ст.	Расчетный расход				
		м³ /сут	м³/ч	л/с	при пожаре	м³/год
Общие расходы						
Водопровод хозяйствен.- питьевой- В0 в т.ч.	33,0 м	193,60	16,049	6,065	2,5	70664,0
Холодный водопровод В1:		121,14	6,587	2,638		44216,1
Горячее водоснабжение, ТЗТ4		80,76	10,37	3,932		29477,4
Канализация бытовая К1		193,60	16,049	7,665		70664,0
Канализация ливневая К2				75,76		

Таблица 3.1 - Баланс водопотребления и водоотведения

Прои зводс	Водопотребление, м³/год				Водоотведение, м³/год										
	С	Б	Г	И	О	С	Б	Г	И	О	С	Б	Г	И	О
	На бытовые нужды				И	О	С	Б	Г	И	О	С	Б	Г	И

		Свежая вода		Мойка колес	Безвозвратное водопотребление							
		всего	в том числе питьевого качества									
Период СМР												
	13057,8 3			-	6919,83	6138	13057,8 3	-	-	6138	6919,83	
Итого:				-	6919,83 1	6138	13057,83		-	6138	6919,83	
Период эксплуатации												
	70664,0					70664,0	70664,0		70664,0			
Итого:							70664,0		70664,0			

3.4 Поверхностные воды

В геоморфологическом отношении участок изысканий приурочен к правобережной надпойменной террасе р. Ишим. Рельеф территории носит слабоволнистый характер.

В геологическом строении участка на исследованную глубину 2,0÷15,0 м принимают участие аллювиально-пролювиальные отложения средне-верхнечетвертичного возраста (арQII-III) представленные суглинками и гравийным грунтом, подстилаемые элювиальными образованиями мезозойской коры выветривания (eMz) представленные суглинками дресвяными, дресвяно-щебенистым грунтом, а так же дресвой в коренном залегании, залегающих на кровле образований ордовика – алевролитами и песчаниками(ОЗСЗ)

Современные образования представлены почвенно-растительным слоем и насыпным грунтом.

3.5 Подземные воды

Подземные воды на участке проектирования вскрыты скважинами №№ 1,2,4,5,6,8,9 на глубине 2,2÷4,0м (абсолютные отметки 350,13÷351,70м). В четвертичных глинистых отложениях грунтовые воды приурочены к линзам и прослоям песка, в элювиальных образованиях к системе трещин и линзам рухляков.

Грунтовые воды безнапорные, в условиях естественного режима

уровень грунтовых вод подвержен сезонным колебаниям: ожидаемый максимальный подъем уровня грунтовых вод в паводковый период (начало мая), минимальный конец января начало февраля. Максимальный уровень грунтовых вод в весенний период следует принять на 1,5 м выше замеренного на момент изысканий (апрель 2021г.).

Средние величины коэффициентов фильтрации приведены в ведомости физико-механических свойств грунтов.

По химическому составу грунтовые воды преимущественно гидрокарбонатно-сульфатно-хлоридные магниевые-кальциево-натриевые с сухим остатком 2884÷10538 мг/л и общей жёсткостью 13,75÷21,00 мг-экв/л. Реакция воды средне-щелочная (рН=7,2). Обладают слабой углекислотной и молярной агрессией к бетонам марки W4, от средней до сильной хлоридной агрессией к арматуре железобетонных конструкций при периодическом смачивании, слабой при постоянном погружении.

Источниками загрязнения подземных вод на территории объекта на период работ могут быть места складирования отходов, а так же загрязненные атмосферные осадки.

Для предотвращения загрязнения подземных вод на период строительства предусматриваются следующие мероприятия:

- временное хранение ТБО в герметичном контейнере и на специально отведенной площадке с дальнейшим своевременным вывозом на полигон ТБО;
- для сбора хозяйственных стоков на период строительства будет предусмотрен передвижной биотуалет.

3.6 Мероприятия по предотвращению загрязнения поверхностных и подземных вод

В результате случайных проливов при ремонтных работах и эксплуатации объекта и во избежание возникновения чрезвычайных ситуаций в продовольственном магазине и аптеке проектом предусмотрен в септик.

Проектом предусмотрены следующие мероприятия по уменьшению вредного воздействия на почву и водные ресурсы:

- герметичность системы;
- проверка и поддержание герметичности соединений.

Источниками загрязнения поверхностного стока и подземных вод могут быть места хранения отходов.

Для предотвращения загрязнения подземных вод на период строительства предусмотрены следующие мероприятия:

- сбор бытовых отходов в специальную тару с вывозом на полигон;
- регулярная уборка территории от мусора;

При эксплуатации объекта будут выполняться следующие мероприятия:

- доставка материалов при проведении ремонтных работ с площадки

предприятия без организации мест их временного хранения;

- уборка земельных участков от мусора;
- вывоз образовавшихся отходов на предприятии в места, предназначенные для их хранения или утилизации;
- контроль исправности и герметичности системы.

4 Оценка воздействий на недра

Минеральные и сырьевые ресурсы в зоне воздействия намечаемого объекта отсутствуют.

Потребность объекта в минеральных и сырьевых ресурсах в период строительства и эксплуатации отсутствует.

Прогнозирование воздействия добычи минеральных и сырьевых ресурсов на различные компоненты окружающей среды и природные ресурсы не проводилась в связи с отсутствием данных ресурсов.

5 Оценка воздействия на окружающую среду отходов производства и потребления

5.1 Виды и объемы образования отходов

При проведении СМР будут образованы следующие виды отходов:

- Смешанные коммунальные отходы, Код 20 03 01
- Строительные отходы бетона, Код 17 01 01
- Отходы упаковки, содержащей остатки или загрязненная опасными веществами, Код 15 01 10*
- Опилки, стружка, обрезки, дерево, ДСП и фанеры, за исключением указанных в 03 01 04, Код 03 01 05
- Бумажная и картонная упаковка, Код 15 01 01
- Отходы сварки, Код 12 01 13
- Пыль и частицы черных металлов, Код 12 01 02
- Упаковка, содержащая остатки или загрязненная опасными веществами 15 01 10*

Смешанные коммунальные отходы, Код 20 03 01

При строительстве будет задействовано 620 человека, при средней норме накопления коммунальных отходов $0,3 \text{ м}^3/\text{год}$ на одного человека и плотностью отходов $0,25 \text{ т/м}^3$, за год образуется:

$$620 \times 0,3 \times 0,25 = 46,5 \text{ т/год.}$$

С учётом того, что период СМР составит около 396 дней.

Количество ТБО в этот период работ составит:

$$(46,5 \text{ т/год: } 365 \text{ дней/год}) \times 396 \text{ дня работы} = 50,44 \text{ т.}$$

Отходы планируется вывозить на специализированное предприятие по договору и накапливается не более 6 месяцев.

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

Площадку для временного хранения отходов располагают на территории предприятия с подветренной стороны. Площадку покрывают твердым и непроницаемым для токсичных отходов (веществ) материалом, обваловывают, с устройством слива и наклоном в сторону очистных сооружений. На площадке предусматривают защиту отходов от воздействия атмосферных осадков и ветра.

В своем составе отходы не содержат вредных химических веществ, в связи с этим отнесены к зеленому уровню опасности. По агрегатному состоянию отходы - твердые, по физическому – в большинстве случаев, нерастворимы в воде, пожароопасные. Относится к 4 классу опасности.

Строительные отходы бетона, Код 17 01 01

Строительные отходы, образующиеся при строительно-монтажных работах, предполагается вывозить по мере их накопления на специализированное предприятие, накапливаются не более 6 месяцев.

Площадку для временного хранения отходов располагают на территории предприятия с подветренной стороны. Площадку покрывают твердым и непроницаемым для токсичных отходов (веществ) материалом, обваловывают, с устройством слива и наклоном в сторону очистных сооружений. На площадке предусматривают защиту отходов от воздействия атмосферных осадков и ветра.

Потери и отходы ($q_n\%$), возникающие при производстве деталей, изделий из данного вида материалов, рассчитываются по формуле:

$$q_n = \frac{a}{Q_d} * 100$$

где:

Q_d — количество материала (в чистом виде), содержащегося в готовой продукции, в единицах массы, объемных и линейных единицах счета (11214,3676 м³);

a — потери и отходы, в тех же единицах.

$$q_n = 1 / 11214,3676 * 100 = 0,0089 \text{ м}^3 \text{ или } \mathbf{0,015 \text{ т/год}}$$

По агрегатному состоянию отходы твердые в основном в состав их входит куски бетона, обломки дерева и кирпича, по физическим свойствам – нерастворимые в воде, неопасные, невзрывоопасные, коррозионно-опасные, по химическим свойствам – не обладают реакционной способностью. Относится к 4 классу опасности.

Отходы упаковки, содержащей остатки или загрязненная опасными веществами, Код 15 01 10*

Образуются в результате растаривания сырья (ЛКМ). Общее количество освобождающейся от лакокрасочных материалов тары составляет 1 шт. Пустая тара из-под ЛКМ по мере накопления будет передаваться на утилизацию в спецорганизацию. Накапливаются не более 6 месяцев.

Отходы хранятся в таре, обеспечивающей локализованное хранение, позволяющей выполнять погрузочно-разгрузочные и транспортные работы и исключать распространение вредных веществ. Площадку для временного хранения отходов располагают на территории предприятия с подветренной стороны. На площадке предусматривают защиту отходов от воздействия атмосферных осадков и ветра.

Объем образования отходов рассчитывается по формуле [10]:

Норма образования отхода определяется по формуле:

$$N = (M \times n) + (M_k \times \alpha), \text{ т/год}$$

где: М – масса тары, т;

п – количество тары, шт.;

M_k – масса краски в таре, т;

α – содержание остатков краски в таре в долях от M_k (0,01-0,05).

Расчет приведен в таблице:

Наименование отхода	М, т	п	M_k , т	α	N, т/год
Загрязненная упаковочная тара из-под краски	0,0005	4568	0,005	0,01	2,28405

По агрегатному состоянию отходы твердые, по физическим свойствам – нерастворимые в воде, непожароопасные, не способны взрываться и гореть при взаимодействии с водой, кислородом и другими веществами, коррозионноопасные. Относится к 3 классу опасности.

Опилки, стружка, обрезки, дерево, ДСП и фанеры, за исключением указанных в 03 01 04, Код 03 01 05

Образуется при деревообработке.

Потери и отходы ($q_n\%$), возникающие при производстве деталей, изделий из данного вида материалов, рассчитываются по формуле:

$$q_n = \frac{a}{Q_d} * 100 \quad (1),$$

где:

Q_d — количество материала (в чистом виде), содержащегося в готовой продукции, в единицах массы, объемных и линейных единицах счета ($144,478 \text{ м}^3$);

a — потери и отходы, в тех же единицах.

$$q_n = 3 / 144,478 * 100 = 2,076 \text{ м}^3 \text{ (или } 0,912 \text{ т)}$$

Принимается образование **0,912 т**, который передается на специализированное предприятия

Площадку для временного хранения отходов располагают на территории предприятия с подветренной стороны. Площадку покрывают твердым и непроницаемым для токсичных отходов (веществ) материалом, обваловывают, с устройством слива и наклоном в сторону очистных сооружений. На площадке предусматривают защиту отходов от воздействия атмосферных осадков и ветра.

По агрегатному состоянию отходы твердые, по физическим свойствам – нерастворимые в воде, пожароопасные, некоррозионноопасные. Относится к 4 классу опасности.

Бумажная и картонная упаковка, Код 15 01 01

Данный вид отходов образует картонные коробки из-под электродов, бумажные мешки из-под материалов и т.д. Количество загрязненных упаковочных материалов рассчитывается по формуле:

$$M = m * k * 10^{-6}, \text{ т}$$

где: m – вес упаковки, г; k – количество, шт. (фасовкой 5 кг)

Количество коробок от электродов составил 1336 ед., вес одной упаковки 200 г в целом вес составит 0,2672 т, количество бумажных мешков 38080 ед, весом 90 г, в целом вес составит 3,4272 тонн.

Объем образование отходов составляет **3,6944 тонн**.

Отходы сварки, Код 12 01 13

Согласно Приложению №16 Приказа №100-п от 18.04.2008 г. количество образования данного вида отхода рассчитывается следующим образом:

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

где $M_{ост}$ - фактический расход электродов, т/год – 15,903 т/год;

α - остаток электрода, $\alpha = 0,015$ от массы электрода.

$$N = 15,903 \times 0,015 = 0,2385 \text{ т/год.}$$

Отходы планируется вывозить на специализированное предприятие по договору и накапливаются отходы на предприятии не более 6 месяцев.

В своем составе отходы не содержат вредных химических веществ, в связи с этим отнесены к зеленому уровню опасности. По агрегатному состоянию отходы - твердые, по физическому – нерастворимы в воде,

коррозионно опасные, не пожароопасные.. Относится к 4 классу опасности. (СП №ҚР ДСМ-331/2020 от 25.12.2020 г.)

Пыль и частицы черных металлов, Код 12 01 02

Образуется в результате демонтажа труб стальных водогазопроводных и электросварочных. Потери и отходы ($q_n\%$), возникающие при производстве деталей, изделий из данного вида материалов, рассчитываются по формуле:

$$q_n = \frac{a}{Q_d} * 100 \quad (1),$$

где:

Q_d — количество материала (в чистом виде), содержащегося в готовой продукции, в единицах массы, объемных и линейных единицах счета (82,04 м);

a — потери и отходы, в тех же единицах.

$q_n = 1/82,04 * 100 = 1,21$ м или **0,0078 т/год**

Упаковка, содержащая остатки или загрязненная опасными веществами 15 01 10*

Образуется в процессе использования тряпья для протирки деталей и машин, обтирание рук персонала. Состав (%): тряпье - 73; масло - 12; влага - 15. В своем составе содержат незначительное количество токсичных умеренно опасных веществ – примесей масла, дизтоплива, мазута, так как ветошь применяется для разового употребления.

Отходы планируется вывозить по мере образования без накопления на специализированное предприятие по договору.

Количество ветоши принято согласно данным заказчика: 0,41069 т/год.

Расчет: $N = M_0 + M + W$, т/год.

$M = 0,12 * 0,41069 = 0,04928$.

$W = 0,15 * 0,41069 = 0,06160$.

$N = 0,01 + 0,04928 + 0,06160 = \mathbf{0,12088}$ т/год.

Отходы хранятся в таре, обеспечивающей локализованное хранение, позволяющей выполнять погрузочно-разгрузочные и транспортные работы и исключать распространение вредных веществ. Площадку для временного хранения отходов располагают на территории предприятия с подветренной стороны. На площадке предусматривают защиту отходов от воздействия атмосферных осадков и ветра. Отходы образуются без накопления и планируется вывозить на специализированное предприятие.

По агрегатному состоянию отходы твердые, по физическим свойствам – пожароопасные, невзрывоопасные, имеющиеся загрязнения могут растворяться в воде. Относится к 3 классу опасности.

В период эксплуатации.

На период эксплуатации отходы не образуются, так как работников нет. За образование отходов на период эксплуатации отвечают жители многоквартирного жилого комплекса.

Виды и объемы образования отходов производства и потребления на период проведения СМР и эксплуатации сведены в таблицы 5.1.

Таблица 5.1– Виды и объемы образования отходов производства и потребления на период проведения СМР и эксплуатации

Наименование отходов	Количество		Норматив образования отходов, тн	Место размещения
	Всего, т	в т.ч. утилизированных, тн		
1	2	3	5	6
Период СМР				
Неопасные отходы				
Смешанные коммунальные отходы, Код 20 03 01	50,44	-	50,44	Специализированная организация
Строительные отходы бетона, Код 17 01 01	0,015	-	0,015	Специализированная организация
Опилки, стружка, обрезки, дерево, ДСП и фанеры, за исключением указанных в 03 01 04, Код 03 01 05	0,912	-	0,912	Специализированная организация
Бумажная и картонная упаковка, Код 15 01 01	3,6944	-	3,6944	Специализированная организация
Отходы сварки, Код 12 01 13	0,2385	-	0,2385	Специализированная организация
Пыль и частицы черных металлов, Код 12 01 02	0,0078	-	0,0078	Специализированная организация
Опасные отходы				
Отходы упаковки, содержащей остатки или загрязненная опасными веществами, Код 15 01 10*	2,28405	-	2,28405	Специализированная организация
Упаковка, содержащая остатки или загрязненная опасными веществами 15 01 10*	0,12088	-	0,12088	Специализированная организация
Всего на период строительства	57,71263	-	57,71263	
Период эксплуатации				
-	-	-	-	-

5.2 Рекомендации по управлению отходами

Операторы объектов I и (или) II категории, а также лица, осуществляющие операции по сортировке, обработке, в том числе по обезвреживанию, восстановлению и (или) удалению отходов, разрабатывают Программу управления отходами.

Цель Программы, которая заключается в достижении установленных показателей, направленных на постепенное сокращение объемов и (или) уровня опасных свойств образуемых и накопленных отходов, а также отходов, подвергаемых удалению, увеличение доли восстановления отходов и рекультивации полигонов.

Задачи Программы, которые определяют пути достижения поставленной цели наиболее эффективными и экономически обоснованными методами; целевые показатели Программы, которые представлены в виде количественных (выраженных в числовой форме) или качественных значений (изменения опасных свойств; изменение вида отхода; агрегатного состояния и т. п.).

Целевые показатели рассчитываются разработчиком самостоятельно с учетом производственных факторов, региональных особенностей, экологической эффективности, технической и экономической целесообразности.

Основные направления, пути достижения поставленной цели и соответствующие меры содержат пути достижения цели и решения стоящих задач, а также систему мер, которая в полном объеме и в сроки обеспечит достижение установленных целевых показателей. Пути достижения и система мер может включать организационные, научно-технические, технологические, а также экономические меры, направленные на совершенствование системы управления отходами.

Необходимые ресурсы содержат потребности в ресурсах для реализации Программы (финансово-экономические, материально-технические, трудовые) и источники их финансирования.

План мероприятий по реализации Программы является составной частью Программы и содержит совокупность действий/мероприятий, направленных на полное достижение цели и задач Программы, с указанием показателей результатов по мероприятиям (ожидаемые мероприятия), с определением сроков, исполнителей, формы завершения, необходимых затрат на реализацию программы и источников финансирования.

На период строительства программа управления отходами разрабатывается, на основании пункта 1 статьи 335 Экологического кодекса Республики и Правил разработки программы управления отходами № 318 от 09.08.2021 г.

Цель Программы заключается в достижении установленных показателей, направленных на постепенное сокращение объемов и (или) уровня опасных свойств накопленных и образуемых отходов, а также отходов, находящихся в процессе обращения.

Задачи Программы - определить пути достижения поставленной цели наиболее эффективными и экономически обоснованными методами, с прогнозированием достижимых объемов (этапов) работ в рамках планового

периода. Задачи направлены на снижение объемов образуемых и накопленных отходов

Программа по управлению отходами предусматривает меры с указанием объемов и сроков их выполнения по обеспечению постепенного сокращения объемов отходов, комплекс технических решений по рациональному использованию природных ресурсов и мероприятий по предотвращению отрицательного воздействия отходов на окружающую среду. Программа подлежит корректировке по мере необходимости в осуществлении реализации. Программа выполнена на основе расчетов образования отходов от основного и вспомогательного оборудования, жизнедеятельности персонала и производственных процессов.

Процесс управления отходами на предприятии включает следующие этапы технологического цикла обращения с отходами:

- Образование;
- Сбор или накопление;
- Идентификация;
- Сортировка (с обезвреживанием);
- Паспортизация;
- Упаковка (и маркировка);
- Транспортирование;
- Складирование;
- Хранение;
- Удаление.

Контроль за безопасным обращением с отходами

Основными факторами, определяющими периодичность контроля и выбор точек замеров загрязняющих веществ, являются:

- опасные свойства (взрыво- и пожароопасность, агрегатное состояние);
- физико-химические свойства отходов (растворимость в воде, летучесть, реакционная способность;
- способ хранения отходов.

За всеми видами отходов, образующихся при строительстве и эксплуатации достаточно визуального наблюдения за условиями временного хранения отходов, герметичностью тары и ее состоянием, периодичностью вывоза отходов или передачи работникам предприятия, своевременным использованием отходов на предприятии.

Программа управления отходами разработана и прилагается к проекту РООС.

6 Оценка физических воздействий на окружающую среду

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

Шум – это различные звуки, нарушающие тишину, а также оказывающие вредное или раздражающее действие на организм человека и животных. Шум характеризуется физическими (звуковое давление, интенсивность звука, звуковая мощность и др.) и физиологическими (высота тона, громкость, тембр и продолжительность действия) параметрами.

Фоновые уровни шума в дневное время в зоне строительства, в основном, связаны с движением транспорта. Уровни фоновых шумов около и ниже 45 дБА соответствуют типичной сельской местности.

Технологические процессы на нефтегазовых месторождениях могут являться источником сильного шумового воздействия на здоровье людей, как непосредственно принимающих участие в технологических процессах, а также на флору и фауну. Интенсивность внешнего шума зависит от типа оборудования, его рабочего органа, вида привода, режима работы и расстояния от места работы. Особенно сильный внешний шум создается при работе строительной техники, автотранспорта, различных механизмов и др.

В силу специфики строительных операций уровни шума при строительстве будут изменяться в зависимости от использования видов строительной техники (оборудования), а также от сочетания оборудования и установок, работающих одновременно.

Источниками шумового воздействия при строительных работах будут являться строительная техника и автотранспорт.

Снижение уровня звука от источника при беспрепятственном распространении происходит примерно на 3дБ при каждом двукратном увеличении расстояния, снижение пиковых уровней звука происходит примерно на 6 дБ. Поэтому с увеличением расстояния происходит постепенное снижение среднего уровня звука.

При удалении от источника шума на расстоянии до двухсот метров, происходит быстрое затухание шума, при дальнейшем увеличении расстояния, снижения уровня звука происходит медленнее. Также следует учитывать изменение уровня звука в зависимости от направления и скорости ветра, характера и состояния прилегающей территории, рельефа территории.

Главными причинами превышения уровня шума на рабочих местах над допустимыми является несовершенство технологических процессов, конструктивные недостатки технологического оборудования и инструментов, а также их физический износ и невыполнение планово-предупредительных ремонтов.

Шумовая характеристика оборудования зависит от износа деталей в процессе эксплуатации и возникновения различных неисправностей.

Кроме выше перечисленных мероприятий, ограничивается время пребывания эксплуатационного персонала возле шумящих и вибрирующих механизмов и установок, за счет автоматизации управлением производственными процессами.

Вибрация представляет собой колебания твердых тел или образующих их частиц. Вибрации возникают, главным образом, вследствие вращательного или поступательного движения неуравновешенных масс двигателя и механических систем машин. В отличие от звука вибрации воспринимаются различными органами и частями тела. При низкочастотных колебаниях, вибрации воспринимаются ооликовым и вестибулярным аппаратом человека, нервными окончаниями кожного покрова, а вибрации высоких частот воспринимаются подобно ультразвуковым колебаниям, вызывая тепловое ощущение.

Вибрация, подобно шуму, приводит к снижению производительности труда, нарушает деятельность центральной и вегетативной нервной системы, приводит к заболеваниям сердечно-сосудистой системы. Работа в условиях постоянной вибрации может приводить к возникновению вибрационной болезни. Вибрационная патология стоит на втором месте среди профессиональных заболеваний.

Борьба с вибрационными колебаниями заключается в снижении уровня вибрации самого источника возбуждения, а также применении конструктивных мероприятий на пути распространения колебаний. При расположении противовибрационных экранов дальше 5 - 6 м от источника колебаний их эффективность резко падает.

Уровни вибрации при строительстве (в пределах, не превышающих 63 Гц, согласно ГОСТ 12.1.012-2004 «Вибрационная безопасность. Общие требования») не могут причинить вреда здоровью человека и негативно отразиться на состоянии фауны.

Для снижения вибрации от технологического оборудования предусмотрено: установление гибких связей, упругих прокладок и пружин; тяжелое вибрирующее оборудование устанавливается на самостоятельные фундаменты, сокращение времени пребывания в условиях вибрации, применение средств индивидуальной защиты.

Вибрационное воздействие на живые организмы будет умеренным и кратковременным, и прекратиться по завершению строительных работ.

Электромагнитное излучение. Опасным и вредным производственным фактором, оказывающим влияние на организм человека, является воздействие электромагнитных полей (ЭМП), источниками которых являются радиопередающие устройства и линии электропередач.

Измерения напряженности поля в районе прохождения высоковольтных линий электропередачи (ВЛ) показали, что под линией она может достигать нескольких тысяч и даже десятков тысяч вольт на метр.

Волны этого диапазона сильно поглощаются почвой, поэтому на небольшом удалении от линии (50-100 м) напряженность поля падает до нескольких сотен и даже нескольких десятков вольт на метр.

Деревья, высокие кустарники и строительные конструкции существенно изменяют картину поля, оказывают экранирующий эффект. Рельеф местности, где проходит трасса, также может влиять на интенсивность ЭМП. Повышение уровня местности по отношению к условной прямой, соединяющей основание двух соседних опор, приводит к приближению к поверхности земли токонесущих проводов и увеличению напряженности поля, понижение уровня местности – к снижению напряженности поля. Таким образом, напряженность поля под линией и вблизи нее зависит от напряжения на ней, а также от расстояния между проводами и точкой измерения.

6.2 Характеристика радиационной обстановки в районе работ, выявление природных и техногенных источников радиационного загрязнения

Радиационная обстановка в Нур-Султане оценивается как спокойная и не претерпела каких-либо изменений. Мощность дозы гамма-излучения на территории города составила от 0,06-0,15 мк Зв/ч, при этом локальных источников и аномалий не выявлено.

7 Оценка воздействий на земельные ресурсы и почвы

7.1 Состояние и условия землепользования, земельный баланс территории

Данным рабочим проектом предусматривается «Строительство многоквартирного жилого комплекса со встроенными помещениями и паркингом по адресу: г. Нур-Султан, район Алматы, район пересечения улиц Райымбек батыра и К. Әзірбаева».

По результатам камеральной обработки буровых работ и согласно лабораторных испытаний, произведено разделение грунтов, слагающих территорию изысканий на инженерно-геологические элементы (ИГЭ), в стратиграфической последовательности их залегания сверху вниз.

Современные образования (QIV).

- ИГЭ 0 – почвенно-растительный слой. Мощность слоя $0,2 \div 0,4$ м.

- ИГЭ 0-1 - насыпной грунт - суглинок коричневого цвета от твердой до тугопластичной консистенции, на отдельных участках перемешанный со строительным мусором и растительным слоем почвы. Мощность слоя $0,3 \div 1,7$ м.

Аллювиально-пролювиальные средне-верхнечетвертичные отложения (арQII-III).

- ИГЭ 1 – суглинок коричневого цвет, от твердой до тугопластичной консистенции с прослоями песка. Мощность слоя $1,1 \div 5,2$ м.

- ИГЭ 1-1 – гравийный грунт. Мощность слоя 1,6м.

Элювиальные образования (eMz).

- ИГЭ 2 – суглинок дресвяный, от твердой до полутвердой консистенции, на отдельных участках с прослоями и линзами останцев материнских пород в виде прослоев и линз дресвы и включением глыб и валунов. Мощность слоя $0,7 \div 2,8$ м.

- ИГЭ 3– Дресва в коренном залегании, средневыветрелая, на отдельных участках с прослоями и линзами останцев материнских пород в виде дресвяного грунта и суглинка дресвяного, с прослоями алевролитов и песчаников. Мощность слоя $1,3 \div 9,4$ м.

- ИГЭ 4– дресва в коренном залегании, средневыветрелая, на отдельных участках с прослоями и линзами останцев материнских пород в виде дресвяного грунта и суглинка дресвяного, с прослоями алевролитов и песчаников. Мощность слоя $0,5 \div 4,2$ м.

Образования ордовика (O3c3)

- ИГЭ 5 – алевролиты слабыветрелые, мелкозернистые, серого цвета, трещиноватые. Мощность слоя $1,3 \div 1,5$ м.

- ИГЭ 6 – Песчаники, переслаивающиеся с алевролитами серого цвета на глинистом цементе мелкозернистые трещиноватые, малопрочные. Мощность слоя $1,5 \div 2,0$ м.

7.2 Планируемые мероприятия и проектные решения в зоне воздействия по снятию, транспортировке и хранению плодородного слоя почвы

Строительство окажет незначительное воздействие на земельные ресурсы, поскольку все строительные работы будут осуществляться на техногенно-освоенной территории. Новые земли, или земли сельскохозяйственного использования, под строительство не изымаются.

Проектом предусматривается максимальное сохранение верхнего плодородного слоя в процессе строительства. При всех строительных работах плодородный слой снимается, затем используется для рекультивации. Перед началом монтажных работ производится срезка растительного слоя на площадках сооружений и по всей трассе прохождения трубопровода. Плодородный слой перемещают во временные отвалы с дальнейшим использованием при рекультивации нарушенных земель, согласно требованиям ГОСТ 17.4.3.02-85 «Охрана природы. Почвы, Требования к охране плодородного слоя почвы при производстве земляных работ».

Проектом предусматривается технический этап рекультивации, который включает вывоз строительного мусора, неиспользованных материалов и других отходов с последующим их захоронением или организованным

складированием; распределение оставшегося грунт по площади равномерным слоем; оформление откосов, насыпей, выемок, засыпка или выравнивание рытвин и ям; озеленение прилегающей территории, газоны из травосмеси.

Проектом предусматриваются следующие мероприятия по обеспечению техники безопасности, пожарной безопасности, промышленной безопасности и производственной санитарии промышленной безопасности:

- выполнение персоналом требований техники безопасности и промышленной безопасности, согласно производственным инструкциям; выявление факторов, влияющих на состояние безопасности работ; обеспечение наличия и функционирования систем защиты и контроля; своевременная диагностика, испытание и обследование оборудования; информирование об отклонениях от режимов, могущих привести к аварии; допуск к обслуживанию оборудования персонала, соответствующего установленным квалификационным требованиям;

- проведение мероприятий, направленных на предупреждение аварий; применение сертифицированного технологического оборудования, обеспечивающего настройку и контроль требуемых технических параметров; наличие паспортов на производственное оборудование;

- осуществление постоянного производственного контроля технологического процесса.

Для соблюдения промышленной безопасности руководство обязано обеспечить:

- профессиональную подготовку, переподготовку, повышение квалификации работников;

- планирование и осуществление профилактических мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварийных ситуаций;

- наличие ресурсов для устранения аварийных ситуаций;

- обучение работников методам защиты и действиям в случае аварии;

- выполнение обязательных требований промышленной безопасности;

- разработку плана ликвидации аварии, предусматривающего мероприятия по спасению людей, действия персонала и аварийных спасательных служб, восстановлению нарушенных

При проведении работ по ликвидации последствий разлива нефтепродуктов на почву, целесообразнее использовать очистку почвы с помощью трех основных способах:

- сбор нефтезагрязненной почвы и отжиг нефтепродуктов,

- возгонка углеводородами токами средней и высокой частоты;

- обработка почвы селекционированными нефтеокисляющими штаммами микроорганизмов в сочетании с введением комплексных минеральных удобрений. Последний способ более предпочтителен, так как менее затратен и более экологичен.

7.3 Организация экологического мониторинга почв

Перед тем, как проводить отбор проб производится визуальный осмотр местности для выявления мест, затронутых экзогенными процессами. Участки развития процессов должны фиксироваться и обмеряться.

Для определения химических загрязнений пробы отбираются с участков в пределах всех комплексных наблюдательных площадок. Пробы почвы отбираются способом «конверта» или способом «диагонали» в зависимости от контуров микрорельефа на исследуемой наблюдательной площадке.

С каждой пробной площадки отбирается одна объединенная проба почвы (грунта). Пробы отбираются один раз в год в летнее время.

Отбор проб будут производить в интервалах 0-5 см и 20-30 см. Отбор сопровождается описанием литологического состава.

Химические анализы почв (грунтов) проводятся по общепринятым в агрохимии и почвоведении методикам и ГОСТам. В почвах выполняются определения:

- солевого состава;
- поглощенного натрия;
- состава обменных катионов;
- содержания гумуса;
- емкости катионного обмена;
- тяжелых металлов (As, Hg, Zn, Pb, Ni, Cd, Cu, Ba, Cr);
- суммарного содержания нефтяных углеводородов;
- бенз[а]пирена.

Мониторинг подземных (грунтовых) вод осуществляется в результате проведения следующих работ:

- наблюдения за уровнем грунтовых вод;
- опробование и оценка загрязненности первого от поверхности водоносного горизонта.

Пробы грунтовых вод отбираются из шурфов во всех точках отбора проб почв (грунтов).

8 Оценка воздействия на растительность

8.1 Современное состояние растительного покрова

Воздействие на растительность обычно выражается двумя факторами: через нарушение растительного покрова и посредством выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, которые, оседая, накапливаются в почве и растениях.

Вырубка древесно-кустарниковой растительности проектом не предусмотрено.

Проектом предусмотрено озеленение площадки, а именно:

- ель – 20 шт.;
- Береза бородавчатая – 21 шт.;
- Рябина обыкновенная – 9 шт.;

- Однорядная живая изгородь, м.п. (вяз мелколистный 3 шт/м.п.) – 1170 шт.;
- цветники – 110 м²;
- газон – 32883,62 м².

Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу существенно не повлияют на растительный мир, так как превышения ПДК на границе СЗЗ не наблюдается.

На территории проектируемого объекта не произрастает растений занесенных в Красную книгу.

При соблюдении всех проектных решений и правил эксплуатации объекта, отрицательного влияния на растительную среду проектируемый объект оказывать не будет.

8.2 Характеристика воздействия объекта в период строительства на растительные сообщества

В процессе проведения работ по строительству и при эксплуатации проектируемого объекта неблагоприятные изменения в растительном покрове могут быть обусловлены: механическим воздействием; техногенным загрязнением.

Механическое воздействие связаны с отсыпкой и перепрофилированием слоя почвы для выравнивания поверхностей. Строительные работы сопровождаются сгущением подъездных путей к объекту. В дорожных колеях почва уплотняется (процессы стилизации) или «разбивается» (на песчаных отложениях), деформируются почвенные горизонты. Характерна интенсивная дефляция почв с образованием на песчаных массивах техногенных эоловых форм рельефа. Такие участки длительное время могут не зарастать и являться очагами линейной эрозии и дефляции. Относительно этого фактора воздействия, уязвимыми являются все растительные сообщества.

Проведение любых производственных работ негативно сказывается на растительном мире. Негативность выражается в механическом воздействии – транспорта, строительной техники, вытаптывание растительности на местах временной дислокации техники а также выражается загрязнением нефтепродуктами и продуктами сгорания топлива от передвижных и стационарных источников. Возможно также загрязнение другими источниками такими как токсические вещества при аварийных ситуациях.

Естественное восстановление растительности следует ожидать после прекращения работ вблизи строительной площадки и не используемых дорог, скорость которого будет зависеть от степени трансформации растительности и почвенно - эдафических условий нарушенных участков.

Опосредованными воздействиями на растительность территории будут являться запыление и засыпание ее грунтом (и, как следствие, вторичное

засоление поверхности почвы) в непосредственной близости от дорог и других объектов инфраструктуры при сильном ветре.

По отношению к воздействию механических нарушений, устойчивость растительного покрова дифференциальна. Компенсационные механизмы восстановления растительности отличаются в разных типах сообществ, что обуславливается как биотическими факторами, так и неравноценностью местообитаний.

Таким образом, учитывая компенсационные возможности местной флоры и кратковременность строительных работ, воздействие можно оценить, как *точечное, умеренное и средней продолжительности*.

8.3 Рекомендации по сохранению и улучшению состояния растительных сообществ

Восстановление растительного покрова начинается после прекращения строительных работ связанных непосредственно с воздействием на растительность, скорость и направление которых будут зависеть от многих факторов. На незагрязненных участках образование вторичных фитоценозов из видов-эрозиофилов следует ожидать уже на следующий год после окончания работ.

Вдоль транспортных магистралей и вокруг различных объектов будут формироваться вторичные неустойчивые группировки из фоновых (главным образом виды типчака, ковыля и синантропных видов).

Проектными решениями обеспечиваются следующие мероприятия по охране флоры:

- движение автотранспорта только по установленной транспортной схеме, с разумным ограничением подачи звуковых сигналов;
- при производстве строительных и ремонтных работ на путях миграции для защиты животных в необходимых случаях следует устраивать ограждения, как правило, оборудованные отпугивающими устройствами (катафотами, сигнальными лампами, звуковыми сигналами и др.);
- контроль и недопущение бесконтрольного слива горюче-смазочных материалов на грунт;
- снятие почвенно-растительного слоя перед началом строительно-монтажных работ, перемещение и укладка в отвалы, для последующего целевого использования в народном хозяйстве;
- своевременно рекультивировать участки с нарушенным почвенно-растительным покровом;
- проведение визуального осмотра производственного участка на предмет обнаружения замазученных пятен.
- проведение озеленения производственных участков местными видами растительности.

Выполнение проектных решений с соблюдением норм и правил эксплуатации запроектированных объектов, а также мероприятий по охране

окружающей среды не приведет к значительному нарушению баланса растительного мира и в целом окружающей природной среды.

9 Оценка воздействий на животный мир

9.1 Современное состояние животного мира

Одним из основных факторов воздействия на животный мир является фактор вытеснения животных за пределы их мест обитания. Однако наличие других соседствующих объектов различного назначения и автодороги уже повлияли на фауну путем вытеснения животных из мест их постоянного обитания.

Вытеснению животных способствует непосредственное изъятие участка земель под постройки, сокращение в результате этого кормовой базы. Прежде всего, страдают животные с малым радиусом активности (беспозвоночные, пресмыкающиеся, мелкие млекопитающие). Птицы вытеснены вследствие фактора беспокойства.

На территории проектируемого объекта нет животных занесенных в Красную книгу.

Таким образом, воздействие на фауну оценивается как допустимое.

9.2 Характеристика воздействия объекта на местную фауну

При производственных работах следует соблюдать требования Закона РК “Об охране, воспроизводстве и использовании животного мира”, а именно: должны предусматриваться и осуществляться мероприятия по предотвращению гибели животных, сохранению среды обитания и условий размножения, путей миграции, а также обеспечиваться неприкосновенность участков, представляющих особую ценность в качестве среды обитания животных.

В целом влияние на животный и растительный мир при строительно-монтажных работах, можно оценить как *умеренное* – так как концентрации загрязняющих веществ и интенсивность воздействия физических факторов будут находиться в пределах нормы, *точечное* – в районе расположения работ и *кратковременное*, при эксплуатации – *умеренное, локальное и постоянное*.

9.3 Мероприятия по сохранению и уменьшению воздействия на животный мир

Основным видом воздействия при проектируемых работах будет механическое нарушение почвенно-растительного покрова на промплощадках и трассах коммуникаций, ведущее к уничтожению естественных местообитаний, а также шумовое воздействие.

Для снижения влияния на фауну района в целом представляется целесообразным разработать и выполнять ряд мероприятий, позволяющих уменьшить негативные воздействия, сопутствующие запланированным

работам: максимальное уменьшение площадей нарушенного почвенно-растительного слоя; поддержание в чистоте территорий промышленных площадок объектов инфраструктур; с ведение к минимуму передвижения транспортных средств ночью; передвижение транспортных средств только по дорогам; полное исключение случаев браконьерства; движение автотранспорта только по установленной транспортной схеме, с разумным ограничением подачи звуковых сигналов; при производстве строительных и ремонтных работ на путях миграции для защиты животных в необходимых случаях следует устраивать ограждения, как правило, оборудованные отпугивающими устройствами (катафотами, сигнальными лампами, звуковыми сигналами и др.); контроль и недопущение бесконтрольного слива горюче-смазочных материалов на грунт; максимально возможное снижение шумового фактора на окружающую фауну.

10 Оценка воздействий на социально-экономическую среду

Социально-экономические характеристики состояния населения, которые должны учитываться в ходе проведения РООС, классифицируется наукой – экологией человека – следующим образом: демографические характеристики, показатели, характеризующие условия трудовой деятельности и быта, отдыха, питания, водопотребления, воспроизводства и воспитания населения, его образования и поддержания высокого уровня здоровья; характеристики природных и техногенных факторов среды обитания населения.

В связи с этим в данном разделе дается обзор основных социально-экономических условий, демографические и санитарно-гигиенические условия проживания населения в районе планируемых работ на основе отчетных данных Агентства РК по статистике, областного управления статистики.

С точки зрения воздействия на социально-экономические условия района можно констатировать, что возможность нежелательной дополнительной нагрузки на социально-бытовую инфраструктуру населенных пунктов района будет отсутствовать.

С точки зрения увеличения опасности техногенного воздействия на условия проживания местного населения, проведенный анализ прямого и опосредованного техногенного воздействия, позволяют говорить о том, что реализация проектных решений на период эксплуатации проектируемых объектов, не приведет к значимому для здоровья населения загрязнению природной среды.

С учетом санитарно-эпидемиологической ситуации в районе будут предусмотрены необходимые меры для обеспечения нормальных санитарно-гигиенических условий работы и отдыха персонала, его медицинского обслуживания.

Вопросы оказания неотложной медицинской помощи с последующей эвакуацией должны решаться на договорной основе, на базе действующих местных медицинских учреждений.

Обязательным, так же, является организация связи и транспорта для оказания неотложной медицинской помощи.

Основной вид деятельности местного населения – сельское хозяйство. Создание дополнительных высокооплачиваемых рабочих мест увеличит поступление денежных средств в местные бюджеты за счет отчисления налогов и, соответственно, повысится уровень жизни коренного населения района.

С точки зрения воздействия на экономическую ситуацию в области в целом, основной экономический эффект будет связан с дальнейшим экономическим развитием региона.

11 Оценка экологического риска реализации намечаемой деятельности в регионе

Оценка риска – процесс, используемый для определения степени риска анализируемой опасности для здоровья человека и окружающей среды. Оценка риска включает анализ частоты, анализ последствий и их сочетание, и разработка рекомендаций по уменьшению риска.

Увеличение количества и энергоемкости используемых в промышленности опасных веществ, усложнение технологий и режимов управления современными производствами требуют разработки механизма получения обоснованных оценок и критериев безопасности таких производств с учетом всей совокупности экологических и социально-экономических факторов, в том числе вероятности и последствий возможных аварий.

Основная задача анализа риска заключается в том, чтобы предоставить объективную информацию о планируемой деятельности лицам, принимающим решения в отношении безопасности анализируемого объекта. Анализ риска должен дать ответы на три вопроса:

1. Что плохого может произойти?
2. Как часто это может случаться?
3. Какие могут быть последствия?

По степени экологической опасности последствия производственной деятельности можно подразделить на следующие типы:

Экологически опасные (техногенная деятельность приводит к необратимым изменениям природной среды);

Относительно опасные (природная среда самостоятельно или с помощью человека может восстановить изменения, связанные с производственной деятельностью);

безопасные, когда техногенные воздействия не оказывают существенного влияния на природную среду и социально-экономические условия осваиваемой территории.

Оценка возможного экологического риска производственной деятельности предприятия выполняется на основе:

комплексной оценки последствий воздействия на компоненты окружающей среды при нормальном (без аварий) режиме производственных работ;

Анализа сценариев возникновения и развития аварийных ситуаций, и определения характера опасного воздействия на население и окружающую среду.

Необъективная оценка экологического риска инициатором хозяйственной деятельности влечет за собой финансовые потери, соизмеримые с затратами на производственные нужды данного производства.

Осуществление кратковременных строительно-монтажных работ по степени экологической опасности последствий является безопасным производственным процессом, и аварийные ситуации могут быть связаны только с неисправным технологическим оборудованием и техникой, что напрямую связано с человеческим фактором. Строительные работы не требуют обязательной оценки экологического риска, но так как в процессе работ используются пожароопасные вещества (дизельное топливо, ГСМ), поэтому далее будет рассматриваться вероятность возникновения аварийных ситуаций.

Оценка возможного экологического риска производственной деятельности предприятия выполняется на основе:

комплексной оценки последствий воздействия на компоненты окружающей среды при нормальном (без аварий) режиме эксплуатации объекта;

данных обо всех видах аварийных ситуаций, которые имели место на предприятиях - аналогов, причин и вероятности их возникновения;

анализа сценариев развития аварийных ситуаций и определения характера опасного воздействия на население и окружающую среду.

11.1 Вероятность возникновения аварийных ситуаций, виды, повторяемость, зона воздействия

Проведение работ на территории предприятия не связано с возникновением аварийных ситуаций.

Производство всех видов работ должно выполняться в строгом соответствии с проектной документацией и действующими нормами и правилами по технике безопасности.

Аварийная ситуация на производственной площадке возможна лишь в случае возникновения пожара, внештатная ситуация в случае перебоя подачи электроэнергии от централизованных сетей электроснабжения.

Внутренняя отделка помещений будет выполнена негорючими материалами, имеющими сертификат соответствия.

В помещениях будут установлены огнетушители, противопожарные щиты в соответствии с нормами.

Предусмотрены автоматическое отключение вентиляции при пожаре, пожарная сигнализация, система оповещения при пожаре.

Для оперативного действия в нештатных ситуациях и при возникновении аварий, на предприятии разработан план ликвидации аварий, с которым ознакомлен административно-технический и оперативный персонал.

11.2 Рекомендации по предупреждению аварийных ситуаций и ликвидации их последствий

К основным решениям по обеспечению безопасной работы относятся:

- компоновка основного и вспомогательного оборудования, обеспечивающая возможность свободного прохода людей при его обслуживании или эвакуации;
- расположение арматуры на трубопроводах в местах, удобных для управления, технического обслуживания и ремонта;
- оснащение оборудования и трубопроводной арматуры стационарными площадками обслуживания, лестницами, мостиками, колодцами и пр. в необходимом количестве, а зданий и помещений - выходами и проемами;
- применение высоконадежных средств сигнализации, блокировок, защит;
- обеспечение защитными устройствами и системами, автоматическим управлением и регулированием, а также иными техническими средствами, предупреждающими возникновение и развитие аварийных ситуаций;
- оснащение трубопроводов необходимым количеством воздушников и дренажей для заполнения и опорожнения;
- обеспечение надежного электроснабжения оборудования;
- обеспечение дистанционного управления технологическими объектами из операторной;
- время.

Вероятность возникновения крупномасштабной аварии исключается мероприятиями по локализации(ликвидации) аварий, проводимыми эксплуатирующей организацией, а так же техническими решениями, способствующими реализации мероприятий повышения безопасных условий труда и предотвращению аварийных ситуаций.

12 Расчет платежей за эмиссии в окружающую среду

В данном разделе рассмотрены виды платежей за загрязнение природной среды, т.е. такие природоохранные платежи, как плата за выбросы, сбросы и размещение отходов, которые могут рассматриваться как форма компенсации за ухудшение состояния среды.

В настоящем проекте РООС разработаны нормативы предельно-допустимых выбросов, на период реконструкции, нормативы размещения отходов. Нормативы предельно-допустимых сбросов не разрабатывались, так как данные виды воздействия на компоненты окружающей природной среды рабочим проектом не предусмотрены.

Расчет платежей за выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух подсчитаны от стационарных источников.

Согласно Налогового кодекса Республики Казахстан объектом налогообложения является фактический объем эмиссий в окружающую среду.

Плата за выбросы загрязняющих веществ в атмосферу зависит от МРП и ставок платы, устанавливаемых ежегодно по решению областного маслихата.

Величина платы за выбросы загрязняющих веществ рассчитывается согласно ежегодным ставкам платы за эмиссии в окружающую среду по Павлодарской области от стационарных источников следующей формуле:

$$C_i \text{ выб} = N_i \text{ выб} \times M_i \text{ выб}.$$

где:

$C_i \text{ выб}$ - плата за выбросы i -го загрязняющего вещества от стационарных источников в тенге;

$N_i \text{ выб}$ - ставка платы за выбросы i -го загрязняющего вещества, установленная в соответствии с налоговым законодательством Республики Казахстан (МРП/тонн). В 2022 г МРП составил 3063 тенге.

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

Масса загрязняющих веществ, выброшенных в окружающую среду, рассчитывается природопользователем самостоятельно по результатам производственного экологического контроля, и подлежит проверке в процессе осуществления государственного либо производственного экологического контроля.

Ожидаемый размер платы за выбросы ЗВ в атмосферу передвижными источниками необходимо рассчитывать по фактическому объему сжигаемого топлива. Плата за размещение отходов, в данном проекте не рассчитывалась так как, все образуемые отходы должны быть переданы сторонним организациям, занимающимися утилизацией, захоронением отходов.

Расчет платы за эмиссии в окружающую среду представлен в таблице 12.

Ставки платы за выбросы загрязняющих веществ от стационарных источников

Таблица 12

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	Нормативы выбросы загрязняющих веществ				
		существующее положение				
		г/с	М _в , т/год	Н _в выб, ставка платы	МРП	С _в выб, Оплата за год в тенге
1	2	3	4	5	6	7
Период строительства						
0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0.02025	0.3000097	30	3063	27567
0128	Кальций оксид (Негашеная известь)	0.019357	0.047272	-	3063	-
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.0365791	0.13152	-	3063	-
0168	Олово оксид /в пересчете на олово/	0.000213	0.00000358	-	3063	-
0184	Свинец и его неорганические	0.000388	0.00000652	3986	3063	79,6
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.145288	1.6246042	20	3063	99486,2
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.19089	2.05131533	20	3063	125662,6
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.023195	0.261875	24	3063	19245,44
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0603	0.58745	0,32	3063	575,7
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.1163	1.3812243	0,32	3063	1352,6
0342	Фтористые газообразные соединения	0.0000011	0.00005173	-	3063	-
0344	Фториды неорганические плохо	0.0000052	0.000204	-	3063	-
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.05052	0.046170315	0,32	3063	45,08
0621	Метилбензол (349)	0.001981	0.00180575	0,32	3063	1,76
0703	Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54)	0.000000176	0.0000019903	996600	3063	6074,6
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты)	0.000383	0.0003495	0,32	3063	0,3

1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.005567	0.06285	0,32	3063	60,7
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.000831	0.00075725	0,32	3063	0,7
1555	Уксусная кислота (Этановая кислота)	0.0011524	0.06022	-	3063	-
2752	Уайт-спирит (1294*)	0.08219	0.07507594	0,32	3063	73,5
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК- 265П) (10)	0.35623	0.82687	0,32	3063	809,6
2902	Взвешенные частицы (116)	0.0135	0.0720489	10	3063	2144,1
2904	Мазутная зола теплоэлектростанций	0.00294	0.01341	-	3063	-
2907	Пыль неорганическая, содержащая диоксид кремния в %: более 70	0.01449	0.124195	10	3063	3798,1
2908	Пыль неорганическая, содержащая диоксид кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, klinker, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.972	19.6400963	10	3063	601573,2
2914	Пыль (неорганическая) гипсового вяжущего из фосфогипса с цементом (1054*)	0.0755	2.067	10	3063	63312,2
2930	Пыль абразивная	0.0034	0.0283772	10	3063	857,6
Всего по предприятию на период строительства:		2.193450976	29.404764505			952720,58

Список использованных источников

1 Экологический кодекс Республики Казахстан, от 2.01.2022 г. № 400-VI ЗРК.

2 Инструкция по организации и проведению экологической оценки. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2022 года № 280.

3 Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2022 года № 63 «Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду»

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

5 Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли (раздел 4) Приложение №12 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п.

6 Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления. Приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18 апреля 2008г. № 100-п.

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

8 Классификатор отходов. Приказ министра ОС РК от 31 мая 2007 г. № 169-П.

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

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

11 Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №13 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

12 Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

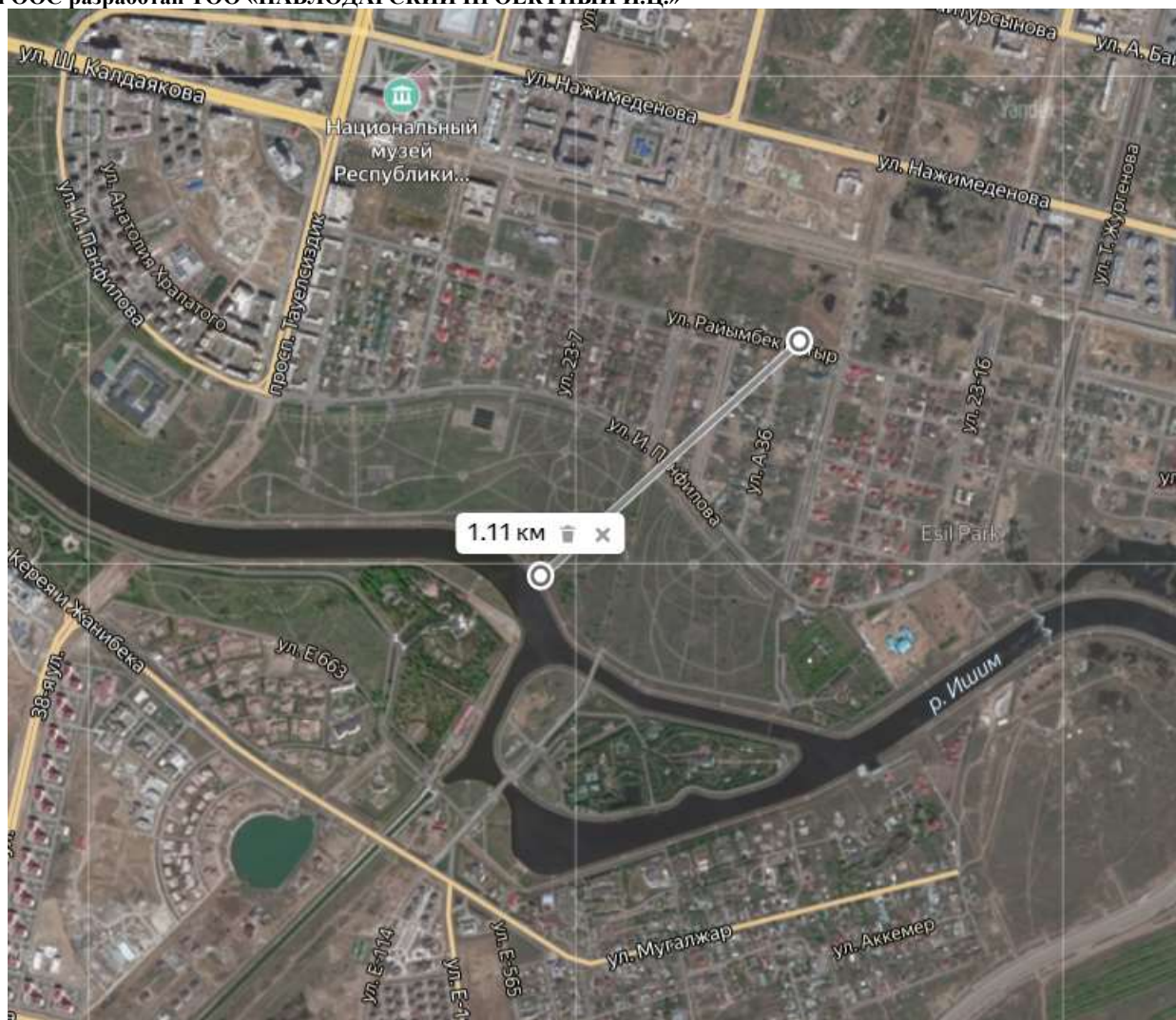
13 Методика расчета выбросов вредных веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли, в т.ч. АБЗ. Приложение №12 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

14. "Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.п.6. Методика расчета выбросов вредных веществ при работе асфальтобетонных заводов.

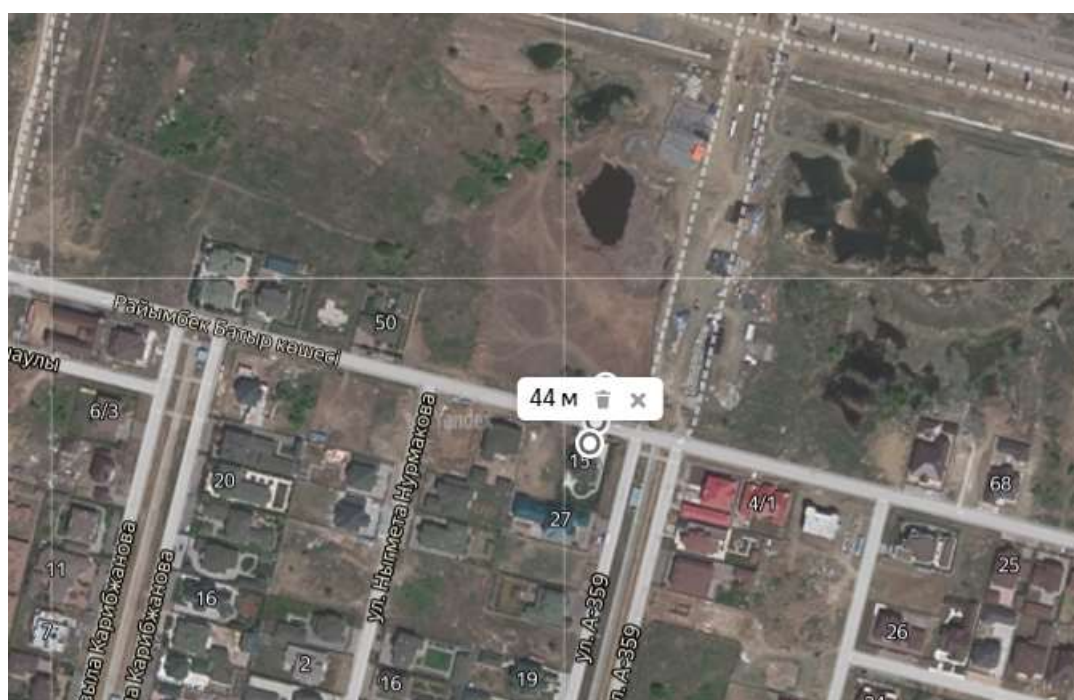
15. «Об утверждении Классификатора отходов» Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2022 года № 314.

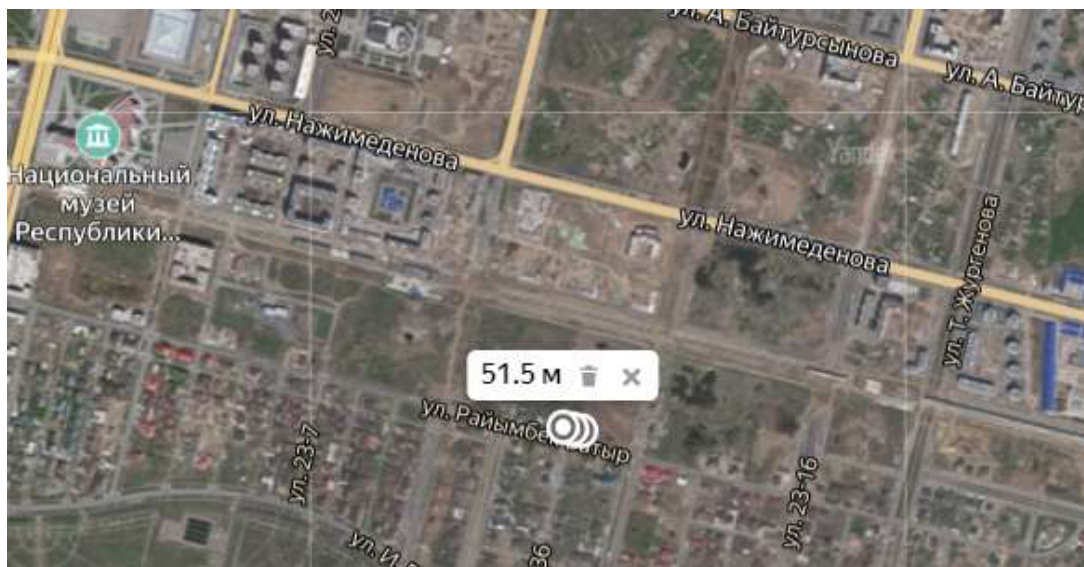
16. «Об утверждении Инструкции по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду». Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 13 июля 2022 года № 246.

17. «Об утверждении Правил разработки программы управления отходами». Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 9 августа 2022 года № 318.



Расстояние до реки Ишим





Расстояние до ближайшей жилой зоны



ТОО «Павлодарский
Проектный И.Ц.»
проектная документация на строительство

ТОО «Павлодарский Проектный И.Ц.»
Государственная лицензия №14015527 от 15.10.2014 г.

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

**«Строительство многоквартирного жилого комплекса
со встроенными помещениями и паркингом по адресу:
г. Нур-Султан, район Алматы, район пересечения улиц
Райымбек батыра и К. Әзірбаева»**

ТОМ 1

«ОБЩАЯ ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА»

31-1310/21-ОПЗ

г. Павлодар, 2022

+7(707)119-05-78

+7(7182)66-06-16

mail@ppicenter.kz

РК, г. Павлодар, ул. Суворова, 13, каб. 602

Товарищество с ограниченной ответственностью «Павлодарский Проектный И.Ц.»										
Государственная лицензия №14015527 от 15.10.2014 г. (II категория)										
«Строительство многоквартирного жилого комплекса со встроенными помещениями и паркингом по адресу: г. Нур-Султан, район Алматы, район пересечения улиц Райымбек батыра и К. Әзірбаева»										
РАБОЧИЙ ПРОЕКТ «Строительство многоквартирного жилого комплекса со встроенными помещениями и паркингом по адресу: г. Нур-Султан, район Алматы, район пересечения улиц Райымбек батыра и К. Әзірбаева» ТОМ I «ОБЩАЯ ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА» 31-1310/21-ОПЗ Директор ТОО «Павлодарский Проектный И.Ц.» Главный инженер проекта Жауханов Ф.Б. Нургожин Ж.М. г. Павлодар, 2022										
Имя инв. №	Подп. и дата	Имя Ж. инв.					ОБЩАЯ ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА		Лист	Листов
			Изм.	Корр.	Лист	Ном.	Подп.	Дата	2	19

Товарищество с ограниченной ответственностью «Павлодарский Проектный И.Ц.»									
Государственная лицензия №14015527 от 15.10.2014 г. (II категории)									
«Строительство многоквартирного жилого комплекса со встроенными помещениями и паркингом по адресу: г. Нур-Султан, район Алматы, район пересечения улиц Райымбек батыра и К. Әзірбаева»									
№ пп	Наименование							Стр.	
1	Основание для проектирования							5	
2	Состав проекта							5	
3	Климатические характеристики района строительства							6	
4	Генплан								
4	Проектные решения							6	
4.1	Архитектурно-строительные решения							6	
4.2	Объемно-планировочные решения								
4.3	Конструктивные решения							9	
4.4	Инженерное обеспечение, сети и системы								
4.4.1	Водоснабжение и канализация							9	
4.4.2	Отопление и вентиляция							11	
4.4.3	Внутреннее электрооборудование и электроосвещение							12	
4.4.4	Слаботочные сети							14	
4.4.5	Пожарная сигнализация							15	
4.4.6	Автоматическая система пожаротушения								
5	Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций							16	
6	Охрана окружающей среды							17	
7	Организация строительства							17	
8	Санитарно-эпидемиологические требования							18	

Товарищество с ограниченной ответственностью «Павлодарский Проектный И.Ц.»											
Государственная лицензия №14015527 от 15.10.2014 г. (II категория)											
«Строительство многоквартирного жилого комплекса со встроенными помещениями и паркингом по адресу: г. Нур-Султан, район Алматы, район пересечения улиц Райымбек батыра и К. Әзірбаева»											
Технические решения, принятые в рабочем проекте, соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других норм, действующих на территории РК, и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении мероприятий, предусмотренных данным рабочим проектом. Главный инженер проекта Нургожин Ж.М.											
Изм. №	Взам. инв. №										
	Подп. и дата										
	Изм. №										
								ОБЩАЯ ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА		Лист	Листов
										4	19

1. Основание для проектирования:

Задание на проектирование по рабочему проекту «Строительство многоквартирного жилого комплекса со встроенными помещениями и паркингом по адресу: г. Нур-Султан, район Алматы, район пересечения улиц Райымбек батыра и К. Әзірбаева»

паркингом по адресу: г. Нур-Султан, район Алматы, район пересечения улиц Райымбек батыра и К. Эзірбаева» утвержденное заказчиком;

Акт на право постоянного землепользования;

Объект строительства расположен по адресу: г. Нур-Султан, район Алматы, район пересечения улиц Райымбек батыра и К. Эзірбаева

Целью строительства многоквартирного жилого комплекса является улучшение жилищных условий жителей г.Нур-Султан.

2. Состав проекта:

Том 1. ОПЗ «Общая пояснительная записка»

Том 2. ПП «Паспорт проекта»

Том 3. СМД «Сметная документация»

Том 4. РООС «Раздел охраны окружающей среды»

- Альбом 0. 31-1310/21-ГП «Генеральный план»
- Альбом 1. 31-1310/21-АС «Архитектурно-строительные решения».
- Альбом 2. 31-1310/21-АР «Архитектурно-планировочные решения»
- Альбом 3. 31-1310/21-КЖ «Конструкции железобетонные»
- Альбом 4. 31-1310/21-ВК «Водопровод и канализация»
- Альбом 5. 31-1310/21-ОВ «Отопление и вентиляция»
- Альбом 6. 31-1310/21-ЭОМ «Электроснабжение и силовое электрооборудование»
- Альбом 7. 31-1310/21-СС «Слаботочные сети»
- Альбом 8. 31-1310/21-ПС «Пожарная сигнализация»
- Альбом 9. 31-1310/21-АПТ «Автоматическая система пожаротушения»

3. Климатические характеристики района строительства

Рабочий проект разработан на основании задания на проектирования и эскизного проекта, утвержденного главным архитектором г. Нур-султан. Проект предназначен для строительства в 1В климатическом подрайоне со следующими основными природно-климатическими характеристиками:

- нормативный ветровой район - III (38 кгс/м^2);
- снеговой район - III;
- средняя температура наиболее холодной пятидневки минус $31,2^\circ\text{C}$ (СП РК 2.04-01-2017).

Уровень ответственности здания-II

4. Генплан

Рабочий проект: «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом по адресу г.Нур-Султан, район "Алматы", район пересечения улиц Райымбек батыра и К.Әзірбаева» выполнен ТОО "Павлодарский Проектный И.Ц." Лицензия №14015527 от 15.10.2014 г. на основании следующих материалов:

- АПЗ № KZ41VUA00427111 от 18.05.2021 г.;
- задание на проектирование выданное заказчиков от 2021г;
- выписка из постановления акимата г.Астана № 510-2851 от 25.08.21г.;
- топографическая съемка М 1:500, выполненная ТОО "ГеоТерр" от 12.02.21г.;
- инженерно-геологические изыскания.

В климатическом отношении участок строительства характеризуется резко континентальным климатом и относится к IV климатическому району.

Расчетная зимняя температура наружного воздуха -31,2°.

Снеговая нагрузка 100 кгс/м².

Ветровая нагрузка 38 кгс/м².

Отведенный под застройку участок имеет прямоугольную конфигурацию, а также не свободен от застройки. На участке имеются развалины сооружений, попадающие под снос и болото. Подготовка участка - осушение болота, вывоз строительного мусора и техногенного грунта из бытовых ям и обратная засыпка, выполняется заказчиком.

Поверхность участка не ровная, абсолютная отметка поверхности изменяется от 349,91-355,01м.

Генеральный план

Площадка многоквартирного жилого комплекса расположена в районе "Алматы", пересечения улиц Райымбек батыра и К.Әзірбаева в г. Нур-Султан.

Генеральный план выполнен в соответствии с архитектурно-планировочным заданием и в увязке с существующим благоустройством.

Въезд на территорию предусмотрен с западно и восточной стороны участка. Ширина проезда принята 6,0 метра, покрытие принято из асфальтобетона по щебеночному основанию с песчаной прослойкой.

Принятые для посадки деревья и кустарники полностью устойчивы в данных климатических условиях и подобраны с учетом декоративных качеств растений и функционального назначения озеленения. Для

приживаемости и нормального роста растений предусматривается производить посадку деревьев с заменой 100% грунта в ямах на растительный грунт, с внесением минеральных и органических удобрений или с комом земли в зимний период.

Вертикальная планировка выполнена с учетом разработки минимального объема земляных работ, обеспечения водоотвода исходя из условий рельефа участка. Проект выполнен методом проектных горизонталей в увязке с прилегающей территорией.

Сток поверхностных вод от здания с проездов и площадок осуществляется по верху покрытий и по ним за пределы участка.

Проект благоустройства территории выполнен с учетом обеспечения подъезда средств пожаротушения к зданиям.

4. Проектные решения

4.1 Архитектурно-строительные решения

4.2 Объемно-планировочные решения

Проектируемый объект "Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом по адресу г.Нур-Султан, район "Алматы", район пересечения улиц Райымбек батыра и К.Эзірбаева", состоит из двенадцати секций и паркинга:

Секция 1-1 - 9-ти этажная с техническим этажом и подвалом

Секция 1-2 - 9-ти этажная с техническим этажом и подвалом

Секция 1-3 - 9-ти этажная с техническим этажом и подвалом

Секция 1-4 - 9-ти этажная с техническим этажом и подвалом

Секция 1-5 - 9-ти этажная с техническим этажом и подвалом

Секция 1-6 - 9-ти этажная с техническим этажом и подвалом

Секция 2-1 - 9-ти этажная с техническим этажом и подвалом

Секция 2-2 - 6-ти этажная с техническим этажом и подвалом

Секция 2-3 - 6-ти этажная с техническим этажом и подвалом

Секция 2-4 - 6-ти этажная с техническим этажом и подвалом

Секция 2-5 - 9-ти этажная с техническим этажом и подвалом

Секция 2-6 - 9-ти этажная с техническим этажом и подвалом

Паркинг 1 - 1-но этажный подземный

Паркинг 2 - 1-но этажный подземный

Габаритные размеры комплекса в осях 92.20x141.17 м. Жилой комплекс частично (Секция 1-6, Секция 2-6) поэтажно разбит на жилую и

общественную часть. Первый этаж частично (Секция 1-6, Секция 2-6) включает в себя встроенные помещения с отдельными входами.

Класс жилья - IV

За условную отметку $\pm 0,000$ принят уровень чистого пола первого этажа Секций 2-1, 2-2, 2-3, 2-4, 2-5, что соответствует абсолютной отметке 356.90

Класс функциональной опасности- Ф1.3; частично на 1этаже (встроенные помещения)- Ф4.3; класс конструктивной пожарной опасности С0.

В дворовом пространстве жилого комплекса размещаются зоны отдыха для взрослых, детская и спортивная площадки.

Технико-экономические показатели:

Площадь застройки – 13187,47 м²

Строительный объем ниже отм. 0,000- 35890,9 м³;

Строительный объем выше отм. 0,000-184914,89 м³

Общая площадь – 52196,56 м²

- в том числе площадь жилой части – 35956,03м²;

- площадь подвала- 4306,77 м²;

- площадь чердака – 4803,98 м²;

- площадь встроенных помещений – 288,7 м²

Жилая площадь квартир – 16895,65 м²;

Общая площадь квартир – 30661,46 м²;

Площадь общего пользования – 5294,57 м²

Число квартир - 497 шт.

4.3 Конструктивное решение

Конструктивные решения в проекте приняты в соответствии с требованиями СНиП РК 5.03-37-2005 «Несущие и ограждающие конструкции» и на основе архитектурных решений.

Конструктивная схема здания решена с продольными несущими и поперечными самонесущими стенами. Пространственную жесткость здания обеспечивает совместная работа продольных несущих, поперечных самонесущих и стен лестничной клетки, а также горизонтальных дисков перекрытий.

Кладка наружных и внутренних несущих и самонесущих стен толщиной 380 мм принята по серии 1.230-1 в.28. Система перевязки многорядная. Кладка стен выполняется из керамического кирпича КР-р-по 250х120х88/1.4НФ/150/2.0/F50/ГОСТ530-2012 на цементно-песчаном

Раздел ООС разработан ТОО «ПАВЛОДАРСКИЙ ПРОЕКТНЫЙ И.Ц.»
растворе марки 100.

Перегородки - кирпич керамический КР-р-пу 250x120x65/1НФ/100/1,4/25/ГОСТ 530-2012, на растворе М50, $\delta=120(250)$ мм; из газоблока IV-B2,5 D600 F25-2 ГОСТ 21520-89, $\delta=100$ мм, кладку вести на цементно-песчанном растворе марки М-50.

Утеплитель:

-наружных стен - жесткая минплита "ТЕХНОВЕНТ СТАНДАРТ"ТехноНИКОЛЬ, $\delta=100$ мм.

-наружные стены ниже отм. 0,000 - "Пеноплекс П-35", $\delta=50$ мм
утепление снаружи

-потолков балконов - жесткая минплита "ТЕХНОВЕНТ СТАНДАРТ"ТехноНИКОЛЬ, $\delta=50$ мм

-пола чердака - жесткая минплита ТЕХНОРУФ 45 $\rho=140$ кг/м³ 200 мм.

Покрытие и перекрытие - сборный ж/б плиты толщиной 220мм.

Перекрытия - сборные железобетонные по серии 1.038.1-1.

Лестницы - ж/бетонные.

4.4 Инженерное обеспечение, сети и системы

4.4.1 Водоснабжение и канализация

Данный комплект рабочей документации выполнен на основании технического задания на проектирование, технических условий №3-6/879 от 11 мая 2021 г. выданных ТОО"Ел-Курылыс 2020" и в соответствии со следующими нормативными документами:

СН РК 4.01-01-2011 "Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений";

СП РК 4.01-101-2012 "Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений".

В проекте внутренних сетей водопровода и канализации предусмотрены следующие системы:

- 1) водопровод хозяйственно-питьевой В1;
- 2) горячее водоснабжение Т3,Т4;
- 3) канализация хозяйственно-бытовая К1.
- 4) канализация ливневая К2.

Водопровод хозяйственно-питьевой:

Внутренняя система водопровода запроектирована для подачи воды на хозяйственно-питьевые нужды. Источник водоснабжения проектируемый наружный водопровод. Давление в наружной сети 0.1 МПа. Для учета расхода воды в секций 2-3 устанавливается водомерный узел с прибором

учета воды. Для повышения давления установлена насосная станция повышения давления в комплекте из 3-х насосов со встроенным ПЧ, (2 раб + 1рез), напорного и всасывающего коллекторов, шкафа управления, обратных клапанов, запорно- регулирующей арматуры, напорного мембранного бака, смонтированных на общей раме. Параметры установки: $Q = 16 \text{ м}^3/\text{ч}$, $H = 33 \text{ м}$, в секции 2-3. Проектируемая сеть водопровода монтируется из стальных сварных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75* в подвальной части. Выше ноля пластмассовых PE 100 SDR17 (PN10) труб Ø20-50 по СТ РК ISO 4427-1-2014. Изоляция трубопроводов предусмотрена для магистральной сети и стояков. Изоляция принята трубчатая K-Flex с толщиной изоляции $t=13\text{мм}$.

Прокладка трубопроводов в подвале предусмотрена открыто под потолком подвала на отм.-0.800. Подводки к приборам в санузлах прокладываются открыто на +0.3 от пола помещения- водопровод и на отм. пола помещения- прокладка сети канализации.

Противопожарный водопровод:

Согласно СП РК 4.01-101-2012 Таблица 1, пункт 1, жилые здания при высоте от 28 м до 50 м расход воды на внутреннее пожаротушение здание составляет 2,5 л/с. 1 струя. В здание два ввода водопровода Ø125 (99 пожарных крана). Пожарные стояки закольцовываны поверху на техническом этаже. В санузлах расположены внутриквартирные пожарные краны.

Подача воды в сеть производится от кнопок у пожарных кранов. При нажатии кнопок открывается задвижка с электроприводом, установленная на обводной линии водомерного узла. Пожарные краны размещаются в пожарных шкафчиках, имеющих окно для визуального осмотра. Каждый пожарный кран снабжен пожарным рукавом длиной 20 м и пожарным стволом, диаметр которого принят 16 мм.

Для обеспечения необходимого расхода и напора запроектирована насосная станция. В насосной предусмотрена насосная станция противопожарная в комплекте из 2-х насосов (1 раб + 1 рез), напорного и всасывающего коллекторов, шкафа управления, обратных клапанов, запорно-регулирующей арматуры, напорного мембранного бака, смонтированных на общей раме. Параметры установки: $Q = 2,5 \text{ л/с}$, $H = 37 \text{ м}$, $N = 1,1 \text{ kW}$, расположенная в секции 2-3. Трубопроводы системы В2 выполняются из стальных сварных водогазопроводных оцинкованных труб Ø50 по ГОСТ 3262-75*.

Горячее водоснабжение:

Горячее водоснабжение предусматривается от тепловых узлов, установленных в тепловом пункте расположенном в подвале секции 1-2, 1-5, 2-2, 2-5. Установлены циркуляционные насосы марки Wilo Н тр.=40,0м и расходом 1,51 м³/час . Проектируемый трубопровод горячей воды предусмотрен из стальных сварных водогазопроводных оцинкованных труб Ø25-65 по ГОСТ 3262-75* в подвальной части. Выше ноля трубы монтируются из полипропиленовых и пластмассовых труб Ø20-32. Изоляция трубопроводов горячего водоснабжения и циркуляции принята трубчатая K-Flex.

Хозбытовая канализация:

Канализация предусмотрена для отвода стоков от санитарно-технических приборов в существующую одноименную сеть. Система бытовой канализации монтируется из труб полиэтиленовых канализационных и фасонных частей Ø50-110мм по ГОСТ 22689-89 выше ноля, в подвальной части трубы чугунные канализационные по ГОСТ 9583-75 Ø50-110мм. Вытяжные части канализационных стояков вывести выше обреза вентиляционных шахт на 0,50м.

Система ливневой канализации монтируется из труб стальных канализационных Ø110мм по ГОСТ 3262-75*. Выпуски ливневой канализации на отмостку здания.

Дождевая канализация:

Для отвода дождевых и талых вод с кровли здания предусматривается внутренний водосток с выпуском в сеть ливневой канализации

Во избежания промерзания в зимнее время водосточных воронок и трубопроводов, проложенных по техническому этажу предусматривается их обогрев греющим кабелем.(См. часть ЭЛ).

Стояки и трубопроводы в цокольном и техническом этажах - из стальные сварные водогазопроводные с резьбой (ГОСТ 3262-75*), оцинкованные, 100х4 мм. Присоединение водосточных воронок к трубам предусматривается при помощи компенсационных раструбов с эластичной заделкой. Для прочистки сети предусматриваются ревизии и прочистки.

Магистральные трубопроводы в цокольном и техническом этажах изолируются тепловой изоляцией типа "K-Flex".

Краткие указания к производству работ:

Трубопроводы систем водоснабжения и канализации крепить к строительным конструкциям с помощью опор и хомутов так, чтобы трубы не примыкали к поверхности строительных конструкций. Между трубой и хомутом следует разместить резиновые прокладки. Места прохода стояков

через перекрытия уплотнить негорючим материалом, а затем заделать цементным раствором.

Заделку штроб, отверстий в междуэтажных перекрытиях и стенах следует выполнить после всех работ по монтажу и испытаниям трубопровода.

4.4.2 Отопление и вентиляция

Отопление

Проект разработан на расчетную зимнюю температуру наружного воздуха минус 31,2°C при расчетных параметрах "Б". Теплоснабжение здания - централизованное от ТЭЦ, согласно технических условий. Схема теплоснабжения - закрытая, теплоноситель - вода с параметрами 130-70 град.С. Теплоноситель в системе отопления - вода с параметрами 90-65°C. Присоединение систем отопления и горячего водоснабжения к наружным тепловым сетям предусматривается в помещении теплового пункта, расположенного в подвале по независимой схеме. Для системы горячего водоснабжения жилых помещений приготовление горячей воды осуществляется по двух ступенчатой смешанной схеме с использованием обратной сетевой воды. Циркуляция воды в системах - принудительная, с установкой циркуляционных насосов фирмы Grundfos. Система отопления жилой части - горизонтальная, двухтрубная поквартирная. В качестве отопительных приборов приняты алюминиевые секционные радиаторы Н-500. Горизонтальные участки трубопроводов приняты из металлопластиковых труб МТП-П фирмы Valtec, вертикальные - из стальных водогазопроводных труб ГОСТ 3262-75* и стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91. Система отопления офисной части - горизонтальная, двухтрубная с попутным движением теплоносителя. В качестве отопительных приборов приняты алюминиевые секционные радиаторы Н-500. Трубопроводов приняты из металлопластиковых труб МТП-П фирмы Valtec. Регулирование теплоотдачи нагревательных приборов осуществляется термостатическими клапанами типа VT.033 с термостатическим элементом типа VT.5000 фирмы "Valtec". Гидравлическая устойчивость систем отопления обеспечивается регуляторами перепада давления типа MNT фирмы "Danfoss". Стояки лестничных клеток выполнены по однотрубной проточной схеме, нагревательные приборы - алюминиевые секционные. В верхних точках трубопроводов предусмотрены краны для выпуска воздуха, а в нижних - краны для слива теплоносителя.

Гидравлическая устойчивость систем в лестничных клетках обеспечивается автоматическими балансировочными клапанами типа MNT фирмы DANFOSS. Для предотвращения потерь тепла в холодный период года для трубопроводов системы отопления принята теплоизоляция из вспененного синтетического каучука K - Flex EC (толщиной 13 мм).

Отопление технических и бытовых помещений

Паркинг не отапливаемый согласно задания на проектирование. Технические помещения и помещение персонала отапливаются электрическими конвекторами Делсот.

Вентиляция

Вентиляция помещений в жилой части производится из кухонь и санитарных помещений посредством естественной вытяжной вентиляции.

Параметры микроклимата в помещениях следует принимать в соответствии с ГОСТ 30494.

Компенсация удаляемого воздуха происходит за счет наружного воздуха, поступающего через открываемые фрамуги и подоконные приточные клапаны "Домвент".

Производительность вытяжной вентиляции принята по санитарным нормам для жилых комнат.

Решетки вентиляционные принять:

- для кухонь - регулируемые односекционные тип РВ-1 150x150;
- для санузлов совмещенных - регулируемые односекционные тип РВ-1 150x150;

Для верхних этажей для помещений кухонь и сан.узлов предусмотрена вытяжная вентиляция с механическим побуждением при помощи бытовых настенных вентиляторов POLO 4, отвод воздуха выполняется по самостоятельным вентканалам для каждой системы. Вентиляция встроенных помещений офисов проектом не предусмотрена согласно задания на проектирование (системы вентиляции будет выполняться собственниками помещений), предусмотрены точки для перспективного подключения систем.

Противодымная защита:

Дымоудаление паркинга при возникновении пожара осуществляется с помощью вентиляционных устройств: Удаление дыма из паркинга, где возник пожар, осуществляется системой ДВ1.

Удаление дыма из паркинга предусматривается через специальную шахту с дымовыми клапанами типа "Жалын-1", установленными на каждом этаже. В системах дымоудаления используются крышные вентиляторы. Открывание дымовых клапанов и включение вентиляторов предусматривается автоматически от извещателей пожарной сигнализации, установленных в паркинге.

Вентиляция паркинга:

В паркинге запроектирована приточно-вытяжная вентиляция с механическим побуждением для разбавления и удаления вредных газовойделений. Приток осуществляется вентиляционными установками "AEROSTAR, вытяжка - крышный вентилятор производства "Sistemair". Также в помещении паркинга устанавливаются приборы для измерения концентрации СО и соответствующие сигнальные приборы по контролю СО.

Все вытяжные воздуховоды общеобменной вентиляции, проходящие по неотплатливаемым помещениям, изолировать фольгированной рулонной изоляцией K-Flex ST Alu толщиной 13мм.

Воздуховоды для системы общеобменной вентиляции приняты из оцинкованной стали класса "Н" по ГОСТ 14918-80.

Дымоудаление и противодымный приток паркинга:

В помещении паркинга предусмотрена система дымоудаления. Удаление продуктов горения производится с помощью вентиляторов КРОВ-91 компании "Вега" и клапанов противопожарных дымовых КЭД. Выброс продуктов горения осуществляется выше кровли на 2 м. У вентилятора установить обратный клапан.

Также согласно требований норм для исключения перетекания дыма из помещения автостоянки в помещения лестничных клеток и лифтовых холлов жилой части принято решение установить противодымный приток в тамбур-шлюзы, разделяющий данные помещения. Вентиляторы подпора приняты - осевые ОСА501 компании "Вега".

Воздуховоды применить класса "П" из листовой стали по ГОСТ 14918-80 толщиной 1 мм, соединенные плотным сварным швом. Участки воздуховодов с разъемными соединениями на приварных фланцах из стали с прокладками из негорючих материалов.

На воздуховоды нанести огнезащитное покрытие "X-Flame" (толщина сухого покрытия 2,3мм) - 4 группа по огнезащитной эффективности согласно СТ РК 615-2001.

В момент возникновения пожара системы общеобменной вентиляции должны быть отключены.

Общие указания к монтажу:

Транзитные воздуховоды, проходящие за пределами обслуживаемого пожарного отсека выполнить с пределом огнестойкости 2,5ч.

Производство строительно-монтажных работ и приемку в эксплуатацию систем отопления должны производиться в соответствии с требованиями СНиП 3.05.01.95 "Внутренние санитарно-технические устройства зданий и сооружений".

4.4.3 Внутреннее электрооборудование и электроосвещение

Рабочий проект "Многokвартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом по адресу г.Нур-Султан, район "Алматы", район пересечения улиц Райымбек батыра и К.Эзірбаева" выполнен на основании

архитектурно-строительной и в соответствии с ПУЭ РК, СП РК 4.04-106-2013* "Электрооборудование жилых и общественных зданий", СН РК 2.04-01-2011, СП РК 2.04-104-2012 "Естественное и искусственное освещение".

Силовое электрооборудование

Электроснабжение секции жилого комплекса выполняется от вводно-распределительного устройства типа ВРУ1-13-20 УХЛ4, ВРУ1-48-03 УХЛ4, установленных в электрощитовой в подвальном помещении здания. Лифтовое электрооборудование подключено от шкафа автоматического включения резерва (АВР) марки ВРУ1-17-70.

Размещение этажных щитков ЩЭ-2-1 36 УХЛЗ предусмотрено на лестничных площадках дома, в нишах в стене. В этажных щитах размещаются автоматические выключатели с номинальным током на 50 А и однофазные счетчики квартирного учета электроэнергии на ток 50А. В квартирных щитках ЩРн-24 устанавливаются: однополюсные автоматические выключатели на токи расцепителей 16А и дифференциальные автоматические выключатели на номинальный ток 25А и 32А, ток утечки 30мА. Питание общего освещения квартир и штепсельных розеток выполнено отдельно. Розетки комнатах с ванной подключены отдельной групповой линией от квартирного щитка.

Высота установки выключателей в комнатах принята 0,8м от уровня чистого пола, штепсельных розеток в кухнях и ванных 1,0м, для остальных помещений - 0,3м. от уровня чистого пола. В каждой квартире устанавливается электрический звонок с кнопкой на ~220В.

Электроосвещение

Светильники и электроустановочные изделия приняты в соответствии с назначением, характером среды и архитектурно строительным особенностям помещений. Нормы освещенности и коэффициенты запаса принимаются в соответствии с СН РК 2.04-01-2011, СП РК 2.04-104-2012. Применены светильники марок НПП 022-100, ПСХ60, AILIN-12, LS OA 39, а также подвесные патроны. В светильники под лампы накаливания и подвесные патроны установить энергосберегающие компактные люминесцентные лампы. Групповые линии освещения выполнены кабелем с медными жилами сечением 3х1,5 типа ВВГ-0,66.

Для освещения входов в дом предусмотрены светильники SL-48 с автоматическим включением от блока автоматического управления освещением (БАУО).

Проектом предусмотрены рабочее, ремонтное и аварийное – эвакуационное освещение. Напряжение сети рабочего и аварийного

освещения 220В, ремонтного 36В. Светильники аварийного и эвакуационного освещения приняты из числа светильников рабочего освещения и питаются отдельными групповыми линиями от БАУО.

Защитные мероприятия

Все металлические нетоковедущие части электрооборудования (каркасы щитов электрических аппаратов, корпуса светильников и т.д.) подлежат занулению путем металлического соединения с защитным проводом сети. На вводе в здание выполняется система уравнивания потенциалов. Для этого металлические части и защитные проводники питающей электросети присоединяются к главной заземляющей шине внутри вводно - распределительных устройств в электрощитовой.

В санузлах проектом предусматривается дополнительная система уравнивания потенциалов, путем присоединения металлического корпуса ванны к шине щитка ШС проводом ПВ1-1х2,5, прокладываемому в полиэтиленовой трубе в полу. В этажных щитках предусмотрены шины дополнительного уравнивания потенциалов.

Рабочие чертежи разработаны в соответствии с действующими нормами, правилами и стандартами. Электромонтажные работы выполнить в соответствии с ПУЭ РК, СП РК 4.04-106-2013*.

Для защиты от ударов молнии предусмотрена молниезащита. Молниезащита выполнена в виде сетки 6х6м на крыше здания.

Перечень видов работ, для которых необходимо составление актов освидетельствования скрытых работ:

1. Прокладка проводов в трубах, под штукатуркой и т.д.
2. Скрытая прокладка труб в штрабах, под штукатуркой.
3. Монтаж контура заземления

4.4.4 Слаботочные сети

Раздел "Слаботочные сети" (СС) разработан на основании Задания на проектирование, в соответствии с действующими нормами, правилами и стандартами. Технологические решения приняты в соответствии с требованиями: СНиП РК 3.02-10-2010 "Устройство систем связи, сигнализации и диспетчеризации инженерного оборудования жилых и общественных зданий". Проект не содержит впервые разработанных конструкций, материалов, изделий, оборудования, приборов и технических решений. Проектом предусмотрены работы по устройству внутренних слаботочных сетей:

- домофонная связь - от видеодомофона "VIZIT";

Домофонная связь

Проектом предусматривается устройство системы видеодомофонной связи, замочно-переговорного устройства для защиты от несанкционированного доступа в помещения жилого дома. Предусматривается управление посредством видеодомофона электромагнитными замками, блокирующими два входа в подъезд. Магистральная домофонная сеть выполняется кабелем "КСВВнг(А)-LS-6х0,5", для передачи видеосигнала предусмотрена прокладка коаксиального кабеля "РК-75-4-322", кабеля прокладывается в трубах ПНД Ø40 в меж.этажных стояках.

В распределительном шкафу на первом этаже устанавливаются блоки управления "БУД-485М", блок коммутации "БК-2V". Замки и блок вызова устанавливаются у входных дверей в подъезд. На каждом этаже устанавливается монтажный бокс "МВ2Р" с коммутаторами "БК-4МВЕ". В квартирах устанавливаются видеодомофоны "VIZIT-M468MG", которые подключаются к блокам коммутации кабелем "КСВВнг(А)-LS-6х0,5". Кабель "КСВВнг(А)-LS-6х0,5" прокладывается по лестничной клетке в трубах ПНД Ø25, в кабель-канале 16х16 в квартире до переговорного устройства.

Все металлические части электрооборудования, нормально не находящиеся под напряжением, (каркас шкафа домофонной связи) подлежат занулению путём металлического соединения с нулевым и защитным проводом.

Система видеонаблюдения

Проектом предусмотрена установка IP камер уличного исполнения "DS-2CD1043G0-I" на фасаде дома, купольных антивандальных IP видеокамер "DS-2CD1143G0-I" на входных группах в подъезд. Проектом предусмотрена установка видеорегистратора сетевого 8-ми канального "DS-7608NI-K1/8P", который устанавливается в шкаф в помещении консьержа. Проектом предусмотрена установка монитора 23" 1920х1080, "PFS3125-24ET-190" на рабочем месте консьержа. Питание шкафа и монитора выполнено от электрических розеток ~220В (см. раздел ЭМ), штатными кабелями.

Для передачи видео сигнала от камер предусмотрен кабель "F/UTP Cat 5e 4*2*0.52 PVC/PE". Питание видеокамер выполнено через PoE. Кабель проложить в трубах ПНД Ø25мм по фасаду здания, разводку по лестничной клетке выполнить в трубах ПНД Ø40мм. Система видеонаблюдения

предусмотрена с возможностью расширения, добавления количества камер видеонаблюдения.

4.4.5 Пожарная сигнализация

Раздел "Пожарная сигнализация" (ПС) разработан на основании Задания на проектирование в соответствии с действующими нормами, правилами и стандартами. Проект не содержит впервые разработанных конструкций, материалов, изделий, оборудования, приборов и технических решений.

Технические требования, принятые в рабочем проекте, обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных рабочим проектом мероприятий.

Основные проектные решения

В качестве автоматической установки пожарной сигнализации применяется интегрированная система на базе элементов и устройств ЗАО "НВП "Болид".

Автоматическая установка пожарной сигнализации предназначена для обнаружения очага возгорания на ранних стадиях, сопровождающегося выделением дыма, повышением порогового уровня температуры в контролируемых помещениях и передачи извещений о возгорании. Интегрированная система работает под управлением пульта контроля и управления "С2000-М" (ПКиУ "С2000-М"). В системе пульт выполняет функцию центрального контроллера, собирающего информацию с подключенных приборов. Пульт получает информацию о состоянии зон от приборов и отслеживает это изменение.

Приборы интегрированной системы безопасности объединены шиной магистрального интерфейса "RS-485". ПКиУ "С2000-М" контролирует работоспособность всех приборов, принимает и обрабатывает информацию, поступающую по шине интерфейса "RS-485", отображает обработанную информацию на жидкокристаллическом индикаторе. Пульт сохраняет сообщения в энергонезависимом буфере событий, из которого их можно просматривать на ЖКИ. Буфер событий хранит до 1023 последних сообщений. Контроль состояния пожарной сигнализации осуществляется при помощи контроллера двухпроводной линии "С2000-КДЛ". Согласно паспорта на "С2000-КДЛ", количество адресных устройств в ДПЛС - до 127, длина ДПЛС (в режиме максимальной нагрузки) не более 500 м при сечении жил проводов 0,5 мм² (диаметр жил не менее 0,8 мм²), данным проектом указанные характеристики на прибор выдержаны. Контроллер

двухпроводной линии "С2000-КДЛ" анализирует состояние адресных датчиков, включенных в его двухпроводную линию связи (ДПЛС), передает пульту по интерфейсу информацию об их состоянии и позволяет ставить их на охрану и снимать с охраны командами пульта.

При появлении в помещениях, первичных признаков пожара контроллер двухпроводной линии "С2000-КДЛ", проводя периодический опрос извещателей по двухпроводной линии связи, регистрирует состояние извещателей, формирует и передает по магистрали "RS-485" сигналы событий "Пожар" и "Норма" на ПКиУ "С2000-М". Приборы пожарной сигнализации, установить на первом этаже в помещении консьержа. Приемно-контрольные приборы следует разместить таким образом, что бы высота от уровня пола до органов управления была 0,8-1,5м.

В качестве пожарных извещателей предусмотрена установка адресных дымовых пожарных извещателей "ДИП-34А" (в коридорах, служебных помещениях), дымовых пожарных извещателей со встроенной звуковой сиреной "ИП 212-53" в квартирах. Расстановка ПИ выполнена в соответствии с требованиями СН РК 2.02-11-2002 таблица 8, п.п.3.3. Неадресные ПИ включаются в адресную сеть ДПЛС, через адресные расширители "С2000-АР8", что позволит обеспечить в случае повреждения шлейфа или ПИ в любой квартире (ремонтные работы) нормальное, независимое функционирование всей системы, при этом на ПКиУ "С2000-М" и блоке индикации "С200-БКИ" будет отображён номер квартиры с неисправным шлейфом. Шлейфы сигнализации выполняются кабелем "КСРВнг(А)-FRLS 2х2х0,8", прокладка по лестничной клетке в кабельном канале 16х16, в квартирах в трубах ПНД Ø10мм под слоем штукатурки, межэтажные переходы выполнить в трубах ПНД Ø40мм. В местах прохода кабелей через стены, перегородки необходимо обеспечить возможность замены электропроводки, для этого проход должен быть выполнен с использованием трубы гладкой жесткой ПВХ, наружный Ø 10мм.

ПКиУ "С2000-М" осуществляет прием тревожных сообщений от контроллера "С2000-КДЛ". На основе полученной информации, отображает информацию, вырабатывает управляющие команды на контрольно-пусковой блок "С2000-КПБ".

Контрольно-пусковой блок "С2000-КПБ", в свою очередь, выдает сигналы на:

- свето-звуковая сирена "Маяк-12КП",
- световые табло "Шыгу/Выход", (при расключении контрольного кабеля КСРВнг(А)-FRLS 2х2х0,8 на контрольно-пусковой блок "С2000-

КПБ", выполнить подключение к контактам реле "NS1", "NO1", что обеспечит постоянное включение светового табло.);

- отключение вентиляции (шкаф ЩУВ).

По классификации систем оповещения, применен второй тип системы оповещения согласно СН РК 2.02-11-2002. Места установки также приняты согласно требованиям СН РК 2.02-11-2002 таблица Б2, п.п15.

Для дополнительной индикации о зоне сработки проектом предусмотрена установка блоков индикации с клавиатурой "С-2000-БКИ".

Всё оборудование которое будет применено при монтаже пожарной сигнализации, должно иметь сертификаты соответствия Технического регламента ЕАЭС 043/2017 «О требованиях к средствам обеспечения пожарной безопасности и пожаротушения».

4.4.6 Автоматическая система пожаротушения

В данном разделе предусмотрена установка систем пожарной сигнализации и автоматического пожаротушения, предназначенных для обнаружения загорания (пожара), в месте его возникновения, оптико-акустических сигналов тревоги и автоматизированного пожаротушения

5. Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуаций

Для отделки помещений использованы строительные материалы не горючие (НГ) и слабо горючие (Г-1), прошедшие пропитку антипиренами.

Все работники подрядной строительной организации должны быть проинструктированы о соблюдении установленного на предприятии противопожарного режима. При изменении специфики работы рабочих и служащих предприятия должен быть проведен повторный инструктаж или организованы занятия по пожарно-техническому минимуму, по окончании которых приняты зачеты.

Ответственность за обеспечение пожарной безопасности предприятия, его структурных подразделений возложены на первых руководителей.

При эксплуатации электроустановок запрещено использование электроаппаратов и приборов, имеющих неисправности.

На территории строительной и монтажной площадок запрещены свалки горючих отходов, мусора. Все отходы собраны на специально выделенных площадках в контейнеры или ящики и затем вывезены.

Работниками соблюдены на производстве и в быту требования пожарной безопасности, стандартов, норм и правил, а также соблюден противопожарный режим, выполнены меры предосторожности при пользовании электрическими и газовыми приборами, предметами бытовой химии, проведении огневых работ и работ с легковоспламеняющимися (ЛВЖ) и горючими (ГЖ) жидкостями, другими опасными в пожарном отношении веществами.

Места проведения строительных работ оборудуются первичными средствами пожаротушения.

6. Охрана окружающей среды

Мероприятия по охране окружающей среды:

не допускать попадания ГСМ на проезжую часть, газоны и прилегающую территорию;

не допускать попадания обломков, кусков асфальтобетона и другого строительного мусора на газоны;

обязательная ежедневная уборка и вывоз мусора после окончания рабочей смены;

перед началом производства земляных работ вызвать представителей служб инженерных сетей;

обеспечить безопасные условия работы и передвижения механизмов и техники.

После завершения строительства площади очистить от строительного мусора, а также необходимо произвести передислокацию всех временных сооружений, техники, транспортных средств с участка строительства.

Данным проектом предусмотрены следующие мероприятия, относящиеся к природоохранным: предусмотрен сброс канализационных стоков в центральную систему канализации;

В процессе деятельности жилого дома образуются следующие отходы: бытовые и содержащие мусор от уборки территории. Бытовые отходы предусматривается складировать в специальные металлические контейнеры и ежедневно вывозить автотранспортом на городскую свалку.

Весь комплекс мероприятий создает полноценную среду обитания, исключает нарушения экологического равновесия.

7. Организация строительства.

До начала строительно-монтажных работ по строительству жилого дома необходимо:

- очистить площадку от строительного мусора;
- обустроить временный бытовой городок;
- выполнить временные подъездные дороги;
- оградить территорию строительной площадки;
- на выезде с площадки установить знак «Берегись автомобиля!»;
- в темное время суток обеспечить освещение площадки;
- подготовить площадки для складирования железобетонных изделий;
- спланировать и уплотнить грунт в зоне действия подъемно-транспортных механизмов.

На строительной площадке предусмотрены мероприятия по безопасному ведению строительно-монтажных работ вблизи существующего жилого сектора и строящихся зданий путем ограничения поворота стрелы крана, сокращения складских площадей, устройства ограждений строительной площадки с козырьком.

8. Санитарно-эпидемиологические требования

Для отделки помещений предусмотрены использование строительных материалов, имеющих документы, подтверждающие их качество и безопасность.

Мусоросборники оборудуются плотно закрывающимися крышками, предусмотрено ограждение с трех сторон контейнеров.

Промывку и дезинфекцию водопроводных и тепловых сетей проводить специализированной организацией, имеющей лицензию, на указанный вид деятельности, контроль качества проводить производственной лабораторией водопользователя. Территориальные подразделения ведомства государственного органа и организации в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения информировать о времени проведения работ для осуществления выборочного контроля.



ТОО «Павлодарский
Проектный И.Ц.»
проектная документация на строительство

ТОО «Павлодарский Проектный И.Ц.»

Государственная лицензия №14015527 от 15.10.2014 г.

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

"Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями
и паркингом по адресу г.Нур-Султан, район "Алматы", район
пересечения улиц Райымбек батыра и К.Эзірбаева"

ТОМ 4

«ПРОЕКТ ОРГАНИЗАЦИИ СТРОИТЕЛЬСТВА»

ПОС

г. Павлодар, 2022

+7(707)119-05-78

+7(7182)66-06-16

mail@ppicenter.kz

РК, г. Павлодар, ул. Суворова, 13, каб. 602

Товарищество с ограниченной ответственностью «Павлодарский Проектный И.Ц.»																													
Государственная лицензия №14015527 от 15.10.2014 г. (II категория)																													
«Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом по адресу г.Нур-Султан, район "Алматы", район пересечения улиц Райымбек батыра и К.Эзірбаева»																													
РАБОЧИЙ ПРОЕКТ "Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом по адресу г.Нур-Султан, район "Алматы", район пересечения улиц Райымбек батыра и К.Эзірбаева" ТОМ 4 «ПРОЕКТ ОРГАНИЗАЦИИ СТРОИТЕЛЬСТВА» ПОС Директор ТОО «Павлодарский Проектный И.Ц.» Главный инженер проекта Жауханов Ф.Б. Нургожин Ж.М. г. Павлодар, 2022																													
Взам. инв. № Подп. и дата Инв. № подл.	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-top: 10px;"> <tr> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 10%;"></td> <td rowspan="3" style="text-align: center; vertical-align: middle;">ПОС</td> <td style="width: 10%; text-align: center;">Лист</td> <td style="width: 10%; text-align: center;">Листов</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td style="text-align: center;">2</td> <td style="text-align: center;">23</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Изм.</td> <td style="text-align: center;">Взам.</td> <td style="text-align: center;">Лист</td> <td style="text-align: center;">Подп.</td> <td style="text-align: center;">Дата</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>								ПОС	Лист	Листов								2	23	Изм.	Взам.	Лист	Подп.	Дата				
							ПОС	Лист		Листов																			
								2		23																			
Изм.	Взам.	Лист	Подп.	Дата																									

Товарищество с ограниченной ответственностью «Павлодарский Проектный И.Ц.»									
Государственная лицензия №14015527 от 15.10.2014 г. (II категория)									
«Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом по адресу г.Нур-Султан, район "Алматы", район пересечения улиц Райымбек батыра и К.Эзірбаева»									
Содержание									
№пп		Наименование						Стр.	
1		Общая часть						4	
2		Характеристика условий строительства и организация строительной площадки.						6	
3		Основные методы производства строительно-монтажных работ.						9	
3.1		Создание геодезической основы						12	
3.2		Организационно-технологические схемы возведения объекта						13	
3.3		Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда при капитальном ремонте объекта строительства						23	
3.4		Сбор, хранение и транспортировка строительных отходов						25	
4		Порядок разработки мероприятий по охране труда и технике безопасности.						26	
4.1		Электробезопасность при производстве работ						31	
4.2		Меры безопасности при проведении гидроиспытаний						32	
5		Пожарная и экологическая безопасность						33	
6		Основные машины, оборудование, механизмы для производства строительно-монтажных работ						36	
7		Трудоемкость и потребность в рабочих кадрах						37	
8		Потребность во временных зданиях и сооружениях						38	
9		Потребность в электрической энергии, воде и прочих ресурсах						40	
10		Контроль качества строительно-монтажных работ						40	
11		Определение продолжительности строительства						41	
12		Основные технико-экономические показатели						42	

Товарищество с ограниченной ответственностью «Павлодарский Проектный И.Ц.»										
Государственная лицензия №14015527 от 15.10.2014 г. (II категория)										
«Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом по адресу г.Нур-Султан, район "Алматы", район пересечения улиц Райымбек батыра и К.Эзірбаева»										
1. Общая часть										
Наименование проекта – «Строительство многоквартирного жилого комплекса со встроенными помещениями и паркингом по адресу: г. Нур-Султан, район Алматы, район пересечения улиц Райымбек батыра и К. Эзірбаева». Объект строительства расположен по адресу: г. Нур-Султан, район Алматы, район пересечения улиц Райымбек батыра и К. Эзірбаева Целью строительства многоквартирного жилого комплекса является улучшение жилищных условий жителей г.Нур-Султан. Проектируемый объект "Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом по адресу г.Нур-Султан, район "Алматы", район пересечения улиц Райымбек батыра и К.Эзірбаева", состоит из двенадцати секций и паркинга: Секция 1-1 - 9-ти этажная с техническим этажом и подвалом Секция 1-2 - 9-ти этажная с техническим этажом и подвалом Секция 1-3 - 9-ти этажная с техническим этажом и подвалом Секция 1-4 - 9-ти этажная с техническим этажом и подвалом Секция 1-5 - 9-ти этажная с техническим этажом и подвалом Секция 1-6 - 9-ти этажная с техническим этажом и подвалом Секция 2-1 - 9-ти этажная с техническим этажом и подвалом Секция 2-2 - 6-ти этажная с техническим этажом и подвалом Секция 2-3 - 6-ти этажная с техническим этажом и подвалом Секция 2-4 - 6-ти этажная с техническим этажом и подвалом Секция 2-5 - 9-ти этажная с техническим этажом и подвалом Секция 2-6 - 9-ти этажная с техническим этажом и подвалом Паркинг 1 - 1-но этажный подземный Паркинг 2 - 1-но этажный подземный Габаритные размеры комплекса в осях 92.20x141.17 м. Жилой комплекс частично (Секция 1-6, Секция 2-6) поэтажно разбит на жилую и общественную части. Первый этаж частично (Секция 1-6, Секция 2-6) включает в себя встроенные помещения с отдельными входами. Класс жилья - IV За условную отметку ±0,000 принят уровень чистого пола первого этажа Секций 2-1, 2-2, 2-3, 2-4, 2-5, что соответствует абсолютной отметке 356.90										
Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.	ПОС						Лист	Листов
									4	23
			Изм.	Корр.	Лист	Ндок.	Подп.	Дата		

Товарищество с ограниченной ответственностью											
«Павлодарский Проектный И.Ц.»											
Государственная лицензия №14015527 от 15.10.2014 г. (II категория)											
«Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом по адресу г.Нур-Султан, район "Алматы", район пересечения улиц Райымбек батыра и К.Әзірбаева»											
Класс функциональной опасности- Ф1.3; частично на 1этаже (встроенные помещения)- Ф4.3; класс конструктивной пожарной опасности С0. В дворовом пространстве жилого комплекса размещаются зоны отдыха для взрослых, детская и спортивная площадки. Источник финансирования – Частные инвестиции. Период реализации проекта – IV квартал 2022 года, продолжительность строительства – 18,0 месяцев. Исходная документация – задание на проектирование, РП. Перечень нормативов и документов, используемых для разработки ПОС: 1. СН РК 1.03-01-2016 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть I». 2. СН РК 1.03-02-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть II». 3. СП РК 1.03-101-2013 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть I». 4. СП РК 1.03-102-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть II». 5. СН РК 1.03-05-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве». 6. СП РК 1.03-106-2012 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве». 7. СН РК 1.03-00-2011* «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 26.06.2017 г.). 8. Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства" Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 16 июня 2021 года № ҚР ДСМ - 49.											
Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инж. №							ПОС	Лист	Листов
										5	23
			Изм.	Код	Лист	Ндоп.	Подп.	Дата			

Товарищество с ограниченной ответственностью									
«Павлодарский Проектный И.Ц.»									
Государственная лицензия №14015527 от 15.10.2014 г. (II категория)									
«Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом по адресу г.Нур-Султан, район "Алматы", район пересечения улиц Райымбек батыра и К.Әзірбаева»									
2. Характеристика условий строительства и организация строительной площадки									
Рабочий проект разработан на основании задания на проектирования и эскизного проекта, утвержденного главным архитектором г. Нур-Султан. Проект предназначен для строительства в IV климатическом подрайоне со следующими основными природно-климатическими характеристиками: - нормативный ветровой район - III (38 кгс/м²); - снеговой район - III; - средняя температура наиболее холодной пятидневки минус 31,2°С (СП РК 2.04-01-2017). Уровень ответственности здания-II Степень огнестойкости здания-II Площадка многоквартирного жилого комплекса расположена в районе "Алматы", пересечения улиц Райымбек батыра и К.Әзірбаева в г. Нур-Султан. Отведенный под застройку участок имеет прямоугольную конфигурацию, а также не свободен от застройки. На участке имеются развалины сооружений, попадающие под снос и болото. Подготовка участка - осушение болота, вывоз строительного мусора и техногенного грунта из бытовых ям и обратная засыпка, выполняется заказчиком. Поверхность участка не ровная, абсолютная отметка поверхности изменяется от 349,91-355,01м. Въезд на территорию предусмотрен с западно и восточной стороны участка. Ширина проезда принята 6,0 метра, покрытие принято из асфальтобетона по щебеночному основанию с песчаной прослойкой. Принятые для посадки деревья и кустарники полностью устойчивы в данных климатических условиях и подобраны с учетом декоративных качеств растений и функционального назначения озеленения. Для приживаемости и нормального роста растений предусматривается производить посадку деревьев с заменой 100% грунта в ямах на растительный грунт, с внесением минеральных и органических удобрений или с комом земли в зимний период. Вертикальная планировка выполнена с учетом разработки минимального объема земляных работ, обеспечения водоотвода исходя из									
Изм. №	Изм. №	Изм. №	Изм. №	Изм. №	Изм. №	Изм. №	Изм. №	Изм. №	Изм. №
ПОС							Лист	Листов	
							6	23	

Товарищество с ограниченной ответственностью «Павлодарский Проектный И.Ц.»								
Государственная лицензия №14015527 от 15.10.2014 г. (II категория)								
«Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом по адресу г.Нур-Султан, район "Алматы", район пересечения улиц Райымбек батыра и К.Эзірбаева»								
условий рельефа участка. Проект выполнен методом проектных горизонталей в увязке с прилегающей территорией. Сток поверхностных вод от здания с проездов и площадок осуществляется по верху покрытий и по ним за пределы участка. Проект благоустройства территории выполнен с учетом обеспечения подъезда средств пожаротушения к зданиям. Конструктивное решение Конструктивные решения в проекте приняты в соответствии с требованиями СНиП РК 5.03-37-2005 «Несущие и ограждающие конструкции» и на основе архитектурных решений. Конструктивная схема здания решена с продольными несущими и поперечными самонесущими стенами. Пространственную жесткость здания обеспечивает совместная работа продольных несущих, поперечных самонесущих и стен лестничной клетки, а также горизонтальных дисков перекрытий. Кладка наружных и внутренних несущих и самонесущих стен толщиной 380 мм принята по серии 1.230-1 в.28. Система перевязки многорядная. Кладка стен выполняется из керамического кирпича КР-р-по 250х120х88/1.4НФ/150/2.0/F50/ГОСТ530-2012 на цементно-песчаном растворе марки 100. Перегородки - кирпич керамический КР-р-пу 250х120х65/1НФ/100/1,4/25/ГОСТ 530-2012, на растворе М50, $\delta=120$ (250)мм; из газоблока IV-B2,5 D600 F25-2 ГОСТ 21520-89, $\delta=100$мм, кладку вести на цементно-песчанном растворе марки М-50. Утеплитель: - наружных стен - жесткая минплита "ТЕХНОВЕНТ СТАНДАРТ "ТехноНИКОЛЬ, $\delta=100$мм. - наружные стены ниже отм. 0,000 - "Пеноплекс П-35", $\delta=50$мм утепление снаружи. - потолков балконов - жесткая минплита "ТЕХНОВЕНТ СТАНДАРТ "ТехноНИКОЛЬ, $\delta=50$мм. - пола чердака - жесткая минплита ТЕХНОРУФ 45 $\rho=140$кг/м³ 200 мм. Покрытие и перекрытие - сборный ж/б плиты толщиной 220 мм.								
Вып. инв. № Подп. и дата Инв. № подл.						ПОС	Лист	Листов
							7	23
	Изм.	Кол.	Лист	Подп.	Дата			

Товарищество с ограниченной ответственностью «Павлодарский Проектный И.Ц.»											
Государственная лицензия №14015527 от 15.10.2014 г. (II категория)											
«Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом по адресу г.Нур-Султан, район "Алматы", район пересечения улиц Райымбек батыра и К.Әзірбаева»											
Перекрышки - сборные железобетонные по серии 1.038.1-1. Лестницы - ж/бетонные. Технико-экономические показатели: Площадь застройки – 13187,47 м² Строительный объем ниже отм. 0,000- 35890,9 м³; Строительный объем выше отм. 0,000-184914,89 м³ Общая площадь – 52196,56 м² - в том числе площадь жилой части – 35956,03м²; - площадь подвала- 4306,77 м²; - площадь чердака – 4803,98 м²; - площадь встроенных помещений – 288,7 м² Жилая площадь квартир – 16895,65 м²; Общая площадь квартир – 30661,46 м²; Площадь общего пользования – 5294,57 м² Число квартир - 497 шт.											
Изм. № подл.	Подп. и дата	Изм. №							ПОС	Лист	Листов
										8	23
			Изм.	Взам.	Лист	Подп.	Дата				

Товарищество с ограниченной ответственностью «Павлодарский Проектный И.Ц.»									
Государственная лицензия №14015527 от 15.10.2014 г. (II категория)									
«Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом по адресу г.Нур-Султан, район "Алматы", район пересечения улиц Райымбек батыра и К.Эзірбаева»									
3. Основные методы производства строительно-монтажных работ									
До начала производства работ необходимо осуществить подготовку площадки согласно СН РК 1.03-00-2011* «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений» с выполнением следующих организационных мероприятий: 1). Обеспечить строительную площадку следующими документами (СНиП, Приложение Б): - ППР в полном объеме, утвержденными к производству работ; - Приказ о назначении ответственного производителя работ; - Приказы о назначении ответственных лиц за: а) содержание в исправном состоянии грузозахватных приспособлений и тары; б) электрохозяйство; в) охрану труда и технику безопасности на объекте; г) безопасное производство работ и перемещение грузов грузоподъемными механизмами; е) пожарную безопасность на объекте и выполнение санитарных норм. Копии приказов приложить к ППР с росписями исполнителей об ознакомлении с приказами. 2). Обеспечить объект необходимой производственной документацией: - комплект рабочих чертежей, выданных заказчиком к производству работ; - общий журнал работ, составленный по форме, приведённой в Приложении Е СН РК 1.03-00-2011*; - журнал авторского надзора; - специальные журналы по отдельным видам работ; - журнал регистрации вводного инструктажа по охране труда; - журнал регистрации инструктажа на рабочем месте; - журнал осмотра грузозахватных приспособлений и тары; - журнал поступления на объект и входного контроля доставляемых материалов, изделий, конструкций; - сборник инструкций по охране труда по профессиям и видам работ. 3). Получить необходимую разрешительную документацию на проведение строительно-монтажных работ согласно инструкций. 4). Принять по акту строительную площадку. 5). Подготовить и установить паспортную доску объекта, плакаты, знаки безопасности и т.д.									
Изм. № подл.	Подп. в дата	Взам. инв. №					ПОС	Лист	Листов
								9	23
			Изм.	Колум.	Лист	Ндок.		Подп.	Дата

Товарищество с ограниченной ответственностью «Павлодарский Проектный И.Ц.»											
Государственная лицензия №14015527 от 15.10.2014 г. (II категория)											
«Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом по адресу г.Нур-Султан, район "Алматы", район пересечения улиц Райымбек батыра и К.Эзірбаева»											
6). Выполнить следующие работы подготовительного периода согласно СН РК 1.03-00-2011* «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений» на площадке строительства: - установить временные ограждения стройплощадки из стального профилированного настила по металлическим стойкам по трассе проектируемого забора, отвечающие требованиям ГОСТ 12.4.059-89 ССБТ «Ограждения предохранительные, инвентарные»; - установить временные здания и сооружения на территории площадки строительства: склады (контейнеры), контейнеры для сбора бытового мусора; 7). Доставить на площадку необходимые материалы, конструкции, механизмы. 8). Выполнить мероприятия противопожарной безопасности, и по охране окружающей среды. При проведении работ по реконструкции объект не должен функционировать, за исключением работ по устранению аварийных ситуаций. Производитель работ должен до начала работ оформить наряды-допуски на ведение соответствующих видов работ, согласовать и утвердить в соответствии с требованиями документов заказчика, предоставить на рассмотрение: План безопасного метода работ; План по управлению Организацией Труда, Техники Безопасности и Охраной Окружающей Среды. Производство всех видов работ осуществляется только при наличии у лица, осуществляющего строительство, технологической документации (ППР, ПОС и др.) в соответствии с требованиями СН Р 1.03-00-2011* «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений». Обеспечение строительства рабочими кадрами производится за счёт генподрядной специализированной организацией, которая определяется на конкурсной (тендерной) основе. Строительство осуществляется комплексным бригадно-поточным методом. Для организации строительного потока здание в целом делится на захватки и участки, одинаковые по своим размерам и объемам работ. На строительстве предусмотрена централизованная комплектация материалов и изделий Монтаж конструкций и деталей производить с приобъектного склада. При производстве работ в зимнее время необходимо руководствоваться указаниями СП РК 5.03-107-2013 «Несущие и ограждающие конструкции»,											
Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							ПОС	Лист	Листов
										10	23
			Изм.	Кол.	Лист	Ндос.	Подп.	Дата			

Товарищество с ограниченной ответственностью «Павлодарский Проектный И.Ц.»								
Государственная лицензия №14015527 от 15.10.2014 г. (II категория)								
«Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом по адресу г.Нур-Султан, район "Алматы", район пересечения улиц Райымбек батыра и К.Эзірбаева»								
СН РК 5.03-07-2013 «Несущие и ограждающие конструкции».								
Доставка строительных конструкций и материалов осуществляется транспортной компанией в соответствии с графиком выполнения работ с базы подрядной организации.								
Установка инвентарных временных ограждений стройплощадки и щитов с указанием наименования объекта, названия застройщика, подрядчика, фамилии, должности и телефона ответственного производителя работ по объекту, организация связи, обеспечение строительной площадки противопожарным инвентарем, освещением и средствами сигнализации выполняется до начала производства строительно-монтажных работ.								
Временные здания для обслуживания строительства устанавливаются на территории стройучастка.								
Все строительные конструкции и материалы хранятся на складе генподрядчика. На строительный участок материалы и конструкции регулярно по графику поступления на объект строительных конструкций, изделий и материалов завозятся в количестве, необходимом для непрерывной работы бригад и складываются поблизости от мест монтажа. Запас расходных материалов (изоляционные материалы, лакокрасочные покрытия и т.д.) хранится на складе на строительной площадке.								
Бетонный раствор для заливки завозится на стройку бетоносмесителем, уплотнение бетонной смеси выполняется вибратором.								
Приемку законченных бетонных и ж/бетонных конструкций или части сооружений оформлять в установленном порядке акте.								
Для производства строительных работ нет необходимости в питьевой воде, для бытовых нужд строителей используется привозная вода.								
Для строительной площадки и участков работ предусмотреть общее равномерное освещение. Искусственное освещение строительной площадки, строительных и монтажных работ внутри зданий предусмотреть в соответствии с документами государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования.								
Для участков работ, где нормируемые уровни освещенности равны более двух люкс (лк), в дополнение к общему равномерному освещению следует предусматривать общее локализованное освещение. Для тех участков, на которых возможно только временное пребывание людей, уровни освещенности допускается снижение до 0,5 лк.								
Для освещения строительных площадок и участков не допускается применение открытых газоразрядных ламп и ламп накаливания с прозрачной								
Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №				ПОС	Лист	Листов
			Изм.	Кварт.	Лист		Ндок.	Подп.

Товарищество с ограниченной ответственностью											
«Павлодарский Проектный И.Ц.»											
Государственная лицензия №14015527 от 15.10.2014 г. (II категория)											
«Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом по адресу г.Нур-Султан, район "Алматы", район пересечения улиц Райымбек батыра и К.Әзірбаева»											
колбой. Освещенность, создаваемая осветительными установками общего освещения на строительных площадках и участках работ внутри зданий, соответствует требованиям документов государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования. Строительная площадка в ходе строительства своевременно очищается от строительного мусора. 3.1 Создание геодезической основы. Геодезические работы в строительстве регламентируются требованиями СН РК 1.03-03-2018 «Геодезические работы в строительстве». На стадии подготовки строительной площадки необходимо выполнить вынос в натуру основных разбивочных осей здания. Эти работы должны выполняться в объемах и с точностью, обеспечивающими при размещении и возведении объекта соответствие геометрических параметров проектной документации, требованиям строительных норм, правил и государственных стандартов. Для создания планово-высотной основы строительства использовать существующие реперы, привязанные к государственной геодезической сети. Заказчик обязан создать разбивочную основу для строительства и не менее чем за 10 дней до начала строительно-монтажных работ передать поэтапно подрядчику техническую документацию на нее и закрепленные на площадке пункты основы. В процессе строительства детальные разбивочные работы выполняют ИТР генподрядчика. Непосредственно перед выполнением разбивочных работ генподрядчик должен проверить неизменность положения знаков разбивочной сети здания путем повторных измерений элементов сети. Разбивочные сети следует наносить с привязкой от знаков внешней или внутренней разбивочных осей здания. Количество разбивочных осей, монтажных рисков указывается в ППР или проекте производства геодезических работ. Внутренняя разбивочная сеть сооружения создается в виде сети геодезических пунктов на горизонте сооружения. Передачу точек плановой внутренней разбивочной сети с исходного на монтажный горизонт следует выполнять методами наклонного или вертикального проектирования. Точность передачи точек плановой разбивочной сети сооружения с исходного на монтажный горизонт следует контролировать путем сравнения расстояний и углов между соответствующими пунктами исходного и монтажного горизонтов. Главные разбивочные оси закрепляются четырьмя знаками — по два знака с каждой стороны здания. Расстояние между парными осевыми знаками должно быть в пределах 15-50м, для линейных сооружений — 100м. Осевые знаки не должны попадать в зону нарушения грунта при производстве											
Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инж. №							ПОС	Лист	Листов
										12	23
			Изм.	Корр.	Лист	Ндок.	Подп.	Дата			

Товарищество с ограниченной ответственностью «Павлодарский Проектный И.Ц.»								
Государственная лицензия №14015527 от 15.10.2014 г. (II категория)								
«Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом по адресу г.Нур-Султан, район "Алматы", район пересечения улиц Райымбек батыра и К.Әзірбаева»								
строительно-монтажных работ. Знаки выставляются на расстоянии 15-30м от контура сооружения. Наименьшее расстояние допускается 3м от края котлована. В процессе возведения здания следует проводить геодезический контроль точности геометрических параметров сооружения и конструктивов, которые являются обязательной составной частью производственного контроля качества. По результатам контрольной геодезической съемки генподрядчик или субподрядчик составляет исполнительную схему и передает ее на проверку заказчику вместе с актами, разрешающими дальнейшее производство работ. 3.2 Организационно-технологические схемы возведения объекта. Строительство жилого комплекса рекомендуется производить в два этапа: • Первый этап: Возведение зданий жилых домов. • Второй этап: Возведение паркингов, благоустройства территории. 3.2.1 Здания и сооружения первого этапа строительства. Возведение жилых зданий рекомендуется производить в следующей технологической последовательности: • выполнить земляные работы по устройству котлованов; • выполнить работы по устройству свайных оснований; • выполнить работы по устройству монолитных ж/б фундаментов; • выполнить работы по устройству монолитных и сборных ж/б конструкций ниже отметки 0,000; • выполнить работы по устройству обратной засыпки пазух котлованов; • выполнить работы по устройству несущих и ограждающих конструкций, заполнению оконных и дверных проемов, кровли зданий; • выполнить работы по устройству внутренних инженерных сетей, наружной и внутренней отделки помещений и монтажу технологического оборудования. Планировку территории производить бульдозером мощностью 96 квт (130 л.с.). Недостающий грунт при устройстве вертикальной планировки территории завозить автосамосвалами из карьера на расстояние 20 км от участка строительства. Подвезенный автомобилями-самосвалами грунт разравнивается бульдозером. Движение бульдозера осуществляется круговыми проходками от крайних осей захватки к ее середине. Проходы бульдозера выполняются с перекрытием предыдущей проходки на 0,30 м. Грунт разравнивают слоем толщиной 0,3 м. Перед укаткой каждого слоя грунта производится увлажнение его (при необходимости) поливочной								
Изм. №	Взам. изм. №	Подп.	Дата	ПОС			Лист	Листов
							13	23

Товарищество с ограниченной ответственностью «Павлодарский Проектный И.Ц.»									
Государственная лицензия №14015527 от 15.10.2014 г. (II категория)									
«Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом по адресу г.Нур-Султан, район "Алматы", район пересечения улиц Райымбек батыра и К.Эзірбаева»									
машиной ПМ-130Б. Полив выполняется в зависимости от требующегося увлажнения в несколько приемов. Каждая последующая проходка поливочной машины производится после впитывания грунтом воды от полива предыдущей проходки. Уплотнение грунта производится при оптимальной влажности с допустимыми отклонениями: для связных грунтов $\pm 10\%$; для несвязных $\pm 20\%$. Контроль влажности и плотности уплотнения грунта осуществляется лабораториями строительных организаций. Укатка грунта осуществляется от крайних осей захватки к ее середине полуприцепным пневмокатком ДУ-16В. Движение катка производится с переярытием следа предыдущего прохода на 0,30 м. Первая проходка катка выполняется на расстоянии 0,40 м от края фундаментов. После прикатки края захватки укатку продолжают круговыми проходами катка в направлении от краев насыпи к ее середине. Величина оптимальной влажности грунта, требующееся количество воды для увлажнения, необходимое количество проходов катка по одному следу и толщина укатываемого слоя уточняются на месте работ пробной укаткой. В процессе производства работ по каждому слою грунта производится контроль его уплотнения взятием проб полевой грунтовой лабораторией. Работы по устройству котлованов под здания вести экскаватором с ковшом емкостью 0,65-1,0 м³ с погрузкой на автосамосвалы и вывозом во временный отвал за территорией строительной площадки на расстояние до 12км. Бетонные и железобетонные работы по устройству монолитных ж/б конструкций осуществляются в соответствии с рабочими чертежами сооружений и конструкций и проекта производства работ с соблюдением требований СН РК 5.03-07-2013 «Несущие и ограждающие конструкции» и СН РК 1.03-05-2011, СП РК 1.03-106-2012 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве». При производстве бетонных работ следует учесть: – применение прогрессивной технологии, машин и оборудования, обеспечивающих высокое качество бетонных и железобетонных работ; – применение индустриальных способов ведения арматурных работ с максимальным использованием сварной арматуры в виде сварных сеток и каркасов, пространственных блоков с приваренными к ним закладными деталями и прикрепленной к ним опалубкой (арматурно-опалубочные блоки) с минимальным применением штучной (прутковой) арматуры и т. п.; – широкое применение инвентарной опалубки и многократную ее									
Изм. №	Изм. №	Изм. №	Изм. №	Изм. №	Изм. №	Изм. №	Изм. №	Изм. №	Изм. №
ПОС						Лист	Листов		
Изм. Контр. Лист Подп. Дата						14	23		

Товарищество с ограниченной ответственностью «Павлодарский Проектный И.Ц.»								
Государственная лицензия №14015527 от 15.10.2014 г. (II категория)								
«Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом по адресу г.Нур-Султан, район "Алматы", район пересечения улиц Райымбек батыра и К.Эзірбаева»								
оборачиваемость; – приготовление бетонной смеси на механизированных и автоматизированных заводах. Бетонирование фундаментов производить только после документальной приемки работ по устройству свайного поля. Подачу бетонной смеси производить бетононасосами, автобетононасосами и бадьями бункерами с помощью кранов. По мере заполнения опалубки, бетонную смесь уплотнять глубинными и площадочными вибраторами. Армирование конструкций следует производиться готовыми арматурными каркасами. При установке арматуры необходимо обеспечить предусмотренные проектом толщину защитного слоя и расстояние между рядами арматуры. Для поддержания каркасов в проектном положении и для обеспечения сохранения защитного слоя бетона необходимо устанавливать фиксаторы. Приемка смонтированной арматуры оформляется актом на скрытые работы. Контроль качества сварных соединений сводится к их наружному осмотру и последующему механическому испытанию сварных соединений или к проверке их с помощью неразрушающих (адеструктивных) методов испытания. Основным технологическим требованием к укладке бетонной смеси является обеспечение монолитности бетонируемой конструкции и необходимого уплотнения бетонной смеси. Для обеспечения монолитности железобетонной конструкции рекомендуется осуществлять непрерывную укладку бетонной смеси. При возникновении необходимости перерыва в бетонировании устраиваются рабочие швы. Рабочие швы в вертикальных элементах должны быть горизонтальными и перпендикулярными граням элемента. Места сопряжения ранее уложенного и свежего бетона рекомендуется устраивать в нулевых точках расчетных эпюр моментов. Уход за бетоном заключается в обеспечении температурно-влажностных условий, необходимых для нормального твердения. Бетон защищают от преждевременного обезвоживания укрытием бетонных поверхностей мешковиной, влажными опилками, покрытием пленкообразующими составами или полимерными пленками и периодическим поливом водой (при температуре более 5 градусов). Все мероприятия по уходу за бетоном фиксируются в журнале производства бетонных работ. Метод контроля за прочностью бетона – измерительный, по ГОСТ 10180-12 и ГОСТ 18105-2010.								
Изм. №	Подп.	Имя, №	Подп. и дата	Подп. и дата	ПОС		Лист	Листов
							15	23
					Изм.	Кол.	Лист	Подп.

Товарищество с ограниченной ответственностью «Павлодарский Проектный И.Ц.»											
Государственная лицензия №14015527 от 15.10.2014 г. (III категория)											
«Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом по адресу г.Нур-Султан, район "Алматы", район пересечения улиц Райымбек батыра и К.Эзірбаева»											
Запись контроля производится в журнале работ. Порядок установки и приемки опалубки, демонтажа опалубки, очистки и смазки детально разрабатывается в проекте производства работ. Движение людей по забетонированным конструкциям и установка опалубки вышележащих конструкций допускается после достижения бетоном прочности не менее 1,5 МПа. Прочность бетона, морозостойкость, плотность, водонепроницаемость, деформативность, а также другие показатели, установленные проектом, следует определять согласно требованиям действующих государственных стандартов. Изготовление, монтаж и приемку металлических конструкций необходимо осуществлять строго в соответствии с требованиями СНиП РК 5.04-18-2002 «Металлические конструкции, правила производства и приемки работ». Предварительную укрупнительную сборку металлоконструкций осуществлять на специальных стендах, установленных на временных площадках под кондукторы предварительной укрупнительной сборки. Сборка конструкций должна производиться только из выправленных деталей и элементов, очищенных от заусенцев, грязи, масла, ржавчины, влаги, льда и снега. При этом должна быть произведена подгонка всех соединений, включая рассверливание монтажных отверстий, и установлены фиксирующие устройства. При укрупнительной сборке металлических конструкций должен быть обеспечен контроль за выполнением требований Технического регламента Республики Казахстан «Требования к безопасности металлических конструкций», детализованных чертежей металлических конструкций, технологического процесса с занесением результатов контроля в сдаточную документацию. При сборке конструкций и деталей не должно допускаться изменение их формы, а при кантовке и транспортировании - их остаточное деформирование. Перенос и кантовка краном тяжелых и крупногабаритных конструкций и их элементов, собранных только на прихватках, не допускаются без применения приспособлений, обеспечивающих неизменяемость их формы. При установке монтажных элементов в проектное положение должны быть обеспечены: • их устойчивость и неизменяемость на всех стадиях монтажа; • безопасность производства работ; • точность их положения с помощью постоянного геодезического											
Взм. или №	Подп. и дата	Инв. № подл.							ПОС	Лист	Листов
										16	23
			Изм.	Корр.	Лист	Ндок.	Подп.	Дата			

Товарищество с ограниченной ответственностью «Павлодарский Проектный И.Ц.»																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
Государственная лицензия №14015527 от 15.10.2014 г. (II категория)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
«Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом по адресу г.Нур-Султан, район "Алматы", район пересечения улиц Райымбек батыра и К.Эзірбаева»																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
контроля; • прочность монтажных соединений. Конструкции необходимо устанавливать в проектное положение по принятым ориентирам (рискам, штырям, упорам, граням). Устанавливаемые монтажные элементы до расстроповки должны быть надежно закреплены кондукторами, подкосами, струбцинами для обеспечения безопасности. До окончания выверки и надежного (временного или проектного) закрепления установленного элемента не допускается опирать на него вышележащие конструкции. При монтаже металлических конструкций должен быть обеспечен контроль за выполнением требований Технического регламента Республики Казахстан «Требования к безопасности металлических конструкций», проекта производства работ, нормативно-технических документов с занесением результатов в исполнительную документацию на монтажные работы (акты, журналы). Кладка стен и перегородок производится комплексным методом, при котором в процессе возведения стен выполняются работы по устройству перемычек, заполнению проёмов и др. Все работы на высоте должны производиться с инвентарных лесов, телескопических подмостей. Рекомендуется применение инвентарных сборно-разборных лесов ТБЛК, предназначенных для выполнения строительных работ на высоте. Основные параметры лесов, м.: ширина настила-2, шаг стоек вдоль стены - 2, расстояние между стойками перпендикулярно к стене - 1,6. Установку настилов и перил вести одновременно с монтажом лесов. В рабочем я русе установить д войное перильное ограждение. Стыки стоек лесов вдоль стены должны быть расположены в разбежку, для этого в пределах первого яруса 2-х м етровые и 4 -х метровые стойки чередуются. Пространственная устойчивость лесов обеспечивается креплением их к стенам. Леса собирают по мере выполнения работ снизу-вверх. Для подъема людей на леса устанавливают лестницы. Лестничную секцию монтируют одновременно с лесами. На всех промежуточных площадках лестничной клетки с четырех сторон устанавливают решетки ограждения. Проемы в настиле лестничной клетки также должны быть ограждены. Для защиты от возможных атмосферных электрических разрядов во время грозы леса должны быть оборудованы молниезащитными устройствами. Высота молниеприемника 3,5 - 4 метра. Монтаж лесов предусматривается на спланированной и утрамбованной																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
Изм. №	№	Подп.	и	Дата	Изм. №	№	Подп.	и	Дата	Изм. №	№	Подп.	и	Дата	Изм. №	№	Подп.	и	Дата	Изм. №	№	Подп.	и	Дата	Изм. №	№	Подп.	и	Дата	Изм. №	№	Подп.	и	Дата	Изм. №	№	Подп.	и	Дата	Изм. №	№	Подп.	и	Дата	Изм. №	№	Подп.	и	Дата	Изм. №	№	Подп.	и	Дата	Изм. №	№	Подп.	и	Дата	Изм. №	№	Подп.	и	Дата	Изм. №	№	Подп.	и	Дата	Изм. №	№	Подп.	и	Дата	Изм. №	№	Подп.	и	Дата	Изм. №	№	Подп.	и	Дата	Изм. №	№	Подп.	и	Дата	Изм. №	№	Подп.	и	Дата	Изм. №	№	Подп.	и	Дата	Изм. №	№	Подп.	и	Дата	Изм. №	№	Подп.	и	Дата	Изм. №	№	Подп.	и	Дата	Изм. №	№	Подп.	и	Дата	Изм. №	№	Подп.	и	Дата	Изм. №	№	Подп.	и	Дата	Изм. №	№	Подп.	и	Дата	Изм. №	№	Подп.	и	Дата	Изм. №	№	Подп.	и	Дата	Изм. №	№	Подп.	и	Дата	Изм. №	№	Подп.	и	Дата	Изм. №	№	Подп.	и	Дата	Изм. №	№	Подп.	и	Дата	Изм. №	№	Подп.	и	Дата	Изм. №	№	Подп.	и	Дата	Изм. №	№	Подп.	и	Дата	Изм. №	№	Подп.	и	Дата	Изм. №	№	Подп.	и	Дата	Изм. №	№	Подп.	и	Дата	Изм. №	№	Подп.	и	Дата	Изм. №	№	Подп.	и	Дата	Изм. №	№	Подп.	и	Дата	Изм. №	№	Подп.	и	Дата	Изм. №	№	Подп.	и	Дата	Изм. №	№	Подп.	и	Дата	Изм. №	№	Подп.	и	Дата	Изм. №	№	Подп.	и	Дата	Изм. №	№	Подп.	и	Дата	Изм. №	№	Подп.	и	Дата	Изм. №	№	Подп.	и	Дата	Изм. №	№	Подп.	и	Дата	Изм. №	№	Подп.	и	Дата	Изм. №	№	Подп.	и	Дата	Изм. №	№	Подп.	и	Дата	Изм. №	№	Подп.	и	Дата	Изм. №	№	Подп.	и	Дата	Изм. №	№	Подп.	и	Дата	Изм. №	№	Подп.	и	Дата	Изм. №	№	Подп.	и	Дата	Изм. №	№	Подп.	и	Дата	Изм. №	№	Подп.	и	Дата	Изм. №	№	Подп.	и	Дата	Изм. №	№	Подп.	и	Дата	Изм. №	№	Подп.	и	Дата	Изм. №	№	Подп.	и	Дата	Изм. №	№	Подп.	и	Дата	Изм. №	№	Подп.	и	Дата	Изм. №	№	Подп.	и	Дата	Изм. №	№	Подп.	и	Дата	Изм. №	№	Подп.	и	Дата	Изм. №	№	Подп.	и	Дата	Изм. №	№	Подп.	и	Дата	Изм. №	№	Подп.	и	Дата	Изм. №	№	Подп.	и	Дата	Изм. №	№	Подп.	и	Дата	Изм. №	№	Подп.	и	Дата	Изм. №	№	Подп.	и

Товарищество с ограниченной ответственностью «Павлодарский Проектный И.Ц.»									
Государственная лицензия №14015527 от 15.10.2014 г. (III категория)									
«Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом по адресу г.Нур-Султан, район "Алматы", район пересечения улиц Райымбек батыра и К.Әзірбаева»									
площадке. Работы по демонтажу следует начинать с верхнего яруса, в последовательности, обратной монтажу. Строительные работы при возведении зданий и сооружений первого этапа производить с помощью стационарных башенных кранов QTZ-80 грузоподъемностью до 8т, длиной балочной стрелы 30м, длиной балочной стрелы 35м, высотой подъема крюка до 70м, до 60м, до 50м или других кранов аналогичных параметров. 3.2.2 Здания и сооружения второго этапа строительства. Работы по возведению паркингов, ТП производить после окончания работ первого этапа и демонтажа башенных кранов. Возведение паркинга рекомендуется производить в следующей технологической последовательности: • выполнить работы по устройству монолитных ж/б фундаментов; • выполнить работы по устройству несущих ж/б конструкций; • выполнить работы по устройству ограждающих конструкций; • выполнить работы по устройству внутренних инженерных сетей, наружной и внутренней отделки здания, монтажу технологического оборудования; • выполнить работы по устройству эксплуатируемой кровли и благоустройству территории. Монтаж инвентарной опалубки, сборных конструкций и подачу материалов к месту укладки производить с помощью автомобильных кранов типа КС-55730 грузоподъемностью до 32т, вылетом стрелы до 26м и высотой подъема крюка до 32м (или другими кранами аналогичных параметров). 3.2.3 Производство работ в зимних условиях. Все строительные работы в зимних условиях должны производиться на основании соответствующих разделов СН РК 5.03-07-2013 «Несущие и ограждающие конструкции» и других нормативных документов, а также на основании утвержденного проекта производства работ. Земляные работы производить с предварительной подготовкой мерзлого грунта для разработки. Разрабатывать мерзлый грунт одноковшовыми экскаваторами в зависимости от емкости ковша допускается при толщине мерзлого слоя от 0,25 до 0,4м. Механическое рыхление мерзлого грунта применяется при глубине промерзания от 0,4 до 1,5м. Сущность механического рыхления состоит в дроблении или сколе мерзлого слоя динамическим или статическим воздействием, которое осуществляют сменным рабочим оборудованием, устанавливаемым на									
Изм. №	Подп.	Изм. №	Подп.	Изм. №	Подп.	Изм. №	Подп.	Изм. №	Подп.
ПОС								Лист	Листов
18								23	

Товарищество с ограниченной ответственностью «Павлодарский Проектный И.Ц.»											
Государственная лицензия №14015527 от 15.10.2014 г. (II категория)											
«Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом по адресу г.Нур-Султан, район "Алматы", район пересечения улиц Райымбек батыра и К.Әзірбаева»											
базовые машины (экскаваторы, тракторы и др.). Динамическое воздействие производят ударным, вибрационным или виброударным способами. При ударном способе используют шар-молот или клин-молот, дизель-молот, клиновые тракторные рыхлители и др. Статическим воздействием разрушение мерзлого грунта осуществляется непрерывно рабочим органом, состоящим из одного или нескольких зубьев, внедряемых в грунт при движении трактора. При рыхлении статическим воздействием стоимость и затраты труда на 1м³ разрабатываемого грунта ниже, чем при ударном. Обратную засыпку пазух производить только талым грунтом с послойным уплотнением пневмотрамбовками. При производстве свайных работ необходимо соблюдать следующие требования. Складирование свай должно исключать соприкосновение с мерзлым грунтом, а штабель свай необходимо защищать от обледенения. Для погружения свай в зимних условиях следует использовать молоты с массой ударной части не менее 1,8т. Сваи можно забивать без оттаивания грунта, если глубина промерзания грунта не более 0,3м. При большей глубине промерзания грунт предварительно оттаивают или пробивают в нем лидирующие скважины. Устройство монолитных железобетонных конструкций рекомендуется выполнять одним из вариантов, указанных в СН РК 5.03-07-2013. При производстве бетонных работ должны одновременно решаться две взаимосвязанные задачи: технологическая — обеспечение необходимого качества бетона к заданному сроку; экономическая — обеспечение минимального расхода материальных и энергетических ресурсов. При этом следует иметь ввиду, что при производстве бетонных работ в зимнее время себестоимость транспортирования, укладки бетона и ухода за ним возрастают в 2 — 2,5 раза, а трудоемкость этих процессов — в 1,5 — 2 раза. Для производства работ рекомендуется применять бетон с пластификаторами и противоморозными добавками. Добавки допускается вносить непосредственно в автобетоносмесители по прибытию на объект и перемешивать не менее 3 минут. Бетон с внесенными добавками необходимо уложить в опалубку не более чем за 25-30 минут. Если бетон поступил на объект с меньшей, чем заданной, осадкой конуса, воду добавлять в бетон запрещается. Для получения пластичности необходимо в бетон внести пластифицирующие добавки. Противоморозные и пластифицирующие добавки:											
Вам. инв. №	Подп. и дата	Изм. №							ПОС	Лист	Листов
										19	23
			Изм.	Корр.	Лист	Ндоп.	Подп.	Дата			

Товарищество с ограниченной ответственностью «Павлодарский Проектный И.Ц.»											
Государственная лицензия №14015527 от 15.10.2014 г. (II категория)											
«Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом по адресу г.Нур-Султан, район "Алматы", район пересечения улиц Райымбек батыра и К.Эзірбаева»											
Изм. № подл.	Полн. и дата	Вып. инв. №	3 части воды + 1 часть Хидрозим (противоморозная добавка) При Тн до -10°С добавлять 4л на 1м3 бетона. 3 части воды + 1 часть конц-т «Суперфлюид» (пластифиц. Добавка) При Тн до -20°С добавлять 8 л «Хидрозим» и 4 л «Суперфлюид» на 1 м3 бетона. При этом в бетонной смеси, получаемой на заводе, уменьшить количество затворяемой воды на 4л при Тн -10°С, на 12л при Тн -20°С. Из всех существующих методов выдерживания бетона конструкций каркаса многоэтажных зданий в зимних условиях наиболее рациональным является электропрогрев проводом ПНСВ. Температура бетона в начале электропрогрева должна быть не ниже +5°С. При бетонировании плиты перекрытия перед укладкой бетонной смеси снизу опалубку прогреть теплогенераторами, для чего закрыть теном боковые стены нижнего этажа в пределах захватки. Прогрев опалубки снизу продолжать во время бетонирования перекрытия и шлифования бетона. При температуре наружного воздуха ниже -5°С продолжать прогревание снизу в комбинации с электропрогревом до достижения бетоном 70% прочности. Опалубку перекрытия снимать через 4 суток, при этом обязателен повторный контроль прочности бетона нижней поверхности плиты перекрытия. При бетонировании колонн и ДЖМ перед укладкой бетонной смеси в опалубку при температуре наружного воздуха ниже -5°С опалубку прогреть теплогенератором. Время для электропрогрева при выдерживании температуры +50-60°С примерно 38 часов с учетом времени на повышение температуры бетона до требуемого уровня. Время прогрева контролируется замером прочности бетона. Прогрев прекращать при достижении 50% прочности. При большом холоде можно дать толчек электропрогреву двумя электродами прогрева (арматура). Для конструкций, расположенных в зоне действия грунтовых вод, а также для конструкций, к которым предъявляются повышенные требования по морозостойкости и водонепроницаемости, прочность на момент прекращения прогрева должна быть не менее 100%. В течении всего периода электропрогрева выполнять контроль температуры бетона, результаты заносить в специальный журнал. Температуру замерять на каждые 3-х м3 бетона, на каждые 4-х м 2 перекрытия и на каждой колонне. Температурные скважины оставлять в теле бетона диаметром 15-20мм и глубиной 5-10см. Контроль температуры производить в первые 3 часа каждый час, в остальное время — 3 раза в смену. Измерение температуры наружного воздуха производить 3 раза в сутки.								
			ПОС							Лист	Листов
										20	23
			Изм.	Корр.	Лист	Ндок.	Подп.	Дата			

Товарищество с ограниченной ответственностью									
«Павлодарский Проектный И.Ц.»									
Государственная лицензия №14015527 от 15.10.2014 г. (II категория)									
«Многokвартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом по адресу г.Нур-Султан, район "Алматы", район пересечения улиц Райымбек батыра и К.Эзірбаева»									
Чтобы исключить перегорание провода ПНСВ, он не должен выходить из тела бетона. Пересечение проводов ПНСВ между собой не допускается. При электропрогреве колонн, балок обязательно пропускать провод ПНСВ в углах на всю высоту колонн или длину балки, чтобы исключить промерзание углов. Оптимальная длина провода ПНСВ на одну петлю 27м. Подключение и контроль режима электропрогрева (силу тока, мощность и т.д.) выполняет электрик и дежурный электрик, который руководствуется журналом замера и производить плавный подъем температуры. Режим прогрева для всех конструкций трехстадийный: 3. Скорость подъема температуры 10°C в час. 4. Максимальная температура прогрева не должна превышать. Необходимые данные по расчету зимнего бетонирования, подбору температурных режимов, учету влияния ветра, расхода электроэнергии смотреть в «Руководстве по производству бетонных работ» и СН РК 5.03-07-2013 «Несущие и ограждающие конструкции». Опалубка и арматура перед бетонированием очищается от снега и наледи струей горячего воздуха под брезентовым или полиэтиленовым укрытием с высушиванием поверхности. Запрещается снимать наледь с помощью пара и горячей воды. Все открытые поверхности укладываемого бетона после окончания бетонирования, а также на время перерывов в бетонировании должны утепляться. Выпуски арматуры забетонированных конструкций должны быть укрыты или утеплены на высоту (длину) не менее чем на 0,5 м. Производство работ по возведению каменных конструкций вести на растворах с противоморозными химическими добавками. Приготовление растворов должно производиться в соответствии с указаниями СН РК 5.03-07-2013. Количество противоморозных добавок в зависимости от температуры наружного воздуха приведено в указаниях по производству работ в зимних условиях (см. СН РК 5.03-07-2013). Кладку стен здания вести с соблюдением требований СН РК 5.03-07-2013, «Рекомендации по строительству каменных, крупноблочных и крупнопанельных зданий в зимних условиях без прогрева» и других действующих нормативных и инструктивных документов. Не допускается при перерывах в работе укладывать раствор на верхний ряд кладки. Для предохранения от обледенения и заноса снегом на время перерыва в работе верх кладки следует накрывать. Запрещается снимать наледь с помощью пара и горячей воды. Кровли из рулонных материалов разрешается устраивать при температуре наружного воздуха не ниже -20°C. Перед наклейкой рулонных									
Изм. № подл.							ПОС	Лист	Листов
								21	23
	Изм.	Колон.	Лист	Ндож.	Подп.	Дата			

Товарищество с ограниченной ответственностью «Павлодарский Проектный И.Ц.»											
Государственная лицензия №14015527 от 15.10.2014 г. (II категории)											
«Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом по адресу г.Нур-Султан, район "Алматы", район пересечения улиц Райымбек батыра и К.Әзірбаева»											
материалов основание должно быть просушено до 5% влажности и прогрето до температуры не ниже 5°C. Перед наклейкой рулонные материалы отогревают в теплом помещении в течение не менее 20 ч до температуры не ниже 15°C. К месту у кладки материалы доставляются в утепленных контейнерах. Гидроизоляционные работы при температуре наружного воздуха ниже 5°C производят с проведением дополнительных мероприятий для обеспечения требуемого качества или в тепляках, позволяющих поддерживать в них температуру 10-15°C. При устройстве на открытом воздухе окрасочной, оклеечной или асфальтовой изоляции с применением горячих мастик и растворов изолируемые поверхности необходимо высушить и прогреть до температуры 10-15°C. Мастики и растворы должны иметь рабочую температуру 170-180°C. Рулонные материалы перед наклеиванием отогревают до температуры 15-20°C и подают на рабочее место в утепленных контейнерах. Рабочие места должны быть защищены от атмосферных осадков и ветра. Гидроизоляцию из эмульсионных мастик и цементно-песчаных растворов выполняют только в тепляках. Металлическую гидроизоляцию можно устраивать при температуре наружного воздуха не ниже - 20°C. Теплоизоляционные работы, не связанные с мокрыми процессами, разрешается производить при температуре воздуха не ниже -20°C. При наличии мокрых процессов устройство теплоизоляции допускается только в закрытых помещениях (тепляках) при температуре не ниже 5°C. Теплоизолирующие детали, мастики растворы заготавливают в отапливаемых помещениях, теплоизоляционные материалы укладывают, не допуская их увлажнения. Изолируемые поверхности перед нанесением защитного покрытия очищают от снега и наледи. Изделия на битумных мастиках наклеивают только поверхность с положительной температурой. Антикоррозионные работы, кроме окраски перхлорвиниловыми составами, производят только при положительных температурах. Наносить антикоррозионное покрытие на промерзшие поверхности запрещается. При выполнении штукатурных работ и в процессе с ушки штукатурки в помещении следует поддерживать температуру в пределах от 10°C до 20°C. Каменные и кирпичные стены должны быть отогреты с оштукатуриваемой стороны не менее чем на половину своей толщины и просушены. Их влажность к моменту оштукатуривания не должна превышать 8%. В помещениях с температурой ниже 8°C штукатурные работы вести запрещается. Приготовление, транспортирование и хранение штукатурного раствора в зимнее время должно быть организовано таким образом, чтобы при											
Имя, № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист	Листов	
			ПОС								
Изм.	Корр.	Лист	Ндоп.	Подп.	Дата					22	23

Товарищество с ограниченной ответственностью «Павлодарский Проектный И.Ц.»						
Государственная лицензия №14015527 от 15.10.2014 г. (II категория)						
«Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом по адресу г.Нур-Султан, район "Алматы", район пересечения улиц Райымбек батыра и К.Эзірбасва»						
Изм. № Подп. в дата Изм. № подл.	нанесении на оштукатуриваемую поверхность он имел температуру не ниже 8°C. Наружные поверхности зданий можно оштукатуривать обычными растворами при температуре не ниже 5°C. При температуре наружного воздуха от +5°C до -15°C наружную штукатурку следует выполнять растворами, в которые введены противоморозные добавки или негашеная молотая известь. Наружную и внутреннюю облицовки прислонными плитами и плитками необходимо вести при температуре не ниже 5°C. Прислонная облицовка по способу замораживания не допускается. Перед облицовкой помещения утепляют, обеспечивают средствами обогрева и обогревают не менее двух суток. При применении мастик, содержащих летучие растворители, требуются более глубокий обогрев и сушка поверхностей. В момент облицовки и спустя 15 суток температура в помещении должна быть не ниже 10°C. Облицовочные материалы вносят заблаговременно в помещение и отогревают. Облицовку ведут на растворах и мастиках, имеющих температуру не ниже 15°C. Все виды полов в зимнее время следует устраивать в отапливаемых помещениях. Основание или ранее выполненные элементы пола должны быть отогреты и просушены. Материалы отогревают и выдерживают в отапливаемых помещениях в течение 2 - 3 суток. При устройстве элементов пола температура в помещении на уровне пола должна быть не ниже: 5°C - для элементов пола на цементных растворах и бетонах; 8°C - для паркетных покрытий; 10°C - для ксилолитовых покрытий и элементов пола, содержащих жидкое стекло; 15°C - для покрытий из мастик, линолеумов и полимерных плиток. Такую же температуру следует поддерживать в помещении до полного отвердения всех элементов пола. 3.3 Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда при капитальном ремонте объекта строительства Рабочим и инженерно-техническому персоналу выдается специальная одежда, специальная обувь и другие средства индивидуальной защиты в соответствии с порядком и нормами обеспечения работников специальной одеждой, специальной обувью и другими средствами индивидуальной и коллективной защиты, санитарно-бытовыми помещениями и устройствами, за счет средств работодателя. Выдаваемые работникам средства индивидуальной защиты соответствуют их полу, росту и размерам, характеру и условиям выполняемой работы и обеспечивают в течение заданного времени снижение воздействия					
	ПОС					
	Лист					
	Листов					
	23					
	23					

Товарищество с ограниченной ответственностью «Павлодарский Проектный И.Ц.»									
Государственная лицензия №14015527 от 15.10.2014 г. (II категория)									
«Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом по адресу г.Нур-Султан, район "Алматы", район пересечения улиц Райымбек батыра и К.Эзірбаева»									
вредных и опасных факторов производства. Работодатель обеспечивает стройплощадку аптечками для оказания первой медицинской помощи. При несчастном случае, пострадавшему оказывается первая медицинская помощь, и в случае необходимости вызывается «Скорая помощь» по телефону 103. Площадка для размещения санитарно-бытовых помещений располагается на незатопляемом участке и оборудуется водоотводящими стоками и переходными мостиками при наличии траншей, канав. На каждой строительной площадке предоставляется и обеспечивается следующее обслуживание в зависимости от числа работающих и продолжительности работ: санитарные и умывальные помещения, помещения для переодевания, хранения и сушки одежды, помещения для принятия пищи и для укрытия людей при перерывах в работе по причине неблагоприятных погодных условий. Санитарно-бытовые помещения оборудуются приточно-вытяжной вентиляцией, отоплением, канализацией и подключаются к централизованным системам холодного и горячего водоснабжения. При отсутствии централизованных систем канализации и водоснабжения устраиваются местные системы. В санитарно-бытовые помещения входят: комнаты обогрева и отдыха, гардеробные, временные душевые кабины с подогревом воды, туалеты, умывальные, устройства питьевого водоснабжения, сушки, обеспыливания и хранения специальной одежды. Гардеробные для хранения личной и специальной одежды оборудуются индивидуальными шкафчиками. На всех участках и в бытовых помещениях оборудуются аптечки первой помощи. На участках, где используются токсические вещества, оборудуются профилактические пункты. Подходы к ним освещены, легкодоступны, не загромождены. Профилактические пункты обеспечиваются защитными мазями, противоядиями, перевязочными средствами и аварийным запасом средств индивидуальной защиты на каждого работающего на участке где используются токсические вещества. Работающие обеспечиваются горячим питанием. Содержание и эксплуатация столовых предусматривается в соответствии с документами государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования. Допускается организация питания путем доставки пищи из базовой столовой к месту работ с раздачей и приемом пищи в специально выделенном помещении. На специально выделенное помещение и раздаточный пункт									
Вып. инв. № Подп. и дата Инв. № подл.							ПОС		Лист
									Листов
	Изм.	Колуч	Лист	Нотис	Подп.	Дата	24	23	

Товарищество с ограниченной ответственностью «Павлодарский Проектный И.Ц.»											
Государственная лицензия №14015527 от 15.10.2014 г. (II категория)											
«Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом по адресу г.Нур-Султан, район "Алматы", район пересечения улиц Райымбек батыра и К.Эзірбаева»											
оформляется санитарно-эпидемиологическое заключение в соответствии с документами государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования в соответствии с пунктом 6 статьи 144 Кодекса. 3.4 Сбор, хранение и транспортировка строительных отходов По степени воздействия на человека и окружающую среду (по степени токсичности) отходы распределяются на пять классов опасности: 1 класс – чрезвычайно опасные, 2 класс – высоко опасные, 3 класс – умеренно опасные, 4 класс – мало опасные, 5 класс – неопасные. Согласно СП "Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления", приложение 1, отходы на относятся к 4 классу токсичности, п.п. 24 "Строительные отходы". Отходы производства 4 класса опасности хранят открыто на строительной площадке в виде конусообразной кучи, откуда их автопогрузчиком перегружают в автотранспорт и доставляют на место утилизации или захоронения. Твердые отходы, в том числе сыпучие, хранят в контейнерах, по мере их накопления удаляют.											
Изм. № подл.	Подп. и дат.	Изм. или, №							ПОС	Лист	Листов
										25	23
			Изм.	Взнос	Лист	Подп.	Дата				

Товарищество с ограниченной ответственностью «Павлодарский Проектный И.Ц.»										
Государственная лицензия №14015527 от 15.10.2014 г. (II категория)										
«Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом по адресу г.Нур-Султан, район "Алматы", район пересечения улиц Райымбек батыра и К.Эзірбаева»										
4. Порядок разработки мероприятий по охране труда и технике безопасности.										
Генеральный подрядчик обязан с участием Заказчика, подрядных и субподрядных организаций разработать и утвердить мероприятия по охране труда и производственной санитарии, обязательные для всех организаций, участвующих в строительстве. Рабочие допускаются к работе только после прохождения ими вводного (общего) инструктажа по технике безопасности и противопожарным мероприятиям. Для обеспечения общеплощадочных мероприятий по охране труда необходимо выполнение следующего: • территория и участки проведения строительно-монтажных работ должны быть ограждены защитным ограждением на имеющем проемов, кроме ворот и калиток, контролируемых в течении рабочего времени и запираемых после его окончания; • высота защитного ограждения должна быть не менее 1,6м, а для участков работ не менее 1,2м; • ограждение, примыкающее к местам массового прохода людей должно иметь высоту не менее 2м и оборудовано сплошным защитным козырьком, выдерживающим снеговые, ветровые нагрузки и нагрузки от падения мелких предметов; • допуск на производственную территорию лиц, не занятых в выполнении работ, запрещается; • опасные зоны должны быть обозначены предупреждающими знаками, которые должны быть хорошо видны как в дневное, так и в ночное время, размер опасных зон принимается согласно СН РК 1.03-00-2011* и приложению СН РК 1.03-05-2011, СП РК 1.03-106-2012; • разводка временных электросетей напряжением до 1000 В, используемых при электроснабжении объектов строительства, должна быть выполнена изолированными проводами и кабелями на опорах или конструкциях, рассчитанных на механическую прочность при прокладке проводов и кабелей, на высоте 3,5м – над проходами, 6,0м - над проездами, 2,5м над рабочими местами. Пожарная безопасность на строительства должна обеспечиваться в соответствии с требованиями правил пожарной безопасности при производстве строительно-монтажных работ и правил пожарной безопасности										
Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	ПОС						Лист	Листов
									26	23
			Изм.	Корек.	Лист	Ндок.	Подп.	Дата		

Товарищество с ограниченной ответственностью «Павлодарский Проектный И.Ц.»										
Государственная лицензия №14015527 от 15.10.2014 г. (II категория)										
«Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом по адресу г.Нур-Султан, район "Алматы", район пересечения улиц Райымбек батыра и К.Әзірбаева»										
при производстве сварочных и других огневых работ на территории строительства. Строительная площадка, участки работ, рабочие места, проезды и проходы к ним в темное время суток должны быть освещены. Производство работ в неосвещенных местах не допускается. Строительный мусор следует загружать в бункера или контейнеры. Строительные площадки должны быть обеспечены аптечками с медикаментами, средствами для оказания первой помощи, бачками с питьевой водой. К началу основных строительно-монтажных работ должно быть обеспечено противопожарное водоснабжением от противопожарных гидрантов на водопроводной сети или из временных резервуаров. Работы по огнезащите металлоконструкций с целью повышения их огнестойкости должны производиться одновременно с возведением зданий и сооружений. Все пусковые устройства машин и механизмов с электроприводом должны быть заземлены. Баллоны с газом следует хранить только в вертикальном положении в специально оборудованном помещении. Запрещается оставлять без надзора заряженные баллоны. Работа грузоподъемных машин на объекте должна быть организована с соблюдением правил охраны труда лицом из числа ИТР, ответственным за безопасное производство работ по перемещению грузов кранами. Расстояние между поворотной частью стрелового крана при любом его положении строениями, штабелями и другими предметами должно быть не менее 1м. Автомобильный кран устанавливать на все 4 опоры независимо от веса перемещаемого груза. Ответственность за соблюдение требований охраны труда возлагается: • за техническое состояние машин, механизмов - на организацию, на балансе которой они находятся; • за проведение обучения, инструктажа по безопасности труда, за соблюдение требований безопасности при производстве работ - на организацию, осуществляющую работы. Погрузочно-разгрузочные работы должны производиться механизированным способом. Грузозахватные устройства должны удовлетворять требованиям государственного стандарта. При подъеме и перемещении грузов кранами лица, не связанные с этим процессом, должны находиться вне опасной зоны. Стропальщик должен выйти из опасной зоны до подачи сигнала машинисту крана о подъеме и перемещении груза.										
Взам. инв. №	Показ. и дата	Изм. №	ПОС						Лист	Листов
									27	23
			Изм.	Кол.	Лист	Подп.	Дата			

Товарищество с ограниченной ответственностью «Павлодарский Проектный И.Ц.»									
Государственная лицензия №14015527 от 15.10.2014 г. (II категория)									
«Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом по адресу г.Нур-Султан, район "Алматы", район пересечения улиц Райымбек батыра и К.Эзірбаева»									
Стропальщик может находиться возле груза во время подъема или опускания, если груз находится на высоте не более 1 м от уровня площадки на которой находится стропальщик. При погрузке и выгрузке грузов запрещается: • производить разгрузку элементов железобетонных и стальных конструкций сбрасыванием с транспортных средств; • производить строповку груза, находящегося в неустойчивом положении. Для обеспечения безопасных условий производства земляных работ особое внимание следует уделять вопросам эксплуатации землеройных и транспортных машин, работам в зоне расположения действующих подземных коммуникаций, мероприятиям по электробезопасности в условиях строительной площадки и т. п. Исходя из этого необходимо соблюдать следующие основные условия безопасности производства работ: • земляные работы в зоне расположения действующих подземных коммуникаций могут производиться только с письменного разрешения организаций, ответственных за их эксплуатацию; • техническое состояние землеройных машин должно регулярно проверяться при своевременном устранении обнаруженных неисправностей; • экскаватор во время работы должен стоять на спланированном месте; • во время работы экскаватора запрещается пребывание людей в пределах призмы обрушения и в зоне разворота стрелы экскаватора (радиус + 5м); • погрузку автомашины экскаватором производить так, чтобы ковш подавался с боковой или задней стороны, а не через кабину водителя; • по всему периметру котлована установить ограждения с предупредительными надписями, в ночное время котлован освещать; • не допускать установки и движения машин и оборудования в пределах призмы обрушения грунта не раскрепленных выемок. При вскрытии траншеи экскаватором грунт должен выбрасываться на расстояние не менее 0,5м от бровки траншеи. Производство работ в котлованах и траншеях с откосами, подвергшимися увлажнению, разрешается только после тщательного осмотра производителем работ (мастером) состояния грунта откосов и обрушения неустойчивого грунта в местах, где обнаружены «козырьки» или трещины (отслоения). Перед началом движения бульдозера или экскаватора машинисты должны убедиться в отсутствии людей вблизи механизмов и подать звуковой сигнал. Машинистам запрещается оставлять механизмы без присмотра с работающим двигателем, выходить из кабины во время работы.									
Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.					ПОС	Лист	Листов
								28	23
			Изм.	Копия	Лист	Подп.		Дата	

Товарищество с ограниченной ответственностью «Павлодарский Проектный И.Ц.»										
Государственная лицензия №14015527 от 15.10.2014 г. (III категория)										
«Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом по адресу г.Нур-Султан, район "Алматы", район пересечения улиц Райымбек батыра и К.Эзірбаева»										
Техническое обслуживание механизмов следует осуществлять только после остановки двигателя и снятия давления в гидравлической системе, кроме тех случаев, которые предусмотрены инструкцией завода-изготовителя. Запрещается работа механизмов с неисправными тормозами, с неисправными приборами световой и звуковой сигнализации. Для выхода из траншеи необходимо разместить не менее 2 лестниц на каждые 5 человек работающих с размещением их в противоположные стороны траншеи. К свайным работам допускаются рабочие-мужчины не моложе 18 лет, прошедшие обязательное медицинское освидетельствование и прошедшие обучение по своей профессии. Места складирования материалов, бурового инструмента, а также зоны машин и маршруты их передвижения должны располагаться в строгом соответствии с ППР, с соблюдением между ними необходимых проходов, проездов и безопасных зон. При устройстве буронабивных свай после окончания бурения скважина должна быть проверена на загазованность с помощью переносного газоанализатора или индикатора. Все опасные зоны на площадке должны быть обозначены хорошо видимыми предупредительными знаками и надписями. При производстве бетонных и железобетонных работ необходимо обращать особое внимание на надежность поддерживающих лесов, настилов, лестниц, перил и ограждений, а также такелажных устройств. При устройстве опалубки на высоте до 8м следует применять подмости с перилами высотой 1м и бортовой упорной доской высотой 15см. При работах на высоте более 8м необходимо устраивать настилы на специальных поддерживающих лесах шириной не менее 70см с ограждениями. Необходимо заземлять свариваемые конструкции и все металлические части сварочных установок и корпуса вибраторов. При электропрогреве бетонирования, а также все работы, связанные с переключением электродов, замерами температуры, ремонтом линии, производить только при отключенном токе и отключенных рубильниках на щитах низкой и высокой сторон. Чистка и ремонт машин, занятых на бетонных работах, допускается только при выключенном рубильнике. При верхолазных работах рабочие прикрепляются к прочно установленным элементам конструкций с помощью предохранительных поясов с быстроразъемными карабинами. При переходе от узла к узлу монтируемой конструкции рабочие прикрепляют карабин предохранительного пояса к натянутому страховочному тросу (схема прилагается). Опасные зоны										
Изм. инв. № Подп. и дата Инв. № подл.							ПОС		Лист	Листов
									29	23
	Изм.	Карт.	Лист	Ндок.	Подп.	Дата				

Товарищество с ограниченной ответственностью «Павлодарский Проектный И.Ц.»											
Государственная лицензия №14015527 от 15.10.2014 г. (II категория)											
«Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом по адресу г.Нур-Султан, район "Алматы", район пересечения улиц Райымбек батыра и К.Эзірбаева»											
должны быть выделены предупреждающими надписями, проемы ограждены, рабочие места, при производстве работ в вечернее и ночное время достаточно освещены. Стропы, захваты и другие такелажные приспособления следует периодически испытывать и при необходимости выбраковывать. Перед началом работы такелажные устройства испытывают двойной нагрузкой. На участке (захватке), где ведутся монтажные работы, не допускается выполнение других работ и нахождение посторонних лиц. Элементы монтируемых конструкций и оборудования во время перемещения должны удерживаться от раскачивания и вращения гибкими оттяжками. Расчалки для временного закрепления монтируемых конструкций должны быть прикреплены к надежным опорам. Расчалки должны быть расположены за пределами габаритов движения транспорта и строительных машин. Установленные в проектное положение элементы конструкций или оборудования должны быть закреплены так, чтобы обеспечивалась их устойчивость и геометрическая неизменяемость. Расстроповку элементов конструкций и оборудования, установленных в проектное положение, следует производить после надежного их закрепления. Не допускается выполнять монтажные работы на высоте в открытых местах при скорости ветра 15 м/с и более при гололедице, грозе или тумане, исключающем видимость в пределах фронта работ. При монтаже оборудования в условиях взрывоопасной среды должны применяться инструменты, приспособления и оснастка, исключающие возможность искрообразования. При перемещении конструкций или оборудования расстояние между ними и выступающими частями смонтированного оборудования смонтированных конструкций должно быть по горизонтали не менее 1м., по вертикали не менее 0,5 м. Установка и снятие перемычек (связей) между смонтированным и действующим оборудованием, а также подключение временных установок к действующим системам без письменного разрешения заказчика и генподрядчика не допускается. Работы по устройству кровель разрешается начинать после проверки исправности несущих и ограждающих конструкций крыши, подмостей и ходовых мостиков. При обледенении кровли, ливневом дожде, густом тумане, сильном снегопаде, при ветре силой 6 баллов и более выполнение кровельных работ запрещается. Проходы и проезды в зоне производства изоляционных работ необходимо ограждать и на видных местах вывешивать предупредительные надписи. При											
Подп. и дата											
Подп. и дата											
Подп. и дата											
ПОС											
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 15%;">Изм.</td> <td style="width: 15%;">Взам.</td> <td style="width: 15%;">Лист</td> <td style="width: 15%;">Подп.</td> <td style="width: 15%;">Дата</td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </table>		Изм.	Взам.	Лист	Подп.	Дата					
Изм.	Взам.	Лист	Подп.	Дата							
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%;">Лист</td> <td style="width: 50%;">Листов</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">30</td> <td style="text-align: center;">23</td> </tr> </table>		Лист	Листов	30	23						
Лист	Листов										
30	23										

Товарищество с ограниченной ответственностью «Павлодарский Проектный И.Ц.»									
Государственная лицензия №14015527 от 15.10.2014 г. (II категория)									
«Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом по адресу г.Нур-Султан, район "Алматы", район пересечения улиц Райымбек батыра и К.Әзірбаева»									
работе в траншеях, котлованах особое внимание необходимо уделять состоянию откосов и их креплению во избежание обрушения грунта. 4.1 Электробезопасность при производстве работ. При выполнении работ необходимо соблюдать требования ГОСТ 12.1.013-78 «Строительство. Электробезопасность». При устройстве электрических сетей на строительной площадке необходимо предусмотреть отключение всех электроустановок в пределах участка работ. Работы, связанные с присоединением (отсоединением) проводов, наладкой электроустановок и т.п. выполнять электротехническим персоналом, имеющим соответствующую квалификационную группу по технике безопасности. Присоединение к электрической сети передвижных электроустановок, ручных электрических машин и переносных электрических светильников при помощи штепсельных соединений, удовлетворяющих требованиям электробезопасности, разрешается выполнять персоналу, допущенному к работе с ним. Установку предохранителей, а также электрических ламп выполнять электромонтером с применением средств индивидуальной защиты. Монтажные работы на электрических сетях и электроустановках выполнять после полного снятия напряжения и при осуществлении мероприятий по обеспечению безопасного выполнения работ. Оборудование с электроприводом - заземлить. Токоведущие части электроустановок должны быть изолированы, ограждены или размещены в местах, не доступных для прикосновения к ним. Защиту электрических сетей и электроустановок строительной площадки от токов междуфазного короткого замыкания и замыкания на корпус обеспечить с помощью установки предохранителей с калиброванными плавким вставками или автоматическими выключателями. Электросварочные работы должны производиться в соответствии с требованиями ГОСТ 12.3.003-86 «Работы электросварочные. Требования безопасности.» Электродержатели, применяемые при ручной дуговой сварке металлическими электродами, должны удовлетворять требованиям ГОСТ 14651-78*. Ручную дуговую электросварку металлическими электродами производить с применением двух проводов, один из которых присоединить к электродержателю, а другой (обратный) - к свариваемой детали (основанию). При этом зажим вторичной обмотки сварочного трансформатора, к которому присоединен обратный провод, заземлить. В качестве обратного провода,									
Изм. №	Подп. и дата	Изм. №					ПОС	Лист	Листов
								31	23
			Изм.	Корр.	Лист	Подп.		Дата	

Товарищество с ограниченной ответственностью «Павлодарский Проектный И.Ц.»											
Государственная лицензия №14015527 от 15.10.2014 г. (II категория)											
«Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом по адресу г.Нур-Султан, район "Алматы", район пересечения улиц Райымбек батыра и К.Эзірбаева»											
присоединяемого к сварочному изделию, не допускается использовать сети заземления, трубы технологических сетей, технологическое оборудование. При выполнении окрасочных работ с применением окрасочных пневматических агрегатов необходимо: • до начала работы осуществить проверку исправности оборудования, защитного заземления, сигнализации; • в процессе выполнения работ не допускается перегибания шлангов и их прикосновения к подвижным стальным канатам; • отключить подачу воздуха и перекрыть воздушный вентиль при перерыве в работе или обнаружении неисправностей механизма агрегата. При выполнении всех работ по приготовлению и нанесению окрасочных составов, включая импортные, следует соблюдать требования инструкций предприятий изготовителей в части безопасности труда. 4.2 Меры безопасности при проведении гидроиспытания. Перед производством испытаний резервуаров, технологических и других трубопроводов, противопожарного водопровода устанавливаются границы охраняемой опасной зоны, в которой запрещается нахождение людей, не связанных с испытанием. В период повышения и снижения давления лица, занятые на испытании, должны находиться за пределами опасной зоны. Манометры, применяемые для испытания, должны быть исправными, проверены в установленном по правилам порядке и запломбированы. Установка манометров и вентилях должны быть произведены до начала испытаний в безопасной зоне. Перед испытанием необходимо произвести осмотр конструкций и определить готовность их к испытаниям. Заказчику представлена в установленном порядке техническая документация. Испытание производить при температуре окружающего воздуха +5°C и выше. Налив производить ступенями по поясам с выдержками на каждой ступени продолжительностью, достаточной для осмотра. Резервуары, залитые водой до проектной отметки выдержать, в зависимости от емкости, период, оговоренный регламентом, но не менее 24 часов. На резервуар, прошедший испытания, составляется приемочный акт по форме обязательного приложения №13 ВСН 311-89.											
Взам. инв. №	Подп. и дата	Изм. № подл.							ПОС	Лист	Листов
										32	23
			Изм.	Взам.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			

Товарищество с ограниченной ответственностью «Павлодарский Проектный И.Ц.»										
Государственная лицензия №14015527 от 15.10.2014 г. (II категории)										
«Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом по адресу г.Нур-Султан, район "Алматы", район пересечения улиц Райымбек батыра и К.Эзірбаева»										
5. Пожарная и экологическая безопасность										
При производстве строительно-монтажных работ на объекте проектом предусматриваются следующие мероприятия по обеспечению пожарной и экологической безопасности: 1. Определено размещение щитов с противопожарным оборудованием, ящиков с песком. 2. Уменьшение загрязнения окружающей среды и почвы (использование электроэнергии для отопления временных бытовых помещений, при транспортировке товарного бетона использование бетоновозов, использование только исправной техники, прошедшей техосмотр, для предотвращения загрязнения почвы нефтепродуктами). 3. Уменьшение процессов воздушной и водной эрозии, загрязняющих среду (сокращение срока производства земляных работ). 4. Охрана зеленых насаждений от повреждений техникой и механизмами. 5. Строительный мусор вывозить на полигон ТБО. В результате реализации проекта отрицательное воздействие на окружающую среду ожидается незначительное. Производство строительно-монтажных работ должно осуществляться в соответствии с ППБ РК «Правила пожарной безопасности в РК», СНиП РК 2.02-05-2009 «Пожарная безопасность зданий и сооружений», ГОСТ 12.1.004-91, ССБТ «Пожарная безопасность. Общие требования», «Правилами пожарной безопасности при производстве строительно-монтажных работ» ППБ-05-86, ГОСТ 12.2.013-87 «Правила пожарной безопасности при производстве сварочных и других огневых работ»; ГОСТ 12.1.013.003-83. Площадки строительства должны быть обустроены средствами безопасности – комплексами оборудования и устройств, включающих спасательные, сигнальные, противопожарные и другие средства безопасности, обеспечивающие безопасность обслуживающего персонала при ведении работ. Сварочные и другие огневые работы должны проводиться в полном соответствии с требованиями промышленной безопасности. Работы в замкнутом пространстве и на высоте, огневые работы производить под руководством ответственного лица по наряд-допуску, в котором указываются меры безопасности, средства защиты и спасения.										
Имя, отч. № Подп. и дата Имя, № подл.							ПОС		Лист	Листов
									33	23
	Изм.	Колум.	Лист	Ндос.	Подп.	Дата				

Товарищество с ограниченной ответственностью «Павлодарский Проектный И.Ц.»										
Государственная лицензия №14015527 от 15.10.2014 г. (II категории)										
«Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом по адресу г.Нур-Султан, район "Алматы", район пересечения улиц Райымбек батыра и К.Эзірбаева»										
Для курения отводятся оборудованные для этой цели места. Места для курения обозначаются специальной табличкой. В других местах курение не допускается. Не допускается загромождение и загрязнение проходов к пожарному оборудованию, средствам пожаротушения, связи и сигнализации. На рабочих местах около всех средств связи вывешиваются таблички с указанием порядка подачи сигналов об аварии и пожаре, вызова сотрудников здравпункта, диспетчерского пункта и других. Пути эвакуации, места размещения коллективных спасательных средств в темное время суток освещаются. Для этих целей предусматривается рабочее и аварийное освещение. Лакокрасочные, изоляционные, отделочные и другие материалы, выделяющие взрывоопасные или вредные вещества, разрешается хранить на рабочих местах в количествах, не превышающих сменной потребности и в условиях, соответствующих нормам пожарной безопасности. Проектом организации строительства предусматриваются и должны выполняться следующие противопожарные мероприятия: - в ночное время дороги и проезды на строительной площадке, а также места расположения пожарных гидрантов должны быть освещены; - временные бытовые помещения располагать на расстоянии не менее 24 м от здания подлежащему капитальному ремонту; - склады легковоспламеняющихся жидкостей, масел, горючих материалов (толь, рубероид и др. рулонные) устраиваются на расстоянии не менее 24 м. от остальных временных зданий. Допускается хранение легковоспламеняющихся жидкостей на строительной площадке не более 5м³ и горючих жидкостей не более 25м³. Склады баллонов с газом располагать на расстоянии не менее 20м от зданий и не менее 50 м от складов легковоспламеняющихся материалов. Наполненные и пустые баллоны следует хранить отдельно, на расстоянии не менее 6 м. Хранить в одном помещении баллоны с кислородом и баллоны с другими горючими газами запрещается; - склады для хранения баллонов со сжатым и сжиженным газом должны отвечать требованиям правил устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением, вокруг складов с баллонами сжатого или сжиженного газа не допускается хранить горючие материалы в пределах 10 м; - для противопожарных целей проектом предусматривается в основной период строительства использовать в подготовительный период существующие сети водопровода;										
Взам. инв. № Подп. и дата Инв. № подл.							ПОС		Лист	Листов
									34	23
	Изм.	Корр.	Лист	Ндож.	Подп.	Дата				

Товарищество с ограниченной ответственностью «Павлодарский Проектный И.Ц.»											
Государственная лицензия №14015527 от 15.10.2014 г. (II категория)											
«Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом по адресу г.Нур-Султан, район "Алматы", район пересечения улиц Райымбек батыра и К.Эзірбаева»											
Электрохозяйство стройплощадки, в том числе временное силовое и осветительное оборудование, должно отвечать требованиям «Правил устройства электроустановок (ПУЭ)», ГОСТ 12.1.013–83 ССБТ. «Электробезопасность. Общие требования», ГОСТ 12.1.013–78, ГОСТ 12.1.046–85. Все пусковые электроустановки должны размещаться так, чтобы исключить к ним доступ посторонних лиц. Электроустановки и электрооборудование должны быть заземлены и занулены. Ремонт и обслуживание электроустановок и электрооборудования, находящихся под напряжением, запрещается. Электрики, обслуживающие электроустановки, должны иметь группу допуска не менее III и быть обеспечены индивидуальными средствами защиты: диэлектрическими перчатками, ковриками и т.д. Все металлические части установок и конструкций, которые могут оказаться под напряжением, должны быть заземлены. Рабочие места в зависимости от условий вида работ и принятой технологии должны быть обеспечены средствами технологической оснастки и средствами коллективной защиты, а также средствами связи и сигнализации. К сварочным и другим огнеопасным работам допускается персонал, прошедший в установленном порядке обучение и проверку знаний ведомственных инструкций по пожарной безопасности. Во время выполнения сварочных и других огнеопасных работ персонал обязан иметь при себе удостоверение проверки знаний и талон по технике пожарной безопасности. Запрещается приступать к сварочным и огнеопасным работам: - в рабочей одежде и рукавицах, пропитанных горючими жидкостями или мастиками; - если сварочные провода оголены, с нарушенной изоляцией или не изолированы в местах соединений, а также если их сечение не обеспечивает протекания допустимо номинального сварочного тока. В случае возникновения пожара (аварии) следует немедленно вызвать пожарную команду (аварийную бригаду), одновременно приступить к ликвидации пожара (аварии) имеющимися в наличии силами и средствами.											
Изм. №	Возм. инв. №	Подп. и дата	Изм. №	ПОС						Лист	Листов
										35	23
				Изм.	Возм.	Лист	Изм.	Подп.	Дата		

Товарищество с ограниченной ответственностью									
«Павлодарский Проектный И.Ц.»									
Государственная лицензия №14015527 от 15.10.2014 г. (III категория)									
«Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом по адресу г.Нур-Султан, район "Алматы", район пересечения улиц Райымбек батыра и К.Әзірбаева»									
6. Основные машины, оборудование, механизмы для производства									
Потребность в машинах и механизмах для производства основных строительно-монтажных работ приведена исходя из принятых методов производства работ. Данные для расчета приняты согласно ресурсной смете «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом по адресу г.Нур-Султан, район "Алматы", район пересечения улиц Райымбек батыра и К.Әзірбаева». Потребность в основных машинах и механизмах приведена в таблице 6.1.									
Таблица 6.1									
№ п/п	Наименование строительных машины механизмов	Потребность в машинах и механизмах							
		Ед. изм.	Количество						
1	Экскаватор одноковшовый V = 0,65-1,0 м ³	шт.	4						
2	Кран автомобильный (г/п - 32т)	шт.	4						
3	Бульдозер 96 кВт (130 л/с)	шт.	2						
4	Автогрейдер 99 кВт (132 л/с)	шт.	1						
5	Каток прицепной — 8т.	шт.	2						
6	Каток самоходный — 16т.	шт.	2						
7	Погрузчик одноковшовый (2т.)	шт.	13						
8	Автопогрузчик (2т)	шт.	13						
9	Компрессор передвижной (W=5 м ³ /мин.)	шт.	13						
10	Электростанция передвижная (W= 103 кВт)	шт.	2						
11	Трансформаторные подстанции (комплектные)	шт.	2						
12	Аппаратура для дуговой сварки	шт.	26						
13	Агрегаты сварочные постоянного тока	шт.	3						
14	Машины для автоматической и полуавт. сварки	шт.	3						
15	Трамбовочные машины (до 1000 уд/мин)	шт.	13						
16	Автогудронаторы (объем цистерны до 1500 л)	шт.	1						
17	Укладчик асфальтобетона 127 кВт (173 л.с.)	шт.	1						
18	Автотранспорт самосвальный (г/п — 15т.)	шт.	13						
19	Кран башенный стационарный (г/п – 8т)	шт.	7						
20	Трубоукладчик 12,5т	шт.	1						
21	Поливомоечная машина — 6000 л.	шт.	1						
22	Автотранспорт бортовой (г/п — 5т.)	шт.	13						
23	Сварочная установка 80 кВт (108 л/с)	шт.	6						

Взам. инв. №	Подп. и дата	Изм. № подл.							ПОС	Лист	Листов
			Изм.	Кварт.	Лист	Подп.	Дата	36			

Товарищество с ограниченной ответственностью «Павлодарский Проектный И.Ц.»											
Государственный лицензия №14015527 от 15.10.2014 г. (II категория)											
«Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом по адресу г.Нур-Султан, район "Алматы", район пересечения улиц Райымбек батыра и К.Эзірбаева»											
Примечания: 1. В случае отсутствия у Подрядчика на момент строительства указанных машин и механизмов, заменить их другими с аналогичными техническими характеристиками. 2. Потребность строительства в дополнительных строительных машинах, механизмах и средствах малой механизации определяется на стадии разработки проекта производства работ (ППР). 7. Трудоемкость и потребность в рабочих кадрах Организация обеспечения материалами решена на основании данных подрядной организации: 1. поставка материалов на строительную площадку производится в соответствии с графиком с базы подрядной организации, расположенной в г. Нур-Султан; 2. поставка материалов на базу принимается с ближайшей железнодорожной станции, открытой для коммерческих операций; 3. поставка материалов из стран ближнего и дальнего зарубежья осуществляется на базу подрядной организации со склада СВХ. Обеспечение строительства рабочими кадрами производится за счет генподрядной и субподрядных организаций. Состав принять согласно ЕНИР по проекту: Рабочих – 85 % (527 человека); ИТР – 12 % (74 человек); МОП и охрана – 3% (19 человек). Количество работающих на строительстве объекта - 620 человека. Примечание - Количество работающих уточняется при составлении ППР.											
Изм. №	Изм. №	Изм. №	Изм. №	Изм. №	Изм. №	ПОС				Лист	Листов
	Изм. №	Изм. №	Изм. №	Изм. №	Изм. №					37	23
	Изм. №	Изм. №	Изм. №	Изм. №	Изм. №						

Товарищество с ограниченной ответственностью «Павлодарский Проектный И.Ц.»										
Государственная лицензия №14015527 от 15.10.2014 г. (II категория)										
«Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом по адресу г.Нур-Султан, район "Алматы", район пересечения улиц Райымбек батыра и К.Эзірбаева»										
8. Потребность во временных зданиях и сооружениях										
Для обеспечения строительной площадки необходимыми административными, санитарно-бытовыми, производственными и складскими помещениями проектом предусматривается возведение ряда временных зданий и сооружений. Расчет площадей временных зданий административного, санитарно-бытового и производственного назначения производится по нормативным показателям сборника «Расчетные нормативы для составления ПОС» часть I на расчетный год с максимальным объемом СМР. Максимальная количество рабочих в смене $620 \cdot 0,7 = 434$ человека. Размещение сооружений отражены на СГП. Временные вагончики принять типа «Сава» или типа «Кедр» с размерами в плане 8x2.5 м. Туалетные кабины принять типа «МосбиокомСтандарт» с габаритными размерами 1100x1100x2300мм. Умывальники типа «Мойдодыр» с 2 ёмкостями (для чистой и сточной воды) по 30л, с габаритными размерами 1280x500x440. Бытовые стоки на договорной основе, откачиваются службой ассенизации по мере наполнения емкостей и вывозятся в места согласованные с ГСЭН. Размещение сооружений отражены на СГП. Результаты расчета приведены в таблице 8.1:										
Таблица 8.1										
Изм. инв. №	Наименование инвентарного сооружения					Норм. Показатель	Требуемая площадь м2			
	Гардеробная					0,5	217			
	Душевая					0,52	225,68			
	Помещение для приема пищи					0,45	195,3			
	Туалет					0,07 – для мужчин	21,27			
						0,14 – для женщин	18,3			
	Контора					0,28	13,4			
	Открытые площадки для отдыха и места для курения					0,02	9,0			
Подп. и дата									Лист	Листов
									38	23
Изм. № подл.										

Товарищество с ограниченной ответственностью																																					
«Павлодарский Проектный И.Ц.»																																					
Государственная лицензия №14015527 от 15.10.2014 г. (II категория)																																					
«Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом по адресу г.Нур-Султан, район "Алматы", район пересечения улиц Райымбек батыра и К.Эзірбаева»																																					
Ведомость временных зданий и сооружений приведена в таблице 8.2: Таблица 8.2 <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 5%;">№ п.п.</th> <th style="width: 55%;">Наименование зданий и сооружений</th> <th style="width: 15%;">Кол-во шт.</th> <th style="width: 25%;">Тип здания</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>гардеробная</td> <td>11</td> <td>Мобильное «Сава 828»</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>душевая</td> <td>11</td> <td>Мобильное «Сава 828»</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>помещение для приема пищи</td> <td>10</td> <td>Мобильное «Сава 828»</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>контора</td> <td>1</td> <td>Мобильное «Сава 828»</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>Туалет</td> <td>17</td> <td>Мосбиоком «Стандарт»</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>Складской вагончик</td> <td>20</td> <td>Мобильное «Сава 828»</td> </tr> </tbody> </table>										№ п.п.	Наименование зданий и сооружений	Кол-во шт.	Тип здания	1	гардеробная	11	Мобильное «Сава 828»	2	душевая	11	Мобильное «Сава 828»	3	помещение для приема пищи	10	Мобильное «Сава 828»	4	контора	1	Мобильное «Сава 828»	5	Туалет	17	Мосбиоком «Стандарт»	6	Складской вагончик	20	Мобильное «Сава 828»
№ п.п.	Наименование зданий и сооружений	Кол-во шт.	Тип здания																																		
1	гардеробная	11	Мобильное «Сава 828»																																		
2	душевая	11	Мобильное «Сава 828»																																		
3	помещение для приема пищи	10	Мобильное «Сава 828»																																		
4	контора	1	Мобильное «Сава 828»																																		
5	Туалет	17	Мосбиоком «Стандарт»																																		
6	Складской вагончик	20	Мобильное «Сава 828»																																		
Изм. №	Подп.	и дата	Взам. инв. №																																		
				ПОС																																	
				Лист Листов																																	
				39 23																																	

Товарищество с ограниченной ответственностью «Павлодарский Проектный И.Ц.»										
Государственная лицензия №14015527 от 15.10.2014 г. (II категории)										
«Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом по адресу г.Нур-Султан, район "Алматы", район пересечения улиц Райымбек батыра и К.Эзірбаева»										
9. Потребность в электрической энергии, воде и прочих ресурсах. Обеспечение строительства электроэнергией предусматривается от существующей трансформаторной подстанции согласно технических условий на временное электроснабжение. Пожаротушение предусматривается от существующего пожарного гидранта. Обеспечение строительства сжатым воздухом осуществляется от передвижной компрессорной установки. Обеспечение строительства водой осуществляется от существующего водопровода (в соответствии с временными ТУ). Канализование предусмотрено во временные септики, с последующим вывозом спецавтотранспортом. Обеспечение строительства средствами связи осуществляется подключением к существующим сетям. Временное водоснабжение и канализация предусмотреть в ППР. 10. Контроль качества строительно-монтажных работ. В соответствии с положениями СН РК 1.03-00-2011* в процессе производства работ осуществляется входной, операционный и приемочный контроль качества. Входной контроль оборудования, изделий и материалов осуществляется осмотром и проверкой комплектности, проверкой соответствия сопроводительной документации требованиям ГОСТ, техническим условиям, рабочим чертежам, а также наличие и содержание паспортов, сертификатов. Результаты входного контроля документируются в соответствии с требованиями СН РК 1.03-00-2011* и других нормативных документов. Операционный контроль осуществляется путем систематического наблюдения и проверки соответствия выполняемых работ требованиям СН РК 1.03-00-2011* «Организация строительства предприятий, зданий и сооружений». Результаты операционного контроля документируются в соответствии с требованиями СН РК 1.03-00-2011* и других нормативных документов. Приемочный контроль осуществляется после завершения отдельных видов работ или при приемке законченных конструкций, при этом определяется возможность выполнения последующих работ или пригодность										
Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.					ПОС		Лист	Листов
									40	23
			Изм.	Корр.	Лист	Ндоп.	Подп.	Дата		

Товарищество с ограниченной ответственностью «Павлодарский Проектный И.Ц.»										
Государственная лицензия №14015527 от 15.10.2014 г. (II категория)										
«Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом по адресу г.Нур-Султан, район "Алматы", район пересечения улиц Райымбек батыра и К.Әзірбаева»										
конструкции к эксплуатации. В соответствии со СН РК 1.03-00-2011* приемочный контроль осуществляется: – заказчиком — технический надзор; – проектной организацией — авторский надзор; – вневедомственной экспертизой — выборочный контроль; – территориальным Государственным органом — инспекционный контроль; – производителем работ — постоянный контроль качества выполняемых работ. 11. Определение продолжительности строительства. Расчет продолжительности строительства и календарный план принят согласно СП РК 1.03-102-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений». Часть II, таблица Б.5.1.1-п.5. Продолжительность строительства 9-х этажного жилого дома должна определяться по нормам «Жилое здание девятиэтажное монолитное». В соответствии с п. 4.5 общих положений используется метод экстраполяции учитывая имеющиеся в нормах максимальная площадь здания - 14000 м², с нормативной продолжительностью возведения соответственно – 11. Общий объем здания гостиницы составляет – 43126,48 м². Сроки возведения на единицу прироста площади составляют: $((43126,48-14000)/14000 \times 100 = 208,0\%$. Приращение по времени определим как: $125,16 \times 0,3 \approx 62,4\%$ Учитывая вычисления методом экстраполяции, срок строительства составит: $T = 11 \times ((100+62,4)/100) = 18 \text{ мес.}$ С подготовителем периодом – 4,0 мес. в том числе.										
Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	ПОС						Лист	Листов
									41	23
			Изм.	Кодис	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Товарищество с ограниченной ответственностью «Павлодарский Проектный И.Ц.»									
Государственная лицензия №14015527 от 15.10.2014 г. (II категория)									
«Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом по адресу г.Нур-Султан, район "Алматы", район пересечения улиц Райымбек батыра и К.Әзірбаева»									
12. Основные технико-экономические показатели									
	№	Наименование				Количество			
	1	Сметная стоимость строительства, тыс. тенге				-			
	2	Стоимость строительно-монтажных работ, тыс. тенге				-			
	3	Трудоёмкость, чел./час				-			
	4	Максимальная численность работающих, чел.				620			
	5	Продолжительность строительства, мес				18,0			
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					ПОС		Лист
									Листов
									42
									23
			Изм.	Код	Лист	Ндэк.	Подп.	Дата	

Расчет рассеивания на период СМР.

1. Общие сведения.

Расчет проведен на ПК "ЭРА" v2.5 фирмы НПП "Логос-Плюс", Новосибирск

Раздел ООС разработан ТОО «ПАВЛОДАРСКИЙ ПРОЕКТНЫЙ И.Ц.»

2. Параметры города

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Название: Нур-Султан

Коэффициент $A = 180$

Скорость ветра $U_{мр} = 8.0$ м/с

Средняя скорость ветра = 2.6 м/с

Температура летняя = 25.9 град.С

Температура зимняя = -9.8 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 v2.5. Модель: МРК-2014

Город :001 Нур-Султан.

Объект :0252 Строительство многоквартирного жилого комплекса.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2021 без учета мероприятий Расчет проводился 08.04.2022 21:35

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

ПДК_{мр} для примеси 0143 = 0.01 мг/м³

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	KP	Ди	Выброс
<Об-П><Ис>															
025201	6001	П1	5.0			0.0	1	3	6	3	45	1.0	1.000	0	0.0015791

4. Расчетные параметры C_m, U_m, X_m

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :001 Нур-Султан.

Объект :0252 Строительство многоквартирного жилого комплекса.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2021 без учета мероприятий Расчет проводился 08.04.2022 21:35

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

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

ПДК_{мр} для примеси 0143 = 0.01 мг/м³

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а C_m - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным M															
Источники								Их расчетные параметры							
Номер	Код	M	Тип	C_m	U_m	X_m									
-п/п- <об-п>-<ис>	-----	-----	-----	[доли ПДК]-	[м/с]-	[м]-									
1	025201 6001	0.001579	П1	0.598404	0.50	28.5									
Суммарный $M_q = 0.001579$ г/с															
Сумма C_m по всем источникам = 0.598404 долей ПДК															
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с															

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :001 Нур-Султан.

Объект :0252 Строительство многоквартирного жилого комплекса.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2021 без учета мероприятий Расчет проводился 08.04.2022 21:35

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

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

ПДК_{мр} для примеси 0143 = 0.01 мг/м³

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 196x140 с шагом 14

Расчет по территории жилой застройки. Вся зона 001

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 8.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей $U_{св}$

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

6. Результаты расчета в виде таблицы.

Раздел ООС разработан ТОО «ПАВЛОДАРСКИЙ ПРОЕКТНЫЙ И.Ц.»

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :001 Нур-Султан.

Объект :0252 Строительство многоквартирного жилого комплекса.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2021 без учета мероприятий Расчет проводился 08.04.2022 21:35

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

ПДК_{мр} для примеси 0143 = 0.01 мг/м³

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= -13, Y= -8

размеры: длина(по X)= 196, ширина(по Y)= 140, шаг сетки= 14

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 8.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Усв

Расшифровка обозначений

Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]	
Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]	
Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]	
Уоп- опасная скорость ветра [м/с]	

~~~~~

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

| -Если в строке Стах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |

~~~~~

y= 62 : Y-строка 1 Стах= 0.433 долей ПДК (x= 1.0; напр.ветра=180)

-----;

x= -111 : -97: -83: -69: -55: -41: -27: -13: 1: 15: 29: 43: 57: 71: 85:

-----;

Qс : 0.209: 0.238: 0.270: 0.304: 0.339: 0.373: 0.402: 0.424: 0.433: 0.425: 0.403: 0.375: 0.340: 0.305: 0.270:

Сс : 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003:

Фоп: 117 : 121 : 125 : 130 : 137 : 145 : 155 : 167 : 180 : 193 : 205 : 215 : 223 : 230 : 235 :

Уоп: 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 :

~~~~~

~

y= 48 : Y-строка 2 Стах= 0.509 долей ПДК (x= 1.0; напр.ветра=180)

-----;

x= -111 : -97: -83: -69: -55: -41: -27: -13: 1: 15: 29: 43: 57: 71: 85:

-----;

Qс : 0.222: 0.255: 0.292: 0.333: 0.376: 0.419: 0.464: 0.496: 0.509: 0.498: 0.466: 0.421: 0.377: 0.334: 0.292:

Сс : 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003:

Фоп: 111 : 115 : 119 : 123 : 129 : 137 : 149 : 163 : 180 : 197 : 211 : 223 : 231 : 237 : 241 :

Уоп: 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.75 : 0.75 : 0.75 :

~~~~~

~

y= 34 : Y-строка 3 Стах= 0.582 долей ПДК (x= 1.0; напр.ветра=180)

-----;

x= -111 : -97: -83: -69: -55: -41: -27: -13: 1: 15: 29: 43: 57: 71: 85:

-----;

Qс : 0.233: 0.269: 0.311: 0.357: 0.407: 0.468: 0.524: 0.564: 0.582: 0.569: 0.528: 0.471: 0.409: 0.358: 0.311:

Сс : 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003:

Фоп: 105 : 107 : 110 : 113 : 119 : 127 : 137 : 155 : 180 : 205 : 223 : 233 : 241 : 247 : 250 :

Уоп: 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.75 : 0.75 : 0.75 :

~~~~~

~

y= 20 : Y-строка 4 Стах= 0.585 долей ПДК (x= 15.0; напр.ветра=219)

-----;

x= -111 : -97: -83: -69: -55: -41: -27: -13: 1: 15: 29: 43: 57: 71: 85:

-----;

Qс : 0.241: 0.279: 0.324: 0.375: 0.435: 0.505: 0.570: 0.573: 0.540: 0.585: 0.577: 0.508: 0.436: 0.376: 0.324:

Сс : 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.006: 0.005: 0.006: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003:

Фоп: 99 : 100 : 101 : 103 : 107 : 113 : 121 : 141 : 180 : 219 : 239 : 249 : 253 : 257 : 259 :

Уоп: 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.75 : 0.75 :

~~~~~

~

y= 6 : Y-строка 5 Стах= 0.591 долей ПДК (x= 29.0; напр.ветра=263)

-----;

x= -111 : -97: -83: -69: -55: -41: -27: -13: 1: 15: 29: 43: 57: 71: 85:

-----;

Qс : 0.244: 0.283: 0.330: 0.383: 0.449: 0.524: 0.590: 0.501: 0.207: 0.512: 0.591: 0.524: 0.449: 0.383: 0.330:

Сс : 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.005: 0.002: 0.005: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003:

Фоп: 91 : 91 : 93 : 93 : 93 : 95 : 97 : 103 : 189 : 259 : 263 : 265 : 267 : 267 : 267 :

Уоп: 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.75 : 0.75 :

Раздел ООС разработан ТОО «ПАВЛОДАРСКИЙ ПРОЕКТНЫЙ И.Ц.»

~

y= -8 : Y-строка 6 Cmax= 0.588 долей ПДК (x= -27.0; напр.ветра= 69)

-----;
x= -111 : -97: -83: -69: -55: -41: -27: -13: 1: 15: 29: 43: 57: 71: 85:
-----;
Qc : 0.242: 0.282: 0.328: 0.381: 0.444: 0.518: 0.588: 0.557: 0.452: 0.540: 0.583: 0.517: 0.443: 0.380: 0.328:
Cc : 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003:
Фоп: 85 : 83 : 83 : 81 : 79 : 75 : 69 : 51 : 0 : 309 : 291 : 285 : 281 : 279 : 277 :
Уоп: 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.75 : 0.75 :
-----;

~

y= -22 : Y-строка 7 Cmax= 0.592 долей ПДК (x= -13.0; напр.ветра= 29)

-----;
x= -111 : -97: -83: -69: -55: -41: -27: -13: 1: 15: 29: 43: 57: 71: 85:
-----;
Qc : 0.237: 0.274: 0.318: 0.367: 0.421: 0.489: 0.551: 0.592: 0.590: 0.589: 0.546: 0.486: 0.420: 0.366: 0.317:
Cc : 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003:
Фоп: 77 : 75 : 73 : 70 : 65 : 59 : 49 : 29 : 0 : 331 : 311 : 301 : 295 : 290 : 287 :
Уоп: 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.75 : 0.75 :
-----;

~

y= -36 : Y-строка 8 Cmax= 0.541 долей ПДК (x= 1.0; напр.ветра= 0)

-----;
x= -111 : -97: -83: -69: -55: -41: -27: -13: 1: 15: 29: 43: 57: 71: 85:
-----;
Qc : 0.228: 0.262: 0.301: 0.345: 0.392: 0.443: 0.494: 0.530: 0.541: 0.527: 0.491: 0.441: 0.390: 0.344: 0.301:
Cc : 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003:
Фоп: 71 : 69 : 65 : 61 : 55 : 47 : 35 : 20 : 0 : 340 : 325 : 313 : 305 : 299 : 295 :
Уоп: 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.75 : 0.75 :
-----;

~

y= -50 : Y-строка 9 Cmax= 0.465 долей ПДК (x= 1.0; напр.ветра= 0)

-----;
x= -111 : -97: -83: -69: -55: -41: -27: -13: 1: 15: 29: 43: 57: 71: 85:
-----;
Qc : 0.215: 0.246: 0.280: 0.317: 0.356: 0.394: 0.429: 0.456: 0.465: 0.455: 0.427: 0.392: 0.355: 0.317: 0.279:
Cc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003:
Фоп: 65 : 61 : 57 : 53 : 47 : 39 : 27 : 15 : 0 : 345 : 333 : 321 : 313 : 307 : 303 :
Уоп: 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.75 : 0.75 : 0.75 :
-----;

~

y= -64 : Y-строка 10 Cmax= 0.396 долей ПДК (x= 1.0; напр.ветра= 0)

-----;
x= -111 : -97: -83: -69: -55: -41: -27: -13: 1: 15: 29: 43: 57: 71: 85:
-----;
Qc : 0.201: 0.227: 0.256: 0.287: 0.319: 0.348: 0.374: 0.390: 0.396: 0.389: 0.373: 0.347: 0.318: 0.287: 0.256:
Cc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
Фоп: 59 : 55 : 51 : 47 : 40 : 33 : 23 : 11 : 0 : 349 : 337 : 327 : 320 : 313 : 309 :
Уоп: 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 :
-----;

~

y= -78 : Y-строка 11 Cmax= 0.341 долей ПДК (x= 1.0; напр.ветра= 0)

-----;
x= -111 : -97: -83: -69: -55: -41: -27: -13: 1: 15: 29: 43: 57: 71: 85:
-----;
Qc : 0.186: 0.208: 0.232: 0.258: 0.283: 0.306: 0.325: 0.337: 0.341: 0.337: 0.324: 0.305: 0.282: 0.257: 0.232:
Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002:
Фоп: 55 : 50 : 47 : 41 : 35 : 27 : 19 : 10 : 0 : 350 : 341 : 333 : 325 : 319 : 313 :
Уоп: 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 :
-----;

~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= -13.0 м, Y= -22.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.59192 доли ПДК |
| 0.00592 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 29 град.

Раздел ООС разработан ТОО «ПАВЛОДАРСКИЙ ПРОЕКТНЫЙ И.Ц.»

и скорости ветра 0.50 м/с

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

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф. влияния
1	025201	6001	П1	0.0016	0.591917	100.0	100.0 374.8443604
				В сумме = 0.591917 100.0			

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :001 Нур-Султан.

Объект :0252 Строительство многоквартирного жилого комплекса.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2021 без учета мероприятий Расчет проводился 08.04.2022 21:35

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

ПДК_{мр} для примеси 0143 = 0.01 мг/м³

Параметры расчетного прямоугольника No 1

Координаты центра : X= -13 м; Y= -8

Длина и ширина : L= 196 м; B= 140 м

Шаг сетки (dX=dY) : D= 14 м

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 8.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Усв

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
*	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1-	0.209	0.238	0.270	0.304	0.339	0.373	0.402	0.424	0.433	0.425	0.403	0.375	0.340	0.305	0.270
2-	0.222	0.255	0.292	0.333	0.376	0.419	0.464	0.496	0.509	0.498	0.466	0.421	0.377	0.334	0.292
3-	0.233	0.269	0.311	0.357	0.407	0.468	0.524	0.564	0.582	0.569	0.528	0.471	0.409	0.358	0.311
4-	0.241	0.279	0.324	0.375	0.435	0.505	0.570	0.573	0.540	0.585	0.577	0.508	0.436	0.376	0.324
5-	0.244	0.283	0.330	0.383	0.449	0.524	0.590	0.501	0.207	0.512	0.591	0.524	0.449	0.383	0.330
6-C	0.242	0.282	0.328	0.381	0.444	0.518	0.588	0.557	0.452	0.540	0.583	0.517	0.443	0.380	0.328
7-	0.237	0.274	0.318	0.367	0.421	0.489	0.551	0.592	0.590	0.589	0.546	0.486	0.420	0.366	0.317
8-	0.228	0.262	0.301	0.345	0.392	0.443	0.494	0.530	0.541	0.527	0.491	0.441	0.390	0.344	0.301
9-	0.215	0.246	0.280	0.317	0.356	0.394	0.429	0.456	0.465	0.455	0.427	0.392	0.355	0.317	0.279
10-	0.201	0.227	0.256	0.287	0.319	0.348	0.374	0.390	0.396	0.389	0.373	0.347	0.318	0.287	0.256
11-	0.186	0.208	0.232	0.258	0.283	0.306	0.325	0.337	0.341	0.337	0.324	0.305	0.282	0.257	0.232
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> C_м = 0.59192 долей ПДК

= 0.00592 мг/м³

Достигается в точке с координатами: X_м = -13.0 м

(X-столбец 8, Y-строка 7) Y_м = -22.0 м

При опасном направлении ветра : 29 град.

и "опасной" скорости ветра : 0.50 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :001 Нур-Султан.

Объект :0252 Строительство многоквартирного жилого комплекса.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2021 без учета мероприятий Расчет проводился 08.04.2022 21:35

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

ПДК_{мр} для примеси 0143 = 0.01 мг/м³

Расчет проводился по всей жилой зоне № 1

Расчетный шаг 44 м. Всего просчитано точек: 8

Раздел ООС разработан ТОО «ПАВЛОДАРСКИЙ ПРОЕКТНЫЙ И.Ц.»

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 8.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Усв

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= -45: -45: -54: -54: 6: -5: -5: 6:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= -14: 19: 19: -14: -66: -66: -80: -80:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.479: 0.472: 0.428: 0.434: 0.396: 0.395: 0.339: 0.340:
Cс : 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003:
Фоп: 17: 339: 343: 15: 93: 83: 85: 93:
Уоп: 0.50: 0.50: 0.50: 0.50: 0.75: 0.75: 0.75: 0.75:
|~~~~~|

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= -14.1 м, Y= -45.3 м

Максимальная суммарная концентрация | Cс= 0.47906 доли ПДК |
| 0.00479 мг/м3 |
|~~~~~|

Достигается при опасном направлении 17 град.
и скорости ветра 0.50 м/с

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

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Источ.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
1	025201 6001	П1	0.0016	0.479060	100.0	100.0	303.3750305
В сумме =				0.479060	100.0		

1. Общие сведения.

Расчет проведен на ПК "ЭРА" v2.5 фирмы НПП "Логос-Плюс", Новосибирск

2. Параметры города

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Название: Нур-Султан

Коэффициент А = 180

Скорость ветра Умр = 8.0 м/с

Средняя скорость ветра = 2.6 м/с

Температура летняя = 25.9 град.С

Температура зимняя = -9.8 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 v2.5. Модель: МРК-2014

Город :001 Нур-Султан.

Объект :0252 Строительство многоквартирного жилого комплекса.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2021 без учета мероприятий Расчет проводился 08.04.2022 21:35

Примесь :0184 - Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)

ПДКмр для примеси 0184 = 0.001 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

Код	Тип	Н	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс
025201 6001	П1	5.0			0.0	1	3	6	3	45	1.0	1.000	0	0.0000580	

4. Расчетные параметры Cм, Ум, Хм

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :001 Нур-Султан.

Раздел ООС разработан ТОО «ПАВЛОДАРСКИЙ ПРОЕКТНЫЙ И.Ц.»

Объект :0252 Строительство многоквартирного жилого комплекса.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2021 без учета мероприятий Расчет проводился 08.04.2022 21:35

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Примесь :0184 - Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)

ПДК_{мр} для примеси 0184 = 0.001 мг/м³

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а C_m - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным M						
Источники				Их расчетные параметры		
Номер	Код	M	Тип	C_m	U_m	X_m
п/п	об-п	<ис>		[доли ПДК]	[м/с]	[м]
1	025201	6001	0.000058	П1	0.219793	0.50 28.5
Суммарный $M_q = 0.000058$ г/с						
Сумма C_m по всем источникам = 0.219793 долей ПДК						
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с						

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :001 Нур-Султан.

Объект :0252 Строительство многоквартирного жилого комплекса.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2021 без учета мероприятий Расчет проводился 08.04.2022 21:35

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Примесь :0184 - Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)

ПДК_{мр} для примеси 0184 = 0.001 мг/м³

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 196x140 с шагом 14

Расчет по территории жилой застройки. Вся зона 001

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 8.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей U_{св}

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

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :001 Нур-Султан.

Объект :0252 Строительство многоквартирного жилого комплекса.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2021 без учета мероприятий Расчет проводился 08.04.2022 21:35

Примесь :0184 - Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)

ПДК_{мр} для примеси 0184 = 0.001 мг/м³

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= -13, Y= -8

размеры: длина(по X)= 196, ширина(по Y)= 140, шаг сетки= 14

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 8.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей U_{св}

Расшифровка обозначений									
Q _с - суммарная концентрация [доли ПДК]									
C _с - суммарная концентрация [мг/м.куб]									
Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]									
Uоп- опасная скорость ветра [м/с]									
-Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются									
-Если в строке C _{мах} < 0.05 ПДК, то Фоп, Uоп, Ви, Ки не печатаются									

y= 62 : Y-строка 1 C_{мах} = 0.159 долей ПДК (x= 1.0; напр.ветра=180)

x= -111 : -97: -83: -69: -55: -41: -27: -13: 1: 15: 29: 43: 57: 71: 85:

Q_с : 0.077: 0.087: 0.099: 0.112: 0.125: 0.137: 0.148: 0.156: 0.159: 0.156: 0.148: 0.138: 0.125: 0.112: 0.099:

C_с : 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:

Фоп: 117 : 121 : 125 : 130 : 137 : 145 : 155 : 167 : 180 : 193 : 205 : 215 : 223 : 230 : 235 :

Uоп: 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 :

~

Раздел ООС разработан ТОО «ПАВЛОДАРСКИЙ ПРОЕКТНЫЙ И.Ц.»

y= 48 : Y-строка 2 Смах= 0.187 долей ПДК (x= 1.0; напр.ветра=180)

x= -111 : -97: -83: -69: -55: -41: -27: -13: 1: 15: 29: 43: 57: 71: 85:

Qc : 0.082: 0.094: 0.107: 0.122: 0.138: 0.154: 0.170: 0.182: 0.187: 0.183: 0.171: 0.155: 0.138: 0.123: 0.107:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Фоп: 111 : 115 : 119 : 123 : 129 : 137 : 149 : 163 : 180 : 197 : 211 : 223 : 231 : 237 : 241 :
Уоп: 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.75 : 0.75 : 0.75 :

y= 34 : Y-строка 3 Смах= 0.214 долей ПДК (x= 1.0; напр.ветра=180)

x= -111 : -97: -83: -69: -55: -41: -27: -13: 1: 15: 29: 43: 57: 71: 85:

Qc : 0.086: 0.099: 0.114: 0.131: 0.150: 0.172: 0.192: 0.207: 0.214: 0.209: 0.194: 0.173: 0.150: 0.131: 0.114:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Фоп: 105 : 107 : 110 : 113 : 119 : 127 : 137 : 155 : 180 : 205 : 223 : 233 : 241 : 247 : 250 :
Уоп: 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.75 : 0.75 : 0.75 :

y= 20 : Y-строка 4 Смах= 0.215 долей ПДК (x= 15.0; напр.ветра=219)

x= -111 : -97: -83: -69: -55: -41: -27: -13: 1: 15: 29: 43: 57: 71: 85:

Qc : 0.088: 0.103: 0.119: 0.138: 0.160: 0.186: 0.209: 0.211: 0.198: 0.215: 0.212: 0.186: 0.160: 0.138: 0.119:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Фоп: 99 : 100 : 101 : 103 : 107 : 113 : 121 : 141 : 180 : 219 : 239 : 249 : 253 : 257 : 259 :
Уоп: 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.75 : 0.75 :

y= 6 : Y-строка 5 Смах= 0.217 долей ПДК (x= 29.0; напр.ветра=263)

x= -111 : -97: -83: -69: -55: -41: -27: -13: 1: 15: 29: 43: 57: 71: 85:

Qc : 0.090: 0.104: 0.121: 0.141: 0.165: 0.192: 0.217: 0.184: 0.076: 0.188: 0.217: 0.193: 0.165: 0.141: 0.121:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Фоп: 91 : 91 : 93 : 93 : 93 : 95 : 97 : 103 : 189 : 259 : 263 : 265 : 267 : 267 : 267 :
Уоп: 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.75 : 0.75 :

y= -8 : Y-строка 6 Смах= 0.216 долей ПДК (x= -27.0; напр.ветра= 69)

x= -111 : -97: -83: -69: -55: -41: -27: -13: 1: 15: 29: 43: 57: 71: 85:

Qc : 0.089: 0.103: 0.120: 0.140: 0.163: 0.190: 0.216: 0.205: 0.166: 0.198: 0.214: 0.190: 0.163: 0.140: 0.120:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Фоп: 85 : 83 : 83 : 81 : 79 : 75 : 69 : 51 : 0 : 309 : 291 : 285 : 281 : 279 : 277 :
Уоп: 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.75 : 0.75 :

y= -22 : Y-строка 7 Смах= 0.217 долей ПДК (x= -13.0; напр.ветра= 29)

x= -111 : -97: -83: -69: -55: -41: -27: -13: 1: 15: 29: 43: 57: 71: 85:

Qc : 0.087: 0.101: 0.117: 0.135: 0.155: 0.180: 0.202: 0.217: 0.217: 0.216: 0.200: 0.179: 0.154: 0.134: 0.117:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Фоп: 77 : 75 : 73 : 70 : 65 : 59 : 49 : 29 : 0 : 331 : 311 : 301 : 295 : 290 : 287 :
Уоп: 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.75 : 0.75 :

y= -36 : Y-строка 8 Смах= 0.199 долей ПДК (x= 1.0; напр.ветра= 0)

x= -111 : -97: -83: -69: -55: -41: -27: -13: 1: 15: 29: 43: 57: 71: 85:

Qc : 0.084: 0.096: 0.111: 0.127: 0.144: 0.163: 0.181: 0.195: 0.199: 0.194: 0.180: 0.162: 0.143: 0.126: 0.110:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Фоп: 71 : 69 : 65 : 61 : 55 : 47 : 35 : 20 : 0 : 340 : 325 : 313 : 305 : 299 : 295 :
Уоп: 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.75 : 0.75 : 0.75 :

Раздел ООС разработан ТОО «ПАВЛОДАРСКИЙ ПРОЕКТНЫЙ И.Ц.»

y= -50 : Y-строка 9 Cmax= 0.171 долей ПДК (x= 1.0; напр.ветра= 0)

x= -111 : -97: -83: -69: -55: -41: -27: -13: 1: 15: 29: 43: 57: 71: 85:

Qc : 0.079: 0.090: 0.103: 0.117: 0.131: 0.145: 0.158: 0.168: 0.171: 0.167: 0.157: 0.144: 0.130: 0.116: 0.103:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Фоп: 65 : 61 : 57 : 53 : 47 : 39 : 27 : 15 : 0 : 345 : 333 : 321 : 313 : 307 : 303 :

Uоп: 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 :

~

y= -64 : Y-строка 10 Cmax= 0.145 долей ПДК (x= 1.0; напр.ветра= 0)

x= -111 : -97: -83: -69: -55: -41: -27: -13: 1: 15: 29: 43: 57: 71: 85:

Qc : 0.074: 0.083: 0.094: 0.105: 0.117: 0.128: 0.137: 0.143: 0.145: 0.143: 0.137: 0.128: 0.117: 0.105: 0.094:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Фоп: 59 : 55 : 51 : 47 : 40 : 33 : 23 : 11 : 0 : 349 : 337 : 327 : 320 : 313 : 309 :

Uоп: 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 :

~

y= -78 : Y-строка 11 Cmax= 0.125 долей ПДК (x= 1.0; напр.ветра= 0)

x= -111 : -97: -83: -69: -55: -41: -27: -13: 1: 15: 29: 43: 57: 71: 85:

Qc : 0.068: 0.076: 0.085: 0.095: 0.104: 0.112: 0.119: 0.124: 0.125: 0.124: 0.119: 0.112: 0.104: 0.094: 0.085:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Фоп: 55 : 50 : 47 : 41 : 35 : 27 : 19 : 10 : 0 : 350 : 341 : 333 : 325 : 319 : 313 :

Uоп: 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 :

~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= -13.0 м, Y= -22.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.21741 доли ПДК |

| 0.00022 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 29 град.

и скорости ветра 0.50 м/с

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

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
1	025201 6001	П1	0.00005800	0.217410	100.0	100.0	3748.44
В сумме =				0.217410	100.0		

----<Об-П>--<Ис>|---М-(Мq)--|С[доли ПДК]|-----|-----|---- b=C/M ---|

| 1 |025201 6001| П1| 0.00005800| 0.217410 | 100.0 | 100.0 | 3748.44 |

| В сумме = 0.217410 100.0 |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :001 Нур-Султан.

Объект :0252 Строительство многоквартирного жилого комплекса.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2021 без учета мероприятий Расчет проводился 08.04.2022 21:35

Примесь :0184 - Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)

ПДКмр для примеси 0184 = 0.001 мг/м3

Параметры расчетного прямоугольника No 1

| Координаты центра : X= -13 м; Y= -8 |

| Длина и ширина : L= 196 м; B= 140 м |

| Шаг сетки (dX=dY) : D= 14 м |

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 8.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Усв

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15

*-|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|

1-| 0.077 0.087 0.099 0.112 0.125 0.137 0.148 0.156 0.159 0.156 0.148 0.138 0.125 0.112 0.099 | - 1

|

Раздел ООС разработан ТОО «ПАВЛОДАРСКИЙ ПРОЕКТНЫЙ И.Ц.»

2-	0.082	0.094	0.107	0.122	0.138	0.154	0.170	0.182	0.187	0.183	0.171	0.155	0.138	0.123	0.107	-	2
3-	0.086	0.099	0.114	0.131	0.150	0.172	0.192	0.207	0.214	0.209	0.194	0.173	0.150	0.131	0.114	-	3
4-	0.088	0.103	0.119	0.138	0.160	0.186	0.209	0.211	0.198	0.215	0.212	0.186	0.160	0.138	0.119	-	4
5-	0.090	0.104	0.121	0.141	0.165	0.192	0.217	0.184	0.076	0.188	0.217	0.193	0.165	0.141	0.121	-	5
6-С	0.089	0.103	0.120	0.140	0.163	0.190	0.216	0.205	0.166	0.198	0.214	0.190	0.163	0.140	0.120	С-	6
7-	0.087	0.101	0.117	0.135	0.155	0.180	0.202	0.217	0.217	0.216	0.200	0.179	0.154	0.134	0.117	-	7
8-	0.084	0.096	0.111	0.127	0.144	0.163	0.181	0.195	0.199	0.194	0.180	0.162	0.143	0.126	0.110	-	8
9-	0.079	0.090	0.103	0.117	0.131	0.145	0.158	0.168	0.171	0.167	0.157	0.144	0.130	0.116	0.103	-	9
10-	0.074	0.083	0.094	0.105	0.117	0.128	0.137	0.143	0.145	0.143	0.137	0.128	0.117	0.105	0.094	-	10
11-	0.068	0.076	0.085	0.095	0.104	0.112	0.119	0.124	0.125	0.124	0.119	0.112	0.104	0.094	0.085	-	11
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15		

В целом по расчетному прямоугольнику:
 Максимальная концентрация -----> $C_m = 0.21741$ долей ПДК
 $= 0.00022$ мг/м³
 Достигается в точке с координатами: $X_m = -13.0$ м
 (Х-столбец 8, Y-строка 7) $Y_m = -22.0$ м
 При опасном направлении ветра : 29 град.
 и "опасной" скорости ветра : 0.50 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :001 Нур-Султан.

Объект :0252 Строительство многоквартирного жилого комплекса.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2021 без учета мероприятий Расчет проводился 08.04.2022 21:35

Примесь :0184 - Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)

ПДК_{мр} для примеси 0184 = 0.001 мг/м³

Расчет проводился по всей жилой зоне № 1
 Расчетный шаг 44 м. Всего просчитано точек: 8
 Фоновая концентрация не задана
 Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.
 Перебор скоростей ветра: 0.5 8.0 м/с
 0.5 1.0 1.5 долей Усв

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= -45: -45: -54: -54: 6: -5: -5: 6:

 x= -14: 19: 19: -14: -66: -66: -80: -80:

 Qс : 0.176: 0.173: 0.157: 0.159: 0.146: 0.145: 0.124: 0.125:
 Cс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
 Фоп: 17: 339: 343: 15: 93: 83: 85: 93:
 Уоп: 0.50: 0.50: 0.50: 0.50: 0.75: 0.75: 0.75: 0.75:
 ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= -14.1 м, Y= -45.3 м

Максимальная суммарная концентрация | Cс= 0.17596 долей ПДК |  
 | 0.00018 мг/м<sup>3</sup> |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 17 град.
 и скорости ветра 0.50 м/с
 Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
 ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Раздел ООС разработан ТОО «ПАВЛОДАРСКИЙ ПРОЕКТНЫЙ И.Ц.»

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф. влияния
		<Об-П>	<Ис>	М-(Mq)	С[доли ПДК]		b=C/M
1	025201 6001	П1	0.00005800	0.175958	100.0	100.0	3033.75
В сумме =				0.175958	100.0		

1. Общие сведения.

Расчет проведен на ПК "ЭРА" v2.5 фирмы НПП "Логос-Плюс", Новосибирск

2. Параметры города

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Название: Нур-Султан

Коэффициент А = 180

Скорость ветра Умр = 8.0 м/с

Средняя скорость ветра = 2.6 м/с

Температура летняя = 25.9 град.С

Температура зимняя = -9.8 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 v2.5. Модель: МРК-2014

Город :001 Нур-Султан.

Объект :0252 Строительство многоквартирного жилого комплекса.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2021 без учета мероприятий Расчет проводился 08.04.2022 21:35

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

ПДКмр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс
<Об-П>	<Ис>	М	М	М	М/с	М/с	М3/с	градС	М	М	М	М	М	М	г/с
025201 0001	T	3.0	0.50	25.00	4.91	25.9	3	5			1.0	1.000	0	0.0258000	
025201 0002	T	3.0	0.50	25.00	4.91	25.9	5	4			1.0	1.000	0	0.0060880	
025201 0003	T	3.0	0.50	25.00	4.91	25.9	3	4			1.0	1.000	0	0.0267000	
025201 6001	П1	5.0			0.0		1	3	6	3 45	1.0	1.000	0	0.0031350	

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :001 Нур-Султан.

Объект :0252 Строительство многоквартирного жилого комплекса.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2021 без учета мероприятий Расчет проводился 08.04.2022 21:35

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

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

ПДКмр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М															
Источники								Их расчетные параметры							
Номер	Код	М	Тип	См	Um	Xm									
1	025201 0001	0.025800	T	0.068330	11.92	111.7									
2	025201 0002	0.006088	T	0.016124	11.92	111.7									
3	025201 0003	0.026700	T	0.070713	11.92	111.7									
4	025201 6001	0.003135	П1	0.059401	0.50	28.5									
Суммарный Mq = 0.061723 г/с															
Сумма См по всем источникам = 0.214568 долей ПДК															
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 8.76 м/с															

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :001 Нур-Султан.

Объект :0252 Строительство многоквартирного жилого комплекса.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2021 без учета мероприятий Расчет проводился 08.04.2022 21:35

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Раздел ООС разработан ТОО «ПАВЛОДАРСКИЙ ПРОЕКТНЫЙ И.Ц.»

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

ПДК_{мр} для примеси 0301 = 0.2 мг/м³

Фоновая концентрация на постах не задана

Запрошен учет постоянного фона C_{фо}= 0.1660000 мг/м³

0.8300000 долей ПДК

Расчет по прямоугольнику 001 : 196х140 с шагом 14

Расчет по территории жилой застройки. Вся зона 001

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 8.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Усв

Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 8.76 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :001 Нур-Султан.

Объект :0252 Строительство многоквартирного жилого комплекса.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2021 без учета мероприятий Расчет проводился 08.04.2022 21:35

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

ПДК_{мр} для примеси 0301 = 0.2 мг/м³

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= -13, Y= -8

размеры: длина(по X)= 196, ширина(по Y)= 140, шаг сетки= 14

Запрошен учет постоянного фона C_{фо}= 0.1660000 мг/м³

0.8300000 долей ПДК

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 8.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Усв

Расшифровка обозначений

Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]	
Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]	
Сф - фоновая концентрация [доли ПДК]	
Сфп- фон на перспективу по п.69 [доли ПДК]	
Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]	
Уоп- опасная скорость ветра [м/с]	
Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК]	
Ки - код источника для верхней строки Ви	

~~~~~

| -Если в строке C<sub>мах</sub> < 0.05 ПДК, то Фоп, Уоп, Ви, Ки не печатаются |

~~~~~

y= 62 : Y-строка 1 C_{мах}= 0.959 долей ПДК (x= -97.0; напр.ветра=120)

x= -111 : -97: -83: -69: -55: -41: -27: -13: 1: 15: 29: 43: 57: 71: 85:

Qс : 0.956: 0.959: 0.957: 0.958: 0.957: 0.955: 0.953: 0.952: 0.951: 0.952: 0.953: 0.955: 0.957: 0.958: 0.959:
Сс : 0.191: 0.192: 0.191: 0.192: 0.191: 0.191: 0.191: 0.190: 0.190: 0.190: 0.191: 0.191: 0.191: 0.192: 0.192:
Сф : 0.830: 0.830: 0.830: 0.830: 0.830: 0.830: 0.830: 0.830: 0.830: 0.830: 0.830: 0.830: 0.830: 0.830: 0.830:
Фоп: 117 : 120 : 123 : 129 : 135 : 143 : 153 : 165 : 177 : 191 : 205 : 215 : 223 : 230 : 235 :
Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.055: 0.056: 0.055: 0.056: 0.056: 0.055: 0.055: 0.054: 0.053: 0.054: 0.054: 0.055: 0.056: 0.056: 0.056:
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :
Ви : 0.053: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.053: 0.052: 0.052: 0.051: 0.052: 0.053: 0.053: 0.054: 0.054: 0.054:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.012: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.012: 0.012: 0.011: 0.012: 0.012: 0.011: 0.012: 0.012: 0.012: 0.013:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
~~~~~

y= 48 : Y-строка 2 C<sub>мах</sub>= 0.958 долей ПДК (x= -83.0; напр.ветра=117)

x= -111 : -97: -83: -69: -55: -41: -27: -13: 1: 15: 29: 43: 57: 71: 85:

Qс : 0.957: 0.958: 0.958: 0.957: 0.956: 0.953: 0.951: 0.949: 0.948: 0.949: 0.950: 0.952: 0.955: 0.957: 0.957:  
Сс : 0.191: 0.192: 0.192: 0.191: 0.191: 0.191: 0.190: 0.190: 0.190: 0.190: 0.190: 0.191: 0.191: 0.191: 0.191:  
Сф : 0.830: 0.830: 0.830: 0.830: 0.830: 0.830: 0.830: 0.830: 0.830: 0.830: 0.830: 0.830: 0.830: 0.830: 0.830:  
Фоп: 111 : 113 : 117 : 121 : 127 : 135 : 145 : 160 : 177 : 195 : 211 : 223 : 231 : 237 : 241 :  
Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.056: 0.056: 0.056: 0.056: 0.055: 0.055: 0.053: 0.053: 0.053: 0.053: 0.054: 0.055: 0.056: 0.056: 0.056:  
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :  
Ви : 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.053: 0.052: 0.052: 0.051: 0.051: 0.051: 0.052: 0.052: 0.053: 0.053: 0.053:

## Раздел ООС разработан ТОО «ПАВЛОДАРСКИЙ ПРОЕКТНЫЙ И.Ц.»

Ки: 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

Ви: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.012: 0.012: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.012: 0.012: 0.013: 0.013:

Ки: 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :

~~~~~

~

у= 34 : Y-строка 3 Смах= 0.958 долей ПДК (х= -97.0; напр.ветра=107)

-----;

х= -111 : -97: -83: -69: -55: -41: -27: -13: 1: 15: 29: 43: 57: 71: 85:

-----;

Qc : 0.958: 0.958: 0.958: 0.956: 0.954: 0.950: 0.948: 0.945: 0.942: 0.943: 0.947: 0.950: 0.954: 0.955: 0.958:

Сс : 0.192: 0.192: 0.192: 0.191: 0.191: 0.190: 0.190: 0.189: 0.188: 0.189: 0.189: 0.190: 0.191: 0.191: 0.192:

Сф : 0.830: 0.830: 0.830: 0.830: 0.830: 0.830: 0.830: 0.830: 0.830: 0.830: 0.830: 0.830: 0.830: 0.830: 0.830:

Фоп: 105 : 107 : 109 : 113 : 117 : 123 : 135 : 151 : 175 : 201 : 221 : 233 : 241 : 247 : 250 :

Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :

: : : : : : : : : : : : : : : :

Ви : 0.056: 0.056: 0.056: 0.056: 0.055: 0.052: 0.053: 0.051: 0.050: 0.051: 0.052: 0.053: 0.055: 0.055: 0.056:

Ки: 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :

Ви: 0.054: 0.054: 0.054: 0.053: 0.053: 0.052: 0.050: 0.050: 0.049: 0.048: 0.050: 0.051: 0.052: 0.054: 0.054:

Ки: 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

Ви: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.012: 0.012: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.012: 0.012: 0.012: 0.013:

Ки: 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :

~~~~~

~

у= 20 : Y-строка 4 Смах= 0.959 долей ПДК (х= -97.0; напр.ветра=99)

-----;

х= -111 : -97: -83: -69: -55: -41: -27: -13: 1: 15: 29: 43: 57: 71: 85:

-----;

Qc : 0.958: 0.959: 0.958: 0.955: 0.953: 0.949: 0.945: 0.939: 0.935: 0.938: 0.944: 0.948: 0.951: 0.955: 0.957:

Сс : 0.192: 0.192: 0.192: 0.191: 0.191: 0.190: 0.189: 0.188: 0.187: 0.188: 0.189: 0.190: 0.190: 0.191: 0.191:

Сф : 0.830: 0.830: 0.830: 0.830: 0.830: 0.830: 0.830: 0.830: 0.830: 0.830: 0.830: 0.830: 0.830: 0.830: 0.830:

Фоп: 97 : 99 : 100 : 103 : 105 : 109 : 117 : 133 : 173 : 217 : 239 : 249 : 253 : 257 : 259 :

Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :

: : : : : : : : : : : : : : : :

Ви : 0.056: 0.056: 0.056: 0.055: 0.054: 0.052: 0.051: 0.049: 0.050: 0.050: 0.051: 0.052: 0.054: 0.055: 0.056:

Ки: 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0001 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :

Ви: 0.054: 0.054: 0.054: 0.052: 0.052: 0.051: 0.050: 0.048: 0.048: 0.047: 0.049: 0.051: 0.050: 0.053: 0.054:

Ки: 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0003 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

Ви: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.012: 0.012: 0.012: 0.011: 0.005: 0.008: 0.010: 0.011: 0.012: 0.012: 0.013:

Ки: 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :

~~~~~

~

у= 6 : Y-строка 5 Смах= 0.959 долей ПДК (х= -111.0; напр.ветра=91)

-----;

х= -111 : -97: -83: -69: -55: -41: -27: -13: 1: 15: 29: 43: 57: 71: 85:

-----;

Qc : 0.959: 0.959: 0.958: 0.956: 0.952: 0.947: 0.944: 0.936: 0.889: 0.931: 0.942: 0.947: 0.951: 0.955: 0.957:

Сс : 0.192: 0.192: 0.192: 0.191: 0.190: 0.189: 0.189: 0.187: 0.178: 0.186: 0.188: 0.189: 0.190: 0.191: 0.191:

Сф : 0.830: 0.830: 0.830: 0.830: 0.830: 0.830: 0.830: 0.830: 0.830: 0.830: 0.830: 0.830: 0.830: 0.830: 0.830:

Фоп: 91 : 91 : 91 : 91 : 91 : 93 : 93 : 95 : 117 : 263 : 267 : 267 : 269 : 269 : 269 :

Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :

: : : : : : : : : : : : : : : :

Ви : 0.056: 0.056: 0.056: 0.055: 0.053: 0.053: 0.051: 0.047: 0.048: 0.045: 0.049: 0.052: 0.053: 0.055: 0.056:

Ки: 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0001 : 0001 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :

Ви: 0.054: 0.054: 0.054: 0.053: 0.052: 0.049: 0.049: 0.047: 0.011: 0.045: 0.049: 0.049: 0.052: 0.053: 0.054:

Ки: 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0003 : 0002 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

Ви: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.012: 0.012: 0.012: 0.011: : 0.009: 0.011: 0.012: 0.012: 0.012: 0.013:

Ки: 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :

~~~~~

~

у= -8 : Y-строка 6 Смах= 0.959 долей ПДК (х= -97.0; напр.ветра=83)

-----;

х= -111 : -97: -83: -69: -55: -41: -27: -13: 1: 15: 29: 43: 57: 71: 85:

-----;

Qc : 0.958: 0.959: 0.956: 0.956: 0.951: 0.949: 0.944: 0.939: 0.932: 0.937: 0.943: 0.948: 0.952: 0.955: 0.957:

Сс : 0.192: 0.192: 0.191: 0.191: 0.190: 0.190: 0.189: 0.188: 0.186: 0.187: 0.189: 0.190: 0.190: 0.191: 0.191:

Сф : 0.830: 0.830: 0.830: 0.830: 0.830: 0.830: 0.830: 0.830: 0.830: 0.830: 0.830: 0.830: 0.830: 0.830: 0.830:

Фоп: 83 : 83 : 81 : 80 : 77 : 75 : 67 : 53 : 9 : 317 : 295 : 287 : 283 : 280 : 279 :

Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :

: : : : : : : : : : : : : : : :

Ви : 0.056: 0.056: 0.055: 0.055: 0.053: 0.053: 0.050: 0.050: 0.050: 0.048: 0.051: 0.052: 0.054: 0.055: 0.055:

Ки: 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0001 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :

Ви: 0.054: 0.054: 0.054: 0.053: 0.052: 0.050: 0.050: 0.046: 0.048: 0.047: 0.048: 0.050: 0.052: 0.053: 0.054:

Ки: 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0003 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

**Раздел ООС разработан ТОО «ПАВЛОДАРСКИЙ ПРОЕКТНЫЙ И.Ц.»**

Ви : 0.013: 0.013: 0.012: 0.013: 0.012: 0.012: 0.011: 0.010: 0.003: 0.010: 0.011: 0.012: 0.012: 0.013: 0.013:

Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :

~~~~~

~

y= -22 : Y-строка 7 Смах= 0.959 долей ПДК (x= -97.0; напр.ветра= 75)

-----;

x= -111 : -97: -83: -69: -55: -41: -27: -13: 1: 15: 29: 43: 57: 71: 85:

-----;

Qc : 0.959: 0.959: 0.958: 0.956: 0.953: 0.951: 0.947: 0.944: 0.941: 0.942: 0.946: 0.949: 0.952: 0.956: 0.956:

Cc : 0.192: 0.192: 0.192: 0.191: 0.191: 0.191: 0.190: 0.189: 0.188: 0.188: 0.189: 0.190: 0.190: 0.191: 0.191:

Cф : 0.830: 0.830: 0.830: 0.830: 0.830: 0.830: 0.830: 0.830: 0.830: 0.830: 0.830: 0.830: 0.830: 0.830: 0.830:

Фоп: 77 : 75 : 73 : 70 : 65 : 59 : 49 : 31 : 5 : 335 : 315 : 303 : 297 : 291 : 287 :

Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :

: : : : : : : : : : : : : : :

Ви : 0.056: 0.056: 0.056: 0.056: 0.054: 0.053: 0.052: 0.051: 0.051: 0.051: 0.052: 0.053: 0.053: 0.055: 0.056:

Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :

Ви : 0.054: 0.054: 0.054: 0.053: 0.053: 0.052: 0.050: 0.050: 0.049: 0.049: 0.049: 0.051: 0.052: 0.053: 0.053:

Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

Ви : 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.012: 0.012: 0.011: 0.010: 0.009: 0.009: 0.011: 0.012: 0.012: 0.013: 0.013:

Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :

~~~~~

~

y= -36 : Y-строка 8 Смах= 0.958 долей ПДК (x= -83.0; напр.ветра= 65)

-----;

x= -111 : -97: -83: -69: -55: -41: -27: -13: 1: 15: 29: 43: 57: 71: 85:

-----;

Qc : 0.957: 0.957: 0.958: 0.957: 0.955: 0.953: 0.950: 0.947: 0.947: 0.947: 0.949: 0.952: 0.955: 0.957: 0.957:

Cc : 0.191: 0.191: 0.192: 0.191: 0.191: 0.191: 0.190: 0.189: 0.189: 0.189: 0.190: 0.190: 0.191: 0.191: 0.191:

Cф : 0.830: 0.830: 0.830: 0.830: 0.830: 0.830: 0.830: 0.830: 0.830: 0.830: 0.830: 0.830: 0.830: 0.830: 0.830:

Фоп: 71 : 69 : 65 : 61 : 55 : 47 : 37 : 21 : 3 : 343 : 327 : 315 : 307 : 301 : 297 :

Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :

: : : : : : : : : : : : : : :

Ви : 0.056: 0.056: 0.056: 0.056: 0.055: 0.054: 0.053: 0.052: 0.052: 0.052: 0.053: 0.054: 0.055: 0.055: 0.055:

Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :

Ви : 0.053: 0.053: 0.054: 0.054: 0.054: 0.053: 0.053: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.052: 0.053: 0.054:

Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

Ви : 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.012: 0.012: 0.012: 0.010: 0.011: 0.010: 0.011: 0.012: 0.012: 0.013: 0.013:

Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :

~~~~~

~

y= -50 : Y-строка 9 Смах= 0.959 долей ПДК (x= -97.0; напр.ветра= 61)

-----;

x= -111 : -97: -83: -69: -55: -41: -27: -13: 1: 15: 29: 43: 57: 71: 85:

-----;

Qc : 0.956: 0.959: 0.958: 0.958: 0.957: 0.955: 0.954: 0.952: 0.950: 0.951: 0.953: 0.954: 0.956: 0.957: 0.958:

Cc : 0.191: 0.191: 0.192: 0.192: 0.192: 0.191: 0.191: 0.190: 0.190: 0.190: 0.191: 0.191: 0.191: 0.191: 0.192:

Cф : 0.830: 0.830: 0.830: 0.830: 0.830: 0.830: 0.830: 0.830: 0.830: 0.830: 0.830: 0.830: 0.830: 0.830: 0.830:

Фоп: 65 : 61 : 57 : 53 : 47 : 39 : 29 : 17 : 3 : 347 : 335 : 323 : 315 : 309 : 303 :

Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :

: : : : : : : : : : : : : : :

Ви : 0.055: 0.056: 0.056: 0.056: 0.056: 0.055: 0.055: 0.054: 0.053: 0.054: 0.054: 0.055: 0.056: 0.056: 0.056:

Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :

Ви : 0.053: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.053: 0.053: 0.052: 0.051: 0.052: 0.053: 0.052: 0.053: 0.054: 0.054:

Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

Ви : 0.013: 0.013: 0.012: 0.013: 0.013: 0.012: 0.012: 0.012: 0.011: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.013: 0.013:

Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :

~~~~~

~

y= -64 : Y-строка 10 Смах= 0.959 долей ПДК (x= 85.0; напр.ветра=310)

-----;

x= -111 : -97: -83: -69: -55: -41: -27: -13: 1: 15: 29: 43: 57: 71: 85:

-----;

Qc : 0.955: 0.957: 0.958: 0.958: 0.958: 0.957: 0.955: 0.955: 0.954: 0.955: 0.955: 0.956: 0.958: 0.959:

Cc : 0.191: 0.191: 0.192: 0.192: 0.192: 0.191: 0.191: 0.191: 0.191: 0.191: 0.191: 0.191: 0.192: 0.192:

Cф : 0.830: 0.830: 0.830: 0.830: 0.830: 0.830: 0.830: 0.830: 0.830: 0.830: 0.830: 0.830: 0.830: 0.830:

Фоп: 59 : 55 : 51 : 47 : 40 : 33 : 23 : 13 : 1 : 350 : 339 : 330 : 321 : 315 : 310 :

Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :

: : : : : : : : : : : : : : :

Ви : 0.054: 0.055: 0.056: 0.056: 0.056: 0.056: 0.055: 0.055: 0.055: 0.055: 0.055: 0.055: 0.056: 0.056: 0.056:

Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :

Ви : 0.052: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.053: 0.053: 0.053: 0.053: 0.053: 0.054: 0.053: 0.054: 0.054:

Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

Ви : 0.012: 0.012: 0.013: 0.013: 0.012: 0.013: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.013: 0.012: 0.013:

[illegible]

x= -111 : -97: -83: -69: -55: -41: -27: -13: 1: 15: 29: 43: 57: 71: 85:

[illegible]

Координаты точки :  $X = -111.0 \text{ м}$ ,  $Y = 6.0 \text{ м}$

|                                     |                      |
|-------------------------------------|----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.95889 доли ПДК |
|                                     | 0.19178 мг/м3        |

Достигается при опасном направлении 91 град.  
и скорости ветра 8.00 м/с

Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| № п/п                                                              | Код          | Тип   | Выброс | Вклад       | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|--------------------------------------------------------------------|--------------|-------|--------|-------------|----------|--------|--------------|
| -----                                                              | -----        | ----- | М-(Mq) | С(доли ПДК) | -----    | -----  | b=C/M        |
| Фоновая концентрация Cf = 0.830000   86.6 (Вклад источников 13.4%) |              |       |        |             |          |        |              |
| 1                                                                  | 0250201 0003 | Т     | 0.0267 | 0.056357    | 43.7     | 43.7   | 2.1107633    |
| 2                                                                  | 025201 0001  | Т     | 0.0258 | 0.054253    | 42.1     | 85.8   | 2.1028244    |
| 3                                                                  | 025201 0002  | Т     | 0.0061 | 0.012833    | 10.0     | 95.8   | 2.1078472    |
| В сумме = 0.953443 95.8                                            |              |       |        |             |          |        |              |
| Суммарный вклад остальных = 0.005451 4.2                           |              |       |        |             |          |        |              |

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0301 = 0.2 мг/м<sup>3</sup>

|                   |      |        |    |       |
|-------------------|------|--------|----|-------|
| Координаты центра | : X= | -13 м; | Y= | -8    |
| Длина и ширина    | : L= | 196 м; | B= | 140 м |
| Шаг сетки (dX=dY) | : D= | 14 м   |    |       |

0.5 1.0 1.5 долей  $U_{\text{св}}$ 

\*-|-----C-----|

|    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |    |
|----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--|----|
| 1- | 0.956 | 0.959 | 0.957 | 0.958 | 0.957 | 0.955 | 0.953 | 0.952 | 0.951 | 0.952 | 0.953 | 0.955 | 0.957 | 0.958 | 0.959 |  | 1- |
| 2- | 0.957 | 0.958 | 0.958 | 0.957 | 0.956 | 0.953 | 0.951 | 0.949 | 0.948 | 0.949 | 0.950 | 0.952 | 0.955 | 0.957 | 0.957 |  | 2- |
| 3- | 0.958 | 0.958 | 0.958 | 0.956 | 0.954 | 0.950 | 0.948 | 0.945 | 0.942 | 0.943 | 0.947 | 0.950 | 0.954 | 0.955 | 0.958 |  | 3- |
| 4- | 0.958 | 0.959 | 0.958 | 0.955 | 0.953 | 0.949 | 0.945 | 0.939 | 0.935 | 0.938 | 0.944 | 0.948 | 0.951 | 0.955 | 0.957 |  | 4- |

# Раздел ООС разработан ТОО «ПАВЛОДАРСКИЙ ПРОЕКТНЫЙ И.Ц.»

|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |    |     |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|----|-----|
| 5-  | 0.959 | 0.959 | 0.958 | 0.956 | 0.952 | 0.947 | 0.944 | 0.936 | 0.889 | 0.931 | 0.942 | 0.947 | 0.951 | 0.955 | 0.957 |    | - 5 |
|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |    |     |
| 6-С | 0.958 | 0.959 | 0.956 | 0.956 | 0.951 | 0.949 | 0.944 | 0.939 | 0.932 | 0.937 | 0.943 | 0.948 | 0.952 | 0.955 | 0.957 | С- | 6   |
|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |    |     |
| 7-  | 0.959 | 0.959 | 0.958 | 0.956 | 0.953 | 0.951 | 0.947 | 0.944 | 0.941 | 0.942 | 0.946 | 0.949 | 0.952 | 0.956 | 0.956 |    | - 7 |
|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |    |     |
| 8-  | 0.957 | 0.957 | 0.958 | 0.957 | 0.955 | 0.953 | 0.950 | 0.947 | 0.947 | 0.947 | 0.949 | 0.952 | 0.955 | 0.957 | 0.957 |    | - 8 |
|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |    |     |
| 9-  | 0.956 | 0.959 | 0.958 | 0.958 | 0.957 | 0.955 | 0.954 | 0.952 | 0.950 | 0.951 | 0.953 | 0.954 | 0.956 | 0.957 | 0.958 |    | - 9 |
|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |    |     |
| 10- | 0.955 | 0.957 | 0.958 | 0.958 | 0.958 | 0.957 | 0.955 | 0.955 | 0.954 | 0.955 | 0.955 | 0.956 | 0.956 | 0.958 | 0.959 |    | -10 |
|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |    |     |
| 11- | 0.951 | 0.955 | 0.957 | 0.959 | 0.959 | 0.957 | 0.958 | 0.957 | 0.957 | 0.956 | 0.957 | 0.957 | 0.958 | 0.958 | 0.959 |    | -11 |
|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |    |     |
|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    | 15    |    |     |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Максимальная концентрация -----> См =0.95889 долей ПДК (0.83000 постоянный фон)  
 =0.19178 мг/м3  
 Достигается в точке с координатами: Хм = -111.0 м  
 (Х-столбец 1, Y-строка 5) Yм = 6.0 м  
 При опасном направлении ветра : 91 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 8.00 м/с

## 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :001 Нур-Султан.

Объект :0252 Строительство многоквартирного жилого комплекса.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2021 без учета мероприятий Расчет проводился 08.04.2022 21:35

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

ПДКмр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Расчет проводился по всей жилой зоне № 1

Расчетный шаг 44 м. Всего просчитано точек: 8

Запрошен учет постоянного фона Cfo= 0.1660000 мг/м3

0.8300000 долей ПДК

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 8.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Усв

## Расшифровка\_обозначений

|                                            |  |
|--------------------------------------------|--|
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]     |  |
| Cс - суммарная концентрация [мг/м.куб]     |  |
| Cф - фоновая концентрация [ долей ПДК ]    |  |
| Cфп- фон на перспективу по п.69 [доли ПДК] |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]  |  |
| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ]        |  |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК]       |  |
| Ки - код источника для верхней строки Ви   |  |
| ~~~~~~                                     |  |

y= -45: -45: -54: -54: 6: -5: -5: 6:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

x= -14: 19: 19: -14: -66: -66: -80: -80:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qс : 0.951: 0.949: 0.953: 0.952: 0.955: 0.954: 0.957: 0.957:

Cс : 0.190: 0.190: 0.191: 0.190: 0.191: 0.191: 0.191: 0.191:

Cф : 0.830: 0.830: 0.830: 0.830: 0.830: 0.830: 0.830: 0.830:

Фоп: 19 : 343 : 345 : 17 : 91 : 83 : 83 : 91 :

Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :

: : : : : : : :

Ви : 0.054: 0.052: 0.054: 0.054: 0.055: 0.055: 0.055: 0.056:

Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :

Ви : 0.052: 0.051: 0.053: 0.052: 0.053: 0.052: 0.054: 0.054:

Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

Ви : 0.011: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.013: 0.013: 0.013:

Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :

~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= -80.3 м, Y= 6.2 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.95720 долей ПДК |

Раздел ООС разработан ТОО «ПАВЛОДАРСКИЙ ПРОЕКТНЫЙ И.Ц.»

0.19144 мг/м3

Достигается при опасном направлении 91 град.
и скорости ветра 8.00 м/с

Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Номер	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф. влияния
Фоновая концентрация Cf			0.830000	86.7	(Вклад источников 13.3%)		
1	025201 0003	T	0.0267	0.055661	43.8	43.8	2.0847003
2	025201 0001	T	0.0258	0.053968	42.4	86.2	2.0917900
3	025201 0002	T	0.0061	0.012716	10.0	96.2	2.0886924
В сумме =			0.952346	96.2			
Суммарный вклад остальных =			0.004858	3.8			

1. Общие сведения.

Расчет проведен на ПК "ЭРА" v2.5 фирмы НПП "Логос-Плюс", Новосибирск

2. Параметры города

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Название: Нур-Султан

Коэффициент A = 180

Скорость ветра U_{мр} = 8.0 м/с

Средняя скорость ветра = 2.6 м/с

Температура летняя = 25.9 град.С

Температура зимняя = -9.8 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 v2.5. Модель: МРК-2014

Город :001 Нур-Султан.

Объект :0252 Строительство многоквартирного жилого комплекса.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2021 без учета мероприятий Расчет проводился 08.04.2022 21:35

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

ПДК_{мр} для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	KP	Ди	Выброс
$\frac{с}{с} \cdot \frac{с}{с} \cdot \frac{с}{с} \cdot \frac{с}{с} \cdot \frac{с}{с} \cdot \frac{с}{с} \cdot \frac{с}{с} \cdot \frac{с}{с} \cdot \frac{с}{с} \cdot \frac{с}{с} \cdot \frac{с}{с} \cdot \frac{с}{с} \cdot \frac{с}{с} \cdot \frac{с}{с} \cdot \frac{с}{с} \cdot \frac{с}{с}$															
025201 0001	T	3.0	0.50	25.00	4.91	25.9	3	5			1.0	1.000	0	0.0596000	
025201 0002	T	3.0	0.50	25.00	4.91	25.9	5	4			1.0	1.000	0	0.0098900	
025201 0003	T	3.0	0.50	25.00	4.91	25.9	3	4			1.0	1.000	0	0.0607000	
025201 6001	П1	5.0			0.0		1	3	6	3 45	1.0	1.000	0	0.0607000	

4. Расчетные параметры См,Um,Xm

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :001 Нур-Султан.

Объект :0252 Строительство многоквартирного жилого комплекса.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2021 без учета мероприятий Расчет проводился 08.04.2022 21:35

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

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

ПДК_{мр} для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М															
Источники								Их расчетные параметры							
Номер	Код	M	Тип	См	Um	Xm									
$\frac{г}{с} \cdot \frac{м}{с} \cdot \frac{м}{с} \cdot \frac{м}{с} \cdot \frac{м}{с} \cdot \frac{м}{с} \cdot \frac{м}{с} \cdot \frac{м}{с} \cdot \frac{м}{с} \cdot \frac{м}{с} \cdot \frac{м}{с} \cdot \frac{м}{с} \cdot \frac{м}{с} \cdot \frac{м}{с}$															
1	025201 0001	0.059600	T	0.078923	11.92	111.7									
2	025201 0002	0.009890	T	0.013097	11.92	111.7									
3	025201 0003	0.060700	T	0.080380	11.92	111.7									
4	025201 6001	0.060700	П1	0.575061	0.50	28.5									
Суммарный Мq = 0.190890 г/с															
Сумма См по всем источникам = 0.747461 долей ПДК															

Раздел ООС разработан ТОО «ПАВЛОДАРСКИЙ ПРОЕКТНЫЙ И.Ц.»

Средневзвешенная опасная скорость ветра = 3.13 м/с

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :001 Нур-Султан.

Объект :0252 Строительство многоквартирного жилого комплекса.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2021 без учета мероприятий Расчет проводился 08.04.2022 21:35

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

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

ПДК_{мр} для примеси 0304 = 0.4 мг/м³

Фоновая концентрация на постах не задана

Запрошен учет постоянного фона C_{fo} = 0.1585000 мг/м³

0.3962500 долей ПДК

Расчет по прямоугольнику 001 : 196x140 с шагом 14

Расчет по территории жилой застройки. Вся зона 001

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 8.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Усв

Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв = 3.13 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :001 Нур-Султан.

Объект :0252 Строительство многоквартирного жилого комплекса.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2021 без учета мероприятий Расчет проводился 08.04.2022 21:35

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

ПДК_{мр} для примеси 0304 = 0.4 мг/м³

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X = -13, Y = -8

размеры: длина(по X) = 196, ширина(по Y) = 140, шаг сетки = 14

Запрошен учет постоянного фона C_{fo} = 0.1585000 мг/м³

0.3962500 долей ПДК

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 8.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Усв

Расшифровка обозначений

Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]
Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]
Cf - фоновая концентрация [доли ПДК]
Cfp - фон на перспективу по п.69 [доли ПДК]
Фоп - опасное направл. ветра [угл. град.]
Уоп - опасная скорость ветра [м/с]
Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК]
Ки - код источника для верхней строки Ви

~~~~~  
| -Если в строке Cmax <= 0.05 ПДК, то Фоп, Уоп, Ви, Ки не печатаются |  
~~~~~

y = 62 : Y-строка 1 Cmax = 0.818 долей ПДК (x = 1.0; напр.ветра=180)

x = -111 : -97: -83: -69: -55: -41: -27: -13: 1: 15: 29: 43: 57: 71: 85:

Qc : 0.587: 0.611: 0.643: 0.678: 0.716: 0.753: 0.786: 0.809: 0.818: 0.810: 0.787: 0.754: 0.717: 0.679: 0.643:
Cc : 0.235: 0.244: 0.257: 0.271: 0.286: 0.301: 0.314: 0.324: 0.327: 0.324: 0.315: 0.302: 0.287: 0.271: 0.257:
Cf : 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396:
Фоп: 117: 121: 125: 130: 137: 145: 155: 167: 180: 193: 205: 215: 223: 230: 235:
Уоп: 1.57: 0.50: 0.50: 0.50: 0.50: 0.50: 0.50: 0.50: 0.50: 0.50: 0.50: 0.50: 0.50: 0.50: 0.50:
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви: 0.172: 0.210: 0.242: 0.277: 0.315: 0.352: 0.385: 0.408: 0.417: 0.409: 0.386: 0.353: 0.316: 0.278: 0.242:
Ки: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001:
Ви: 0.009: 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: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003:
Ви: 0.008: 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: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001:

y = 48 : Y-строка 2 Cmax = 0.890 долей ПДК (x = 1.0; напр.ветра=180)

x = -111 : -97: -83: -69: -55: -41: -27: -13: 1: 15: 29: 43: 57: 71: 85:

[illegible][illegible]

~

=====

=====

[illegible][illegible]

~

[illegible][illegible]

~~~~~

-----:

-----'

[illegible][illegible]

~

-----;

-----\*

O<sub>C</sub> : 0.616: 0.655: 0.703: 0.761: 0.828: 0.899: 0.966: 0.936: 0.835: 0.919: 0.961: 0.897: 0.827: 0.761: 0.703:



**Раздел ООС разработан ТОО «ПАВЛОДАРСКИЙ ПРОЕКТНЫЙ И.Ц.»**

Сс : 0.246: 0.262: 0.281: 0.304: 0.331: 0.360: 0.387: 0.374: 0.334: 0.368: 0.384: 0.359: 0.331: 0.304: 0.281:  
Сф : 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396:  
Фоп: 85 : 83 : 83 : 81 : 79 : 75 : 69 : 51 : 0 : 309 : 291 : 285 : 281 : 279 : 277 :  
Уоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.215: 0.254: 0.302: 0.360: 0.427: 0.498: 0.565: 0.535: 0.434: 0.518: 0.560: 0.496: 0.426: 0.360: 0.302:  
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
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:  
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0001 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :  
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:  
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0003 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

~

y= -22 : Y-строка 7 Стах= 0.970 долей ПДК (x= -13.0; напр.ветра= 29)

-----;  
x= -111 : -97: -83: -69: -55: -41: -27: -13: 1: 15: 29: 43: 57: 71: 85:  
-----;  
Qс : 0.610: 0.647: 0.692: 0.746: 0.806: 0.871: 0.931: 0.970: 0.968: 0.966: 0.925: 0.868: 0.805: 0.745: 0.692:  
Сс : 0.244: 0.259: 0.277: 0.298: 0.322: 0.348: 0.372: 0.388: 0.387: 0.370: 0.347: 0.322: 0.298: 0.277:  
Сф : 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396:  
Фоп: 77 : 75 : 73 : 70 : 65 : 59 : 49 : 29 : 0 : 331 : 311 : 301 : 295 : 290 : 287 :  
Уоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.209: 0.246: 0.291: 0.345: 0.405: 0.470: 0.530: 0.569: 0.567: 0.566: 0.525: 0.467: 0.404: 0.344: 0.291:  
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
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:  
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :  
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:  
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

~

y= -36 : Y-строка 8 Стах= 0.921 долей ПДК (x= 1.0; напр.ветра= 0)

-----;  
x= -111 : -97: -83: -69: -55: -41: -27: -13: 1: 15: 29: 43: 57: 71: 85:  
-----;  
Qс : 0.601: 0.635: 0.675: 0.722: 0.773: 0.827: 0.875: 0.910: 0.921: 0.907: 0.873: 0.825: 0.772: 0.721: 0.675:  
Сс : 0.240: 0.254: 0.270: 0.289: 0.309: 0.331: 0.350: 0.364: 0.368: 0.363: 0.349: 0.330: 0.309: 0.288: 0.270:  
Сф : 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396:  
Фоп: 71 : 69 : 65 : 61 : 55 : 47 : 35 : 20 : 0 : 340 : 325 : 313 : 305 : 299 : 295 :  
Уоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.200: 0.234: 0.274: 0.320: 0.372: 0.426: 0.474: 0.509: 0.520: 0.506: 0.472: 0.424: 0.371: 0.320: 0.273:  
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
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:  
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :  
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:  
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

~

y= -50 : Y-строка 9 Стах= 0.848 долей ПДК (x= 1.0; напр.ветра= 0)

-----;  
x= -111 : -97: -83: -69: -55: -41: -27: -13: 1: 15: 29: 43: 57: 71: 85:  
-----;  
Qс : 0.591: 0.619: 0.653: 0.692: 0.734: 0.776: 0.813: 0.839: 0.848: 0.838: 0.812: 0.775: 0.733: 0.691: 0.653:  
Сс : 0.236: 0.247: 0.261: 0.277: 0.294: 0.310: 0.325: 0.336: 0.339: 0.335: 0.325: 0.310: 0.293: 0.277: 0.261:  
Сф : 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396:  
Фоп: 65 : 61 : 57 : 53 : 47 : 39 : 27 : 15 : 0 : 345 : 333 : 321 : 313 : 307 : 303 :  
Уоп: 1.57 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.176: 0.217: 0.252: 0.291: 0.333: 0.375: 0.412: 0.438: 0.447: 0.437: 0.411: 0.374: 0.332: 0.290: 0.251:  
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
Ви : 0.009: 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 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :  
Ви : 0.008: 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 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

~

y= -64 : Y-строка 10 Стах= 0.779 долей ПДК (x= 1.0; напр.ветра= 0)

-----;  
x= -111 : -97: -83: -69: -55: -41: -27: -13: 1: 15: 29: 43: 57: 71: 85:  
-----;  
Qс : 0.583: 0.601: 0.629: 0.661: 0.694: 0.726: 0.753: 0.772: 0.779: 0.771: 0.753: 0.725: 0.693: 0.660: 0.629:  
Сс : 0.233: 0.240: 0.252: 0.264: 0.278: 0.290: 0.301: 0.309: 0.311: 0.309: 0.301: 0.290: 0.277: 0.264: 0.252:

[illegible]

2

$y = -78$  : Y-строка 11  $C_{\max} = 0.718$  долей ПДК ( $x = 1.0$ ; напр.ветра= 0)

x= -111: -97: -83: -69: -55: -41: -27: -13: 1: 15: 29: 43: 57: 71: 85:

Qc : 0.579: 0.587: 0.605: 0.630: 0.656: 0.680: 0.700: 0.713: 0.718: 0.713: 0.699: 0.679: 0.655: 0.630: 0.605:  
Cc : 0.232: 0.235: 0.242: 0.252: 0.262: 0.272: 0.280: 0.285: 0.287: 0.285: 0.280: 0.272: 0.262: 0.252: 0.242:  
Cф : 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396:  
Фоп: 55: 50: 47: 41: 35: 27: 19: 10: 0: 350: 341: 333: 325: 319: 313:  
Уоп: 8.00: 1.57: 0.50: 0.50: 0.50: 0.50: 0.50: 0.50: 0.50: 0.50: 0.50: 0.50: 0.50: 0.50: 0.50:

[illegible]

2

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= -13.0 м, Y= -22.0 м

|                                     |                      |
|-------------------------------------|----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.96973 доли ПДК |
|                                     | 0.38789 мг/м3        |

Достигается при опасном направлении 29 град.  
и скорости ветра 0.50 м/с

Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

## ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| № п/п | Наименование                | Вклад    | Вклад в % | Сум. %                   | Коэф. влияния |
|-------|-----------------------------|----------|-----------|--------------------------|---------------|
| 1     | Фоновая концентрация Cf     | 0.396250 | 40.9      | (Вклад источников 59.1%) |               |
| 2     | В сумме =                   | 0.965076 | 99.2      |                          |               |
| 3     | Суммарный вклад остальных = | 0.004650 | 0.8       |                          |               |

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

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :001 Нур-Сұлтан.

Объект :0252 Строительство многоквартирного жилого комплекса.

Вар.расч. :1    Расч.год: 2021 без учета мероприятий    Расчет проводился 08.04.2022 21:35

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

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0304 = 0.4 мг/м<sup>3</sup>

Параметры расчетного прямоугольника No 1\_\_\_\_\_

Координаты центра : X= -13 м; Y= -8

Длина и ширина : L= 196 м; B= 140 м

Шаг сетки ( $dX=dY$ ) : D= 14 м

Запрошен учет постоянного фона Cfo= 0.1585000 мг/м3

0.3962500 долей ПДК

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 8.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей  $U_{св}$

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15

\*-----C-----|  
1-|0.587 0.611 0.643 0.678 0.716 0.753 0.786 0.809 0.818 0.810 0.787 0.754 0.717 0.679 0.643|-1

## Раздел ООС разработан ТОО «ПАВЛОДАРСКИЙ ПРОЕКТНЫЙ И.Ц.»

|     |       |       |       |       |       |       |        |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|
| 2-  | 0.596 | 0.628 | 0.665 | 0.709 | 0.756 | 0.804 | 0.847  | 0.878 | 0.890 | 0.880 | 0.849 | 0.806 | 0.757 | 0.709 | 0.666 | - 2  |
| 3-  | 0.607 | 0.642 | 0.685 | 0.735 | 0.792 | 0.851 | 0.904  | 0.943 | 0.960 | 0.948 | 0.908 | 0.853 | 0.793 | 0.736 | 0.686 | - 3  |
| 4-  | 0.614 | 0.652 | 0.699 | 0.755 | 0.819 | 0.887 | 0.949  | 0.952 | 0.920 | 0.963 | 0.955 | 0.889 | 0.820 | 0.756 | 0.700 | - 4  |
| 5-  | 0.617 | 0.657 | 0.705 | 0.764 | 0.832 | 0.904 | 0.968  | 0.882 | 0.595 | 0.892 | 0.969 | 0.905 | 0.832 | 0.764 | 0.705 | - 5  |
| 6-C | 0.616 | 0.655 | 0.703 | 0.761 | 0.828 | 0.899 | 0.966  | 0.936 | 0.835 | 0.919 | 0.961 | 0.897 | 0.827 | 0.761 | 0.703 | C- 6 |
| 7-  | 0.610 | 0.647 | 0.692 | 0.746 | 0.806 | 0.871 | 0.931  | 0.970 | 0.968 | 0.966 | 0.925 | 0.868 | 0.805 | 0.745 | 0.692 | - 7  |
| 8-  | 0.601 | 0.635 | 0.675 | 0.722 | 0.773 | 0.827 | 0.875  | 0.910 | 0.921 | 0.907 | 0.873 | 0.825 | 0.772 | 0.721 | 0.675 | - 8  |
| 9-  | 0.591 | 0.619 | 0.653 | 0.692 | 0.734 | 0.776 | 0.813  | 0.839 | 0.848 | 0.838 | 0.812 | 0.775 | 0.733 | 0.691 | 0.653 | - 9  |
| 10- | 0.583 | 0.601 | 0.629 | 0.661 | 0.694 | 0.726 | 0.753  | 0.772 | 0.779 | 0.771 | 0.753 | 0.725 | 0.693 | 0.660 | 0.629 | -10  |
| 11- | 0.579 | 0.587 | 0.605 | 0.630 | 0.656 | 0.680 | 0.700  | 0.713 | 0.718 | 0.713 | 0.699 | 0.679 | 0.655 | 0.630 | 0.605 | -11  |
|     | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | C----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- |      |
|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7      | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    | 15    |      |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Максимальная концентрация ----->  $C_m = 0.96973$  долей ПДК (0.39625 постоянный фон)  
 $= 0.38789$  мг/м<sup>3</sup>  
 Достигается в точке с координатами:  $X_m = -13.0$  м  
 ( X-столбец 8, Y-строка 7)  $Y_m = -22.0$  м  
 При опасном направлении ветра : 29 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 0.50 м/с

### 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :001 Нур-Султан.

Объект :0252 Строительство многоквартирного жилого комплекса.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2021 без учета мероприятий Расчет проводился 08.04.2022 21:35

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

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0304 = 0.4 мг/м<sup>3</sup>

Расчет проводился по всей жилой зоне № 1

Расчетный шаг 44 м. Всего просчитано точек: 8

Запрошен учет постоянного фона  $C_{fo} = 0.1585000$  мг/м<sup>3</sup>

0.3962500 долей ПДК

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 8.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей  $U_{св}$

#### Расшифровка обозначений

|  |                                            |  |
|--|--------------------------------------------|--|
|  | Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]     |  |
|  | Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]     |  |
|  | Сф - фоновая концентрация [ доли ПДК ]     |  |
|  | Сфп- фон на перспективу по п.69 [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= -45: -45: -54: -54: 6: -5: -5: 6:

x= -14: 19: 19: -14: -66: -66: -80: -80:

Qс : 0.861: 0.854: 0.813: 0.818: 0.779: 0.777: 0.715: 0.716:

Сс : 0.345: 0.342: 0.325: 0.327: 0.312: 0.311: 0.286: 0.286:

Сф : 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396:

Фоп: 17: 339: 343: 15: 93: 83: 85: 93:

Uоп: 0.50: 0.50: 0.50: 0.50: 0.50: 0.50: 0.50: 0.50:

: : : : : : : :

Ви : 0.460: 0.454: 0.412: 0.417: 0.378: 0.376: 0.314: 0.315:

Ки : 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001:

Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

Ки : 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003:

Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

Ки : 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001:

Раздел ООС разработан ТОО «ПАВЛОДАРСКИЙ ПРОЕКТНЫЙ И.Ц.»

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= -14.1 м, Y= -45.3 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.86134 доли ПДК |
| 0.34453 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 17 град.
и скорости ветра 0.50 м/с

Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф. влияния
----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----							
<Об-П>-<Ис> <М>-(Мq)- <С[доли ПДК] <б>=С/М ---							
Фоновая концентрация Cf 0.396250 46.0 (Вклад источников 54.0%)							
1	025201 6001	П1	0.0607	0.460372	99.0	99.0	7.5843754
В сумме = 0.856622 99.0							
Суммарный вклад остальных = 0.004714 1.0							

1. Общие сведения.

Расчет проведен на ПК "ЭРА" v2.5 фирмы НПП "Логос-Плюс", Новосибирск

2. Параметры города

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Название: Нур-Султан

Коэффициент A = 180

Скорость ветра Умр = 8.0 м/с

Средняя скорость ветра = 2.6 м/с

Температура летняя = 25.9 град.С

Температура зимняя = -9.8 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 v2.5. Модель: МРК-2014

Город :001 Нур-Султан.

Объект :0252 Строительство многоквартирного жилого комплекса.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2021 без учета мероприятий Расчет проводился 08.04.2022 21:35

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

ПДКмр для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	KP	Ди	Выброс
----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----															
025201 0001	T	3.0	0.50	25.00	4.91	25.9	3	5			1.0	1.000	0	0.0076390	
025201 0003	T	3.0	0.50	25.00	4.91	25.9	3	4			1.0	1.000	0	0.0077780	
025201 6001	П1	5.0			0.0		1	3	6	3 45	1.0	1.000	0	0.0077780	

4. Расчетные параметры Cm,Um,Xm

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :001 Нур-Султан.

Объект :0252 Строительство многоквартирного жилого комплекса.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2021 без учета мероприятий Расчет проводился 08.04.2022 21:35

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

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

ПДКмр для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по |
| всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника, |
| расположенного в центре симметрии, с суммарным M |

Источники				Их расчетные параметры			
Номер	Код	M	Тип	Cm	Um	Xm	
----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----							
1	025201 0001	0.007639	T	0.026975	11.92	111.7	
2	025201 0003	0.007778	T	0.027466	11.92	111.7	
3	025201 6001	0.007778	П1	0.196500	0.50	28.5	

Раздел ООС разработан ТОО «ПАВЛОДАРСКИЙ ПРОЕКТНЫЙ И.Ц.»

Суммарный Мq = 0.023195 г/с	
Сумма См по всем источникам = 0.250941 долей ПДК	
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 2.98 м/с	

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :001 Нур-Султан.

Объект :0252 Строительство многоквартирного жилого комплекса.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2021 без учета мероприятий Расчет проводился 08.04.2022 21:35

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

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

ПДКмр для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 196x140 с шагом 14

Расчет по территории жилой застройки. Вся зона 001

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 8.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Усв

Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 2.98 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :001 Нур-Султан.

Объект :0252 Строительство многоквартирного жилого комплекса.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2021 без учета мероприятий Расчет проводился 08.04.2022 21:35

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

ПДКмр для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= -13, Y= -8

размеры: длина(по X)= 196, ширина(по Y)= 140, шаг сетки= 14

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 8.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Усв

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	
-Если в строке Смах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются	

y= 62 : Y-строка 1 Смах= 0.144 долей ПДК (x= 1.0; напр.ветра=180)

x= -111 : -97: -83: -69: -55: -41: -27: -13: 1: 15: 29: 43: 57: 71: 85:

Qс : 0.065: 0.073: 0.084: 0.096: 0.109: 0.122: 0.133: 0.141: 0.144: 0.141: 0.133: 0.122: 0.109: 0.096: 0.084:

Сс : 0.010: 0.011: 0.013: 0.014: 0.016: 0.018: 0.020: 0.021: 0.022: 0.021: 0.020: 0.018: 0.016: 0.014: 0.013:

Фоп: 117 : 121 : 125 : 130 : 137 : 145 : 155 : 167 : 180 : 193 : 205 : 215 : 223 : 230 : 235 :

Uоп: 1.49 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :

: : : : : : : : : : : : : : : :

Ви : 0.060: 0.072: 0.083: 0.095: 0.108: 0.120: 0.132: 0.139: 0.142: 0.140: 0.132: 0.121: 0.108: 0.095: 0.083:

Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

Ви : 0.003: 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 :

Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :

Ви : 0.003: 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 :

Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

y= 48 : Y-строка 2 Смах= 0.169 долей ПДК (x= 1.0; напр.ветра=180)

x= -111 : -97: -83: -69: -55: -41: -27: -13: 1: 15: 29: 43: 57: 71: 85:

Qс : 0.068: 0.079: 0.092: 0.107: 0.123: 0.139: 0.154: 0.164: 0.169: 0.165: 0.154: 0.140: 0.123: 0.107: 0.092:

Сс : 0.010: 0.012: 0.014: 0.016: 0.018: 0.021: 0.023: 0.025: 0.025: 0.025: 0.023: 0.021: 0.018: 0.016: 0.014:

Раздел ООС разработан ТОО «ПАВЛОДАРСКИЙ ПРОЕКТНЫЙ И.Ц.»

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 : 0.001 :
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0001 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :
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 : 0.001 : 0.001 :
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0003 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

~
~

у= -22 : Y-строка 7 Стах= 0.196 долей ПДК (х= -13.0; напр.ветра= 29)

-----;
х= -111 : -97: -83: -69: -55: -41: -27: -13: 1: 15: 29: 43: 57: 71: 85:
-----;
Qс : 0.073: 0.086: 0.101: 0.119: 0.140: 0.162: 0.183: 0.196: 0.195: 0.195: 0.181: 0.161: 0.140: 0.119: 0.101:
Сс : 0.011: 0.013: 0.015: 0.018: 0.021: 0.024: 0.027: 0.029: 0.029: 0.029: 0.027: 0.024: 0.021: 0.018: 0.015:
Фоп: 77 : 75 : 73 : 70 : 65 : 59 : 49 : 29 : 0 : 331 : 311 : 301 : 295 : 290 : 287 :
Уоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :
: : : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.071: 0.084: 0.100: 0.118: 0.138: 0.161: 0.181: 0.194: 0.194: 0.193: 0.179: 0.160: 0.138: 0.118: 0.099:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
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 : 0.001 : 0.001 :
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :
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 : 0.001 : 0.001 :
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

~
~

у= -36 : Y-строка 8 Стах= 0.179 долей ПДК (х= 1.0; напр.ветра= 0)

-----;
х= -111 : -97: -83: -69: -55: -41: -27: -13: 1: 15: 29: 43: 57: 71: 85:
-----;
Qс : 0.070: 0.081: 0.095: 0.111: 0.129: 0.147: 0.164: 0.175: 0.179: 0.174: 0.163: 0.146: 0.128: 0.111: 0.095:
Сс : 0.010: 0.012: 0.014: 0.017: 0.019: 0.022: 0.025: 0.026: 0.027: 0.026: 0.024: 0.022: 0.019: 0.017: 0.014:
Фоп: 71 : 69 : 65 : 61 : 55 : 47 : 35 : 20 : 0 : 340 : 325 : 313 : 305 : 299 : 295 :
Уоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :
: : : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.068: 0.080: 0.094: 0.110: 0.127: 0.146: 0.162: 0.174: 0.178: 0.173: 0.161: 0.145: 0.127: 0.109: 0.093:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
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 : 0.001 : 0.001 :
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :
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 : 0.001 : 0.001 :
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

~
~

у= -50 : Y-строка 9 Стах= 0.154 долей ПДК (х= 1.0; напр.ветра= 0)

-----;
х= -111 : -97: -83: -69: -55: -41: -27: -13: 1: 15: 29: 43: 57: 71: 85:
-----;
Qс : 0.067: 0.076: 0.088: 0.101: 0.115: 0.130: 0.142: 0.151: 0.154: 0.151: 0.142: 0.129: 0.115: 0.101: 0.087:
Сс : 0.010: 0.011: 0.013: 0.015: 0.017: 0.019: 0.021: 0.023: 0.023: 0.023: 0.021: 0.019: 0.017: 0.015: 0.013:
Фоп: 65 : 61 : 57 : 53 : 47 : 39 : 27 : 15 : 0 : 345 : 333 : 321 : 313 : 307 : 303 :
Уоп: 1.49 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :
: : : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.062: 0.074: 0.086: 0.099: 0.114: 0.128: 0.141: 0.150: 0.153: 0.149: 0.140: 0.128: 0.113: 0.099: 0.086:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви : 0.003: 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 :
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :
Ви : 0.003: 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 :
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

~
~

у= -64 : Y-строка 10 Стах= 0.131 долей ПДК (х= 1.0; напр.ветра= 0)

-----;
х= -111 : -97: -83: -69: -55: -41: -27: -13: 1: 15: 29: 43: 57: 71: 85:
-----;
Qс : 0.064: 0.070: 0.080: 0.090: 0.102: 0.112: 0.122: 0.128: 0.131: 0.128: 0.122: 0.112: 0.101: 0.090: 0.079:
Сс : 0.010: 0.010: 0.012: 0.014: 0.015: 0.017: 0.018: 0.019: 0.020: 0.019: 0.018: 0.017: 0.015: 0.014: 0.012:
Фоп: 59 : 55 : 51 : 47 : 40 : 33 : 23 : 11 : 0 : 349 : 337 : 327 : 320 : 313 : 309 :
Уоп: 1.49 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :
: : : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.059: 0.068: 0.078: 0.089: 0.100: 0.111: 0.120: 0.127: 0.129: 0.127: 0.120: 0.111: 0.100: 0.089: 0.078:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви : 0.003: 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 :
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :
Ви : 0.003: 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 :
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

~
~

Раздел ООС разработан ТОО «ПАВЛОДАРСКИЙ ПРОЕКТНЫЙ И.Ц.»

~

y= -78 : Y-строка 11 Cmax= 0.110 долей ПДК (x= 1.0; напр.ветра= 0)

x= -111 : -97: -83: -69: -55: -41: -27: -13: 1: 15: 29: 43: 57: 71: 85:

Qc : 0.060: 0.065: 0.071: 0.080: 0.089: 0.097: 0.104: 0.108: 0.110: 0.108: 0.103: 0.097: 0.088: 0.080: 0.071:

Cc : 0.009: 0.010: 0.011: 0.012: 0.013: 0.015: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.014: 0.013: 0.012: 0.011:

Фоп: 55 : 50 : 47 : 41 : 35 : 27 : 19 : 10 : 0 : 350 : 341 : 333 : 325 : 319 : 313 :

Уоп: 1.49 : 1.49 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :

: : : : : : : : : : : : : : : :

Ви : 0.055: 0.060: 0.070: 0.078: 0.087: 0.095: 0.102: 0.107: 0.108: 0.107: 0.102: 0.095: 0.087: 0.078: 0.070:

Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

Ви : 0.003: 0.003: 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 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :

Ви : 0.003: 0.003: 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 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

~~~~~

~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= -13.0 м, Y= -22.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.19584 доли ПДК |

| 0.02938 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 29 град.

и скорости ветра 0.50 м/с

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

### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                        | Код    | Тип  | Выброс | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Кэф.влияния |
|-----------------------------|--------|------|--------|----------|----------|--------|-------------|
| 1                           | 025201 | 6001 | П1     | 0.0078   | 0.194369 | 99.2   | 24.9896221  |
| В сумме =                   |        |      |        | 0.194369 | 99.2     |        |             |
| Суммарный вклад остальных = |        |      |        | 0.001473 | 0.8      |        |             |

## 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :001 Нур-Султан.

Объект :0252 Строительство многоквартирного жилого комплекса.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2021 без учета мероприятий Расчет проводился 08.04.2022 21:35

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

ПДКмр для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

### Параметры расчетного прямоугольника No 1

Координаты центра : X= -13 м; Y= -8 |

Длина и ширина : L= 196 м; B= 140 м |

Шаг сетки (dX=dY) : D= 14 м |

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 8.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Усв

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    | 15    |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| *   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 1-  | 0.065 | 0.073 | 0.084 | 0.096 | 0.109 | 0.122 | 0.133 | 0.141 | 0.144 | 0.141 | 0.133 | 0.122 | 0.109 | 0.096 | 0.084 |
| 2-  | 0.068 | 0.079 | 0.092 | 0.107 | 0.123 | 0.139 | 0.154 | 0.164 | 0.169 | 0.165 | 0.154 | 0.140 | 0.123 | 0.107 | 0.092 |
| 3-  | 0.072 | 0.084 | 0.099 | 0.116 | 0.135 | 0.155 | 0.173 | 0.187 | 0.192 | 0.188 | 0.175 | 0.156 | 0.136 | 0.116 | 0.099 |
| 4-  | 0.074 | 0.087 | 0.103 | 0.123 | 0.144 | 0.167 | 0.189 | 0.190 | 0.179 | 0.193 | 0.191 | 0.168 | 0.145 | 0.123 | 0.104 |
| 5-  | 0.075 | 0.089 | 0.106 | 0.126 | 0.149 | 0.173 | 0.195 | 0.166 | 0.068 | 0.169 | 0.195 | 0.174 | 0.149 | 0.126 | 0.106 |
| 6-С | 0.075 | 0.088 | 0.105 | 0.125 | 0.147 | 0.172 | 0.195 | 0.184 | 0.150 | 0.179 | 0.193 | 0.171 | 0.147 | 0.124 | 0.105 |
| 7-  | 0.073 | 0.086 | 0.101 | 0.119 | 0.140 | 0.162 | 0.183 | 0.196 | 0.195 | 0.195 | 0.181 | 0.161 | 0.140 | 0.119 | 0.101 |
| 8-  | 0.070 | 0.081 | 0.095 | 0.111 | 0.129 | 0.147 | 0.164 | 0.175 | 0.179 | 0.174 | 0.163 | 0.146 | 0.128 | 0.111 | 0.095 |



## Раздел ООС разработан ТОО «ПАВЛОДАРСКИЙ ПРОЕКТНЫЙ И.Ц.»

|    |  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |     |
|----|--|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--|-----|
| 9  |  | 0.067 | 0.076 | 0.088 | 0.101 | 0.115 | 0.130 | 0.142 | 0.151 | 0.154 | 0.151 | 0.142 | 0.129 | 0.115 | 0.101 | 0.087 |  | - 9 |
| 10 |  | 0.064 | 0.070 | 0.080 | 0.090 | 0.102 | 0.112 | 0.122 | 0.128 | 0.131 | 0.128 | 0.122 | 0.112 | 0.101 | 0.090 | 0.079 |  | -10 |
| 11 |  | 0.060 | 0.065 | 0.071 | 0.080 | 0.089 | 0.097 | 0.104 | 0.108 | 0.110 | 0.108 | 0.103 | 0.097 | 0.088 | 0.080 | 0.071 |  | -11 |
|    |  | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- |  |     |
|    |  | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    | 15    |  |     |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Максимальная концентрация ----->  $C_m = 0.19584$  долей ПДК  
 $= 0.02938$  мг/м<sup>3</sup>  
 Достигается в точке с координатами:  $X_m = -13.0$  м  
 ( X-столбец 8, Y-строка 7)  $Y_m = -22.0$  м  
 При опасном направлении ветра : 29 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 0.50 м/с

### 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :001 Нур-Султан.

Объект :0252 Строительство многоквартирного жилого комплекса.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2021 без учета мероприятий Расчет проводился 08.04.2022 21:35

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

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0328 = 0.15 мг/м<sup>3</sup>

Расчет проводился по всей жилой зоне № 1  
 Расчетный шаг 44 м. Всего просчитано точек: 8  
 Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.  
 Перебор скоростей ветра: 0.5 8.0 м/с  
 0.5 1.0 1.5 долей  $U_{св}$

| 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 ]       |  |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК]      |  |
| Ки - код источника для верхней строки Ви  |  |
| ~~~~~                                     |  |
| ~~~~~                                     |  |

y= -45: -45: -54: -54: 6: -5: -5: 6:  
 -----  
 x= -14: 19: 19: -14: -66: -66: -80: -80:  
 -----

Qс : 0.159: 0.156: 0.142: 0.144: 0.131: 0.130: 0.109: 0.109:  
 Cс : 0.024: 0.023: 0.021: 0.022: 0.020: 0.020: 0.016: 0.016:  
 Фоп: 17 : 339 : 343 : 15 : 93 : 83 : 85 : 93 :  
 Уоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :  
 : : : : : : : :  
 Ви : 0.157: 0.155: 0.141: 0.143: 0.129: 0.129: 0.107: 0.108:  
 Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
 Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
 Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :  
 Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
 ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
 Координаты точки : X= -14.1 м, Y= -45.3 м

Максимальная суммарная концентрация | C_с= 0.15880 долей ПДК |
 | 0.02382 мг/м³ |
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 17 град.  
 и скорости ветра 0.50 м/с  
 Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ |                             |       |        |          |          |             |              |
|-------------------|-----------------------------|-------|--------|----------|----------|-------------|--------------|
| [Ном.]            | Код                         | [Тип] | Выброс | Вклад    | Вклад в% | Сум. %      | Коэф.влияния |
| ----              | <Об-П>                      | <Ис>  | ----   | М-(Мq)   | ----     | С[доли ПДК] | -----        |
| 1                 | 025201                      | 6001  | П1     | 0.0078   | 0.157310 | 99.1        | 20.2250004   |
|                   | В сумме =                   |       |        | 0.157310 | 99.1     |             |              |
|                   | Суммарный вклад остальных = |       |        | 0.001491 | 0.9      |             |              |

## Раздел ООС разработан ТОО «ПАВЛОДАРСКИЙ ПРОЕКТНЫЙ И.Ц.»

### 1. Общие сведения.

Расчет проведен на ПК "ЭРА" v2.5 фирмы НПП "Логос-Плюс", Новосибирск

### 2. Параметры города

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Название: Нур-Султан

Коэффициент  $A = 180$

Скорость ветра  $U_{мр} = 8.0$  м/с

Средняя скорость ветра = 2.6 м/с

Температура летняя = 25.9 град.С

Температура зимняя = -9.8 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 v2.5. Модель: МРК-2014

Город :001 Нур-Султан.

Объект :0252 Строительство многоквартирного жилого комплекса.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2021 без учета мероприятий Расчет проводился 08.04.2022 21:35

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

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0330 = 0.5 мг/м<sup>3</sup>

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

| Код         | [Тип] | H   | D    | Wo    | V1   | T     | X1 | Y1 | X2 | Y2   | Alf | F     | KP | Ди        | Выброс |
|-------------|-------|-----|------|-------|------|-------|----|----|----|------|-----|-------|----|-----------|--------|
| <Об-П>      | <Ис>  | м   | м    | м     | м/с  | градС | м  | м  | м  | м    | м   | м     | м  | м         | г/с    |
| 025201 0001 | T     | 3.0 | 0.50 | 25.00 | 4.91 | 25.9  | 3  | 5  |    |      | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.0152800 |        |
| 025201 0002 | T     | 3.0 | 0.50 | 25.00 | 4.91 | 25.9  | 5  | 4  |    |      | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.0139000 |        |
| 025201 0003 | T     | 3.0 | 0.50 | 25.00 | 4.91 | 25.9  | 3  | 4  |    |      | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.0155600 |        |
| 025201 6001 | П1    | 5.0 |      |       | 0.0  |       | 1  | 3  | 6  | 3 45 | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.0155600 |        |

### 4. Расчетные параметры $C_m, U_m, X_m$

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :001 Нур-Султан.

Объект :0252 Строительство многоквартирного жилого комплекса.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2021 без учета мероприятий Расчет проводился 08.04.2022 21:35

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

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

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0330 = 0.5 мг/м<sup>3</sup>

| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а $C_m$ - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М |             |          |     |            |       |       |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|----------|-----|------------|-------|-------|--|------------------------|--|--|--|--|--|--|--|
| Источники                                                                                                                                                                      |             |          |     |            |       |       |  | Их расчетные параметры |  |  |  |  |  |  |  |
| Номер                                                                                                                                                                          | Код         | M        | Тип | $C_m$      | $U_m$ | $X_m$ |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| п/п                                                                                                                                                                            | Об-П        | Ис       |     | [доли ПДК] | [м/с] | [м]   |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| 1                                                                                                                                                                              | 025201 0001 | 0.015280 | T   | 0.016187   | 11.92 | 111.7 |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| 2                                                                                                                                                                              | 025201 0002 | 0.013900 | T   | 0.014725   | 11.92 | 111.7 |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| 3                                                                                                                                                                              | 025201 0003 | 0.015560 | T   | 0.016484   | 11.92 | 111.7 |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| 4                                                                                                                                                                              | 025201 6001 | 0.015560 | П1  | 0.117930   | 0.50  | 28.5  |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| Суммарный $M_q = 0.060300$ г/с                                                                                                                                                 |             |          |     |            |       |       |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| Сумма $C_m$ по всем источникам = 0.165327 долей ПДК                                                                                                                            |             |          |     |            |       |       |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 3.77 м/с                                                                                                                             |             |          |     |            |       |       |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |

### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :001 Нур-Султан.

Объект :0252 Строительство многоквартирного жилого комплекса.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2021 без учета мероприятий Расчет проводился 08.04.2022 21:35

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

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

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0330 = 0.5 мг/м<sup>3</sup>

Фоновая концентрация на постах не задана

## Раздел ООС разработан ТОО «ПАВЛОДАРСКИЙ ПРОЕКТНЫЙ И.Ц.»

Запрошен учет постоянного фона  $C_{fo}=0.0670000$  мг/м<sup>3</sup>

0.1340000 долей ПДК

Расчет по прямоугольнику 001 : 196x140 с шагом 14

Расчет по территории жилой застройки. Вся зона 001

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 8.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Усв

Средневзвешенная опасная скорость ветра  $U_{св}=3.77$  м/с

### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :001 Нур-Султан.

Объект :0252 Строительство многоквартирного жилого комплекса.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2021 без учета мероприятий Расчет проводился 08.04.2022 21:35

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

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0330 = 0.5 мг/м<sup>3</sup>

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= -13, Y= -8

размеры: длина(по X)= 196, ширина(по Y)= 140, шаг сетки= 14

Запрошен учет постоянного фона  $C_{fo}=0.0670000$  мг/м<sup>3</sup>

0.1340000 долей ПДК

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 8.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Усв

#### Расшифровка обозначений

|                                            |
|--------------------------------------------|
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]     |
| Cс - суммарная концентрация [мг/м.куб]     |
| Cф - фоновая концентрация [ доли ПДК ]     |
| Cфп- фон на перспективу по п.69 [доли ПДК] |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]  |
| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ]        |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК]       |
| Ки - код источника для верхней строки Ви   |

~~~~~

| -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |

~~~~~

y= 62 : Y-строка 1 Cmax= 0.221 долей ПДК (x= 1.0; напр.ветра=180)

x= -111: -97: -83: -69: -55: -41: -27: -13: 1: 15: 29: 43: 57: 71: 85:

Qс : 0.182: 0.182: 0.185: 0.192: 0.200: 0.208: 0.214: 0.219: 0.221: 0.219: 0.214: 0.208: 0.200: 0.192: 0.185:  
Cс : 0.091: 0.091: 0.092: 0.096: 0.100: 0.104: 0.107: 0.109: 0.110: 0.110: 0.107: 0.104: 0.100: 0.096: 0.092:  
Cф : 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: 117 : 120 : 125 : 130 : 137 : 145 : 155 : 167 : 180 : 193 : 205 : 215 : 223 : 230 : 235 :  
Уоп: 8.00 : 8.00 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :  
: : : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.013: 0.013: 0.050: 0.057: 0.065: 0.072: 0.079: 0.084: 0.085: 0.084: 0.079: 0.072: 0.065: 0.057: 0.050:  
Ки : 0003 : 0003 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
Ви : 0.013: 0.013: 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 :  
Ки : 0001 : 0001 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :  
Ви : 0.011: 0.012: 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 :  
Ки : 0002 : 0002 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

y= 48 : Y-строка 2 Cmax= 0.236 долей ПДК (x= 1.0; напр.ветра=180)

x= -111: -97: -83: -69: -55: -41: -27: -13: 1: 15: 29: 43: 57: 71: 85:

Qс : 0.182: 0.182: 0.190: 0.198: 0.208: 0.218: 0.227: 0.233: 0.236: 0.233: 0.227: 0.218: 0.208: 0.199: 0.190:  
Cс : 0.091: 0.091: 0.095: 0.099: 0.104: 0.109: 0.113: 0.117: 0.118: 0.117: 0.114: 0.109: 0.104: 0.099: 0.095:  
Cф : 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: 111 : 113 : 119 : 123 : 129 : 137 : 149 : 163 : 180 : 197 : 211 : 223 : 231 : 237 : 241 :  
Уоп: 8.00 : 8.00 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :  
: : : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.013: 0.013: 0.054: 0.063: 0.073: 0.083: 0.091: 0.098: 0.100: 0.098: 0.092: 0.083: 0.073: 0.063: 0.054:  
Ки : 0003 : 0003 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
Ви : 0.013: 0.013: 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 :  
Ки : 0001 : 0001 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :  
Ви : 0.012: 0.012: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: : : : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000 :  
Ки : 0002 : 0002 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : : : : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

## Раздел ООС разработан ТОО «ПАВЛОДАРСКИЙ ПРОЕКТНЫЙ И.Ц.»

~

у= 34 : Y-строка 3 Смах= 0.250 долей ПДК (х= 1.0; напр.ветра=180)

х= -111 : -97: -83: -69: -55: -41: -27: -13: 1: 15: 29: 43: 57: 71: 85:

Qc : 0.182: 0.185: 0.194: 0.204: 0.216: 0.228: 0.238: 0.246: 0.250: 0.247: 0.239: 0.228: 0.216: 0.204: 0.194:  
 Cc : 0.091: 0.092: 0.097: 0.102: 0.108: 0.114: 0.119: 0.123: 0.125: 0.124: 0.120: 0.114: 0.108: 0.102: 0.097:  
 Cf : 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: 105 : 107 : 110 : 113 : 119 : 127 : 137 : 155 : 180 : 205 : 223 : 233 : 241 : 247 : 250 :  
 Уоп: 8.00 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :

: : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.013: 0.049: 0.058: 0.069: 0.080: 0.092: 0.103: 0.111: 0.115: 0.112: 0.104: 0.093: 0.080: 0.069: 0.058:  
 Ки : 0003 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
 Ви : 0.013: 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:  
 Ки : 0001 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :  
 Ви : 0.012: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: : : : : : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 Ки : 0002 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : : : : : : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

~

у= 20 : Y-строка 4 Смах= 0.250 долей ПДК (х= 15.0; напр.ветра=219)

х= -111 : -97: -83: -69: -55: -41: -27: -13: 1: 15: 29: 43: 57: 71: 85:

Qc : 0.182: 0.187: 0.196: 0.208: 0.221: 0.235: 0.248: 0.248: 0.242: 0.250: 0.249: 0.235: 0.221: 0.208: 0.197:  
 Cc : 0.091: 0.093: 0.098: 0.104: 0.111: 0.117: 0.124: 0.124: 0.121: 0.125: 0.124: 0.118: 0.111: 0.104: 0.098:  
 Cf : 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: 97 : 100 : 101 : 103 : 107 : 113 : 121 : 140 : 180 : 219 : 239 : 249 : 253 : 257 : 259 :  
 Уоп: 8.00 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :

: : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.013: 0.052: 0.061: 0.073: 0.086: 0.100: 0.112: 0.113: 0.107: 0.115: 0.114: 0.100: 0.086: 0.073: 0.061:  
 Ки : 0003 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
 Ви : 0.013: 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:  
 Ки : 0001 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : : : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :  
 Ви : 0.012: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: : : : : : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 Ки : 0002 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : : : : : : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

~

у= 6 : Y-строка 5 Смах= 0.252 долей ПДК (х= 29.0; напр.ветра=263)

х= -111 : -97: -83: -69: -55: -41: -27: -13: 1: 15: 29: 43: 57: 71: 85:

Qc : 0.183: 0.188: 0.198: 0.210: 0.224: 0.239: 0.252: 0.234: 0.175: 0.236: 0.252: 0.239: 0.224: 0.210: 0.198:  
 Cc : 0.091: 0.094: 0.099: 0.105: 0.112: 0.119: 0.126: 0.117: 0.087: 0.118: 0.126: 0.119: 0.112: 0.105: 0.099:  
 Cf : 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: 91 : 91 : 93 : 93 : 93 : 95 : 97 : 103 : 189 : 259 : 263 : 267 : 267 : 267 : 267 :  
 Уоп: 8.00 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :

: : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.013: 0.052: 0.062: 0.074: 0.088: 0.103: 0.116: 0.099: 0.041: 0.101: 0.116: 0.103: 0.088: 0.075: 0.062:  
 Ки : 0003 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
 Ви : 0.013: 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:  
 Ки : 0001 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : : : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :  
 Ви : 0.012: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: : : : : : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 Ки : 0002 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : : : : : : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

~

у= -8 : Y-строка 6 Смах= 0.251 долей ПДК (х= -27.0; напр.ветра= 69)

х= -111 : -97: -83: -69: -55: -41: -27: -13: 1: 15: 29: 43: 57: 71: 85:

Qc : 0.182: 0.187: 0.197: 0.209: 0.223: 0.237: 0.251: 0.245: 0.224: 0.241: 0.250: 0.237: 0.223: 0.209: 0.197:  
 Cc : 0.091: 0.094: 0.099: 0.105: 0.111: 0.119: 0.126: 0.122: 0.112: 0.121: 0.125: 0.119: 0.111: 0.105: 0.099:  
 Cf : 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: 83 : 83 : 83 : 81 : 79 : 75 : 69 : 51 : 0 : 309 : 291 : 285 : 281 : 279 : 277 :  
 Уоп: 8.00 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :

: : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.013: 0.052: 0.062: 0.074: 0.087: 0.102: 0.116: 0.110: 0.089: 0.106: 0.115: 0.102: 0.087: 0.074: 0.062:  
 Ки : 0003 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
 Ви : 0.013: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: : : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 Ки : 0001 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : : : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :  
 Ви : 0.011: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: : : : : : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 Ки : 0002 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : : : : : : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

~

## Раздел ООС разработан ТОО «ПАВЛОДАРСКИЙ ПРОЕКТНЫЙ И.Ц.»

y= -22 : Y-строка 7 Стах= 0.252 долей ПДК (x= -13.0; напр.ветра= 29)

x= -111 : -97: -83: -69: -55: -41: -27: -13: 1: 15: 29: 43: 57: 71: 85:

Qc : 0.182: 0.186: 0.195: 0.206: 0.218: 0.232: 0.244: 0.252: 0.251: 0.251: 0.243: 0.231: 0.218: 0.206: 0.195:  
Cc : 0.091: 0.093: 0.098: 0.103: 0.109: 0.116: 0.122: 0.126: 0.126: 0.126: 0.121: 0.116: 0.109: 0.103: 0.098:  
Cф : 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: 77 : 75 : 73 : 70 : 65 : 59 : 49 : 29 : 0 : 331 : 311 : 301 : 295 : 290 : 287 :  
Уоп: 8.00 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.013: 0.050: 0.060: 0.071: 0.083: 0.096: 0.109: 0.117: 0.116: 0.116: 0.108: 0.096: 0.083: 0.071: 0.060:  
Ки : 0003 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
Ви : 0.013: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: : : : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Ки : 0001 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : : : : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :  
Ви : 0.012: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: : : : : 0.000: 0.000: 0.000:  
Ки : 0002 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : : : : : 0001 : 0001 : 0001 :

y= -36 : Y-строка 8 Стах= 0.242 долей ПДК (x= 1.0; напр.ветра= 0)

x= -111 : -97: -83: -69: -55: -41: -27: -13: 1: 15: 29: 43: 57: 71: 85:

Qc : 0.182: 0.183: 0.192: 0.201: 0.212: 0.223: 0.233: 0.240: 0.242: 0.239: 0.232: 0.222: 0.211: 0.201: 0.191:  
Cc : 0.091: 0.092: 0.096: 0.101: 0.106: 0.111: 0.116: 0.120: 0.121: 0.120: 0.116: 0.111: 0.106: 0.100: 0.096:  
Cф : 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: 71 : 69 : 65 : 61 : 55 : 47 : 35 : 20 : 0 : 340 : 325 : 313 : 305 : 299 : 295 :  
Уоп: 8.00 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.013: 0.048: 0.056: 0.066: 0.076: 0.087: 0.097: 0.104: 0.107: 0.104: 0.097: 0.087: 0.076: 0.066: 0.056:  
Ки : 0003 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
Ви : 0.013: 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:  
Ки : 0001 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :  
Ви : 0.012: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: : : : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Ки : 0002 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : : : : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

y= -50 : Y-строка 9 Стах= 0.227 долей ПДК (x= 1.0; напр.ветра= 0)

x= -111 : -97: -83: -69: -55: -41: -27: -13: 1: 15: 29: 43: 57: 71: 85:

Qc : 0.182: 0.182: 0.187: 0.195: 0.204: 0.212: 0.220: 0.225: 0.227: 0.225: 0.220: 0.212: 0.203: 0.195: 0.187:  
Cc : 0.091: 0.091: 0.093: 0.098: 0.102: 0.106: 0.110: 0.113: 0.114: 0.112: 0.110: 0.106: 0.102: 0.097: 0.093:  
Cф : 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: 65 : 61 : 57 : 53 : 47 : 39 : 27 : 15 : 0 : 345 : 333 : 321 : 313 : 307 : 303 :  
Уоп: 8.00 : 8.00 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.013: 0.013: 0.052: 0.060: 0.068: 0.077: 0.085: 0.090: 0.092: 0.090: 0.084: 0.077: 0.068: 0.060: 0.052:  
Ки : 0003 : 0003 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
Ви : 0.012: 0.013: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Ки : 0001 : 0001 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :  
Ви : 0.011: 0.012: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Ки : 0002 : 0002 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

y= -64 : Y-строка 10 Стах= 0.213 долей ПДК (x= 1.0; напр.ветра= 0)

x= -111 : -97: -83: -69: -55: -41: -27: -13: 1: 15: 29: 43: 57: 71: 85:

Qc : 0.182: 0.182: 0.182: 0.189: 0.195: 0.202: 0.208: 0.211: 0.213: 0.211: 0.207: 0.202: 0.195: 0.188: 0.182:  
Cc : 0.091: 0.091: 0.091: 0.094: 0.098: 0.101: 0.104: 0.106: 0.106: 0.106: 0.104: 0.101: 0.098: 0.094: 0.091:  
Cф : 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: 59 : 55 : 51 : 47 : 40 : 33 : 23 : 11 : 0 : 349 : 337 : 327 : 320 : 313 : 310 :  
Уоп: 8.00 : 8.00 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.013: 0.013: 0.013: 0.053: 0.060: 0.067: 0.072: 0.076: 0.077: 0.076: 0.072: 0.066: 0.060: 0.053: 0.013:  
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 0003 :  
Ви : 0.012: 0.013: 0.013: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.013:  
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0001 :  
Ви : 0.011: 0.011: 0.011: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.012:  
Ки : 6001 : 0002 : 0002 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0002 :



## Раздел ООС разработан ТОО «ПАВЛОДАРСКИЙ ПРОЕКТНЫЙ И.Ц.»

|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |     |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--|-----|
| 8-  | 0.182 | 0.183 | 0.192 | 0.201 | 0.212 | 0.223 | 0.233 | 0.240 | 0.242 | 0.239 | 0.232 | 0.222 | 0.211 | 0.201 | 0.191 |  | - 8 |
| 9-  | 0.182 | 0.182 | 0.187 | 0.195 | 0.204 | 0.212 | 0.220 | 0.225 | 0.227 | 0.225 | 0.220 | 0.212 | 0.203 | 0.195 | 0.187 |  | - 9 |
| 10- | 0.182 | 0.182 | 0.182 | 0.189 | 0.195 | 0.202 | 0.208 | 0.211 | 0.213 | 0.211 | 0.207 | 0.202 | 0.195 | 0.188 | 0.182 |  | -10 |
| 11- | 0.181 | 0.182 | 0.182 | 0.182 | 0.188 | 0.192 | 0.197 | 0.199 | 0.200 | 0.199 | 0.196 | 0.192 | 0.187 | 0.182 | 0.182 |  | -11 |
|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |     |
|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    | 15    |  |     |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Максимальная концентрация ----->  $C_m = 0.25192$  долей ПДК (0.13400 постоянный фон)  
 $= 0.12596$  мг/м<sup>3</sup>  
 Достигается в точке с координатами:  $X_m = -13.0$  м  
 (X-столбец 8, Y-строка 7)  $Y_m = -22.0$  м  
 При опасном направлении ветра : 29 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 0.50 м/с

### 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :001 Нур-Султан.

Объект :0252 Строительство многоквартирного жилого комплекса.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2021 без учета мероприятий Расчет проводился 08.04.2022 21:35

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

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0330 = 0.5 мг/м<sup>3</sup>

Расчет проводился по всей жилой зоне № 1

Расчетный шаг 44 м. Всего просчитано точек: 8

Запрошен учет постоянного фона  $C_{fo} = 0.0670000$  мг/м<sup>3</sup>

0.1340000 долей ПДК

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 8.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Усв

#### Расшифровка обозначений

|  |                                            |  |
|--|--------------------------------------------|--|
|  | Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]     |  |
|  | Cс - суммарная концентрация [мг/м.куб]     |  |
|  | Cф - фоновая концентрация [доли ПДК]       |  |
|  | Cфп- фон на перспективу по п.69 [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= -45: -45: -54: -54: 6: -5: -5: 6:

x= -14: 19: 19: -14: -66: -66: -80: -80:

Qс : 0.230: 0.228: 0.220: 0.221: 0.213: 0.212: 0.200: 0.200:

Cс : 0.115: 0.114: 0.110: 0.110: 0.106: 0.106: 0.100: 0.100:

Cф : 0.134: 0.134: 0.134: 0.134: 0.134: 0.134: 0.134: 0.134:

Фоп: 17 : 339 : 343 : 15 : 93 : 83 : 85 : 93 :

Uоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :

: : : : : : : :

Ви : 0.094: 0.093: 0.084: 0.086: 0.078: 0.077: 0.064: 0.065:

Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

Ви : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :

Ви : 0.000: : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Ки : 0001 : : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= -14.1 м, Y= -45.3 м

Максимальная суммарная концентрация |  $C_s = 0.22970$  долей ПДК |

| 0.11485 мг/м<sup>3</sup> |

Достигается при опасном направлении 17 град.

и скорости ветра 0.50 м/с

Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ\_ИСТОЧНИКОВ

## Раздел ООС разработан ТОО «ПАВЛОДАРСКИЙ ПРОЕКТНЫЙ И.Ц.»

| Ном.                                                                              | Код         | Тип | Выброс | Вклад                       | Вклад в% | Сум. %                        | Коэф. влияния |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------|-----|--------|-----------------------------|----------|-------------------------------|---------------|
| -----<Об-П>-----<Ис>-----<М>-----<М(Мq)>-----<С[доли ПДК]>-----<б>-----<С/М>----- |             |     |        |                             |          |                               |               |
|                                                                                   |             |     |        | Фоновая концентрация Cf     | 0.134000 | 58.3 (Вклад источников 41.7%) |               |
| 1                                                                                 | 025201 6001 | П1  | 0.0156 | 0.094410                    | 98.7     | 98.7                          | 6.0675006     |
|                                                                                   |             |     |        | В сумме =                   | 0.228410 | 98.7                          |               |
|                                                                                   |             |     |        | Суммарный вклад остальных = | 0.001290 | 1.3                           |               |

### 1. Общие сведения.

Расчет проведен на ПК "ЭРА" v2.5 фирмы НПП "Логос-Плюс", Новосибирск

### 2. Параметры города

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Название: Нур-Султан

Коэффициент А = 180

Скорость ветра Умр = 8.0 м/с

Средняя скорость ветра = 2.6 м/с

Температура летняя = 25.9 град.С

Температура зимняя = -9.8 град.С

Коэффициент рельефа = 1.00

Площадь города = 0.0 кв.км

Угол между направлением на СЕВЕР и осью Х = 90.0 угловых градусов

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :001 Нур-Султан.

Объект :0252 Строительство многоквартирного жилого комплекса.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2021 без учета мероприятий Расчет проводился 08.04.2022 21:35

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

ПДКмр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

| Код                                                                               | Тип | Н   | D    | Wo    | V1   | T    | X1 | Y1 | X2 | Y2 | Alf | F     | КР | Ди        | Выброс |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----|-----|------|-------|------|------|----|----|----|----|-----|-------|----|-----------|--------|
| -----<Об-П>-----<Ис>-----<М>-----<М(Мq)>-----<С[доли ПДК]>-----<б>-----<С/М>----- |     |     |      |       |      |      |    |    |    |    |     |       |    |           |        |
| 025201 0001                                                                       | T   | 3.0 | 0.50 | 25.00 | 4.91 | 25.9 | 3  | 5  |    |    | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.0382000 |        |
| 025201 0002                                                                       | T   | 3.0 | 0.50 | 25.00 | 4.91 | 25.9 | 5  | 4  |    |    | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.0003000 |        |
| 025201 0003                                                                       | T   | 3.0 | 0.50 | 25.00 | 4.91 | 25.9 | 3  | 4  |    |    | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.0389000 |        |
| 025201 6001                                                                       | П1  | 5.0 |      |       | 0.0  | 1    | 3  | 6  | 3  | 45 | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.5116640 |        |

### 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :001 Нур-Султан.

Объект :0252 Строительство многоквартирного жилого комплекса.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2021 без учета мероприятий Расчет проводился 08.04.2022 21:35

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

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

ПДКмр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

|                                                                                                                                                                             |             |          |     |            |                        |       |  |  |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|----------|-----|------------|------------------------|-------|--|--|--|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М |             |          |     |            |                        |       |  |  |  |
| Источники                                                                                                                                                                   |             |          |     |            | Их расчетные параметры |       |  |  |  |
| Номер                                                                                                                                                                       | Код         | М        | Тип | См         | Um                     | Xm    |  |  |  |
| п/п                                                                                                                                                                         | Об-п        | <ис>     |     | [доли ПДК] | [м/с]                  | [м]   |  |  |  |
| 1                                                                                                                                                                           | 025201 0001 | 0.038200 | T   | 0.004047   | 11.92                  | 111.7 |  |  |  |
| 2                                                                                                                                                                           | 025201 0002 | 0.000300 | T   | 0.000032   | 11.92                  | 111.7 |  |  |  |
| 3                                                                                                                                                                           | 025201 0003 | 0.038900 | T   | 0.004121   | 11.92                  | 111.7 |  |  |  |
| 4                                                                                                                                                                           | 025201 6001 | 0.511664 | П1  | 0.387793   | 0.50                   | 28.5  |  |  |  |
| Суммарный Мq = 0.589064 г/с                                                                                                                                                 |             |          |     |            |                        |       |  |  |  |
| Сумма См по всем источникам = 0.395992 долей ПДК                                                                                                                            |             |          |     |            |                        |       |  |  |  |
| -----                                                                                                                                                                       |             |          |     |            |                        |       |  |  |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.74 м/с                                                                                                                          |             |          |     |            |                        |       |  |  |  |

### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :001 Нур-Султан.

Объект :0252 Строительство многоквартирного жилого комплекса.



## Раздел ООС разработан ТОО «ПАВЛОДАРСКИЙ ПРОЕКТНЫЙ И.Ц.»

Вар.расч. :1 Расч.год: 2021 без учета мероприятий Расчет проводился 08.04.2022 21:35

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

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

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

Фоновая концентрация на постах не задана

Запрошен учет постоянного фона C<sub>фо</sub>= 2.1034999 мг/м<sup>3</sup>

0.4207000 долей ПДК

Расчет по прямоугольнику 001 : 196х140 с шагом 14

Расчет по территории жилой застройки. Вся зона 001

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 8.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей У<sub>св</sub>

Средневзвешенная опасная скорость ветра У<sub>св</sub>= 0.74 м/с

### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :001 Нур-Султан.

Объект :0252 Строительство многоквартирного жилого комплекса.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2021 без учета мероприятий Расчет проводился 08.04.2022 21:35

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

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

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= -13, Y= -8

размеры: длина(по X)= 196, ширина(по Y)= 140, шаг сетки= 14

Запрошен учет постоянного фона C<sub>фо</sub>= 2.1034999 мг/м<sup>3</sup>

0.4207000 долей ПДК

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 8.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей У<sub>св</sub>

#### Расшифровка обозначений

| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |  
| Cс - суммарная концентрация [мг/м.куб] |  
| Cф - фоновая концентрация [ доли ПДК ] |  
| Cфп- фон на перспективу по п.69 [доли ПДК] |  
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град. ] |  
| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |  
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК] |  
| Ки - код источника для верхней строки Ви |

~~~~~  
| -Если в строке Cтаx=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |
~~~~~

y= 62 : Y-строка 1 Cтаx= 0.702 долей ПДК (x= 1.0; напр.ветра=180)

-----  
x= -111 : -97: -83: -69: -55: -41: -27: -13: 1: 15: 29: 43: 57: 71: 85:  
-----

Qс : 0.556: 0.575: 0.596: 0.618: 0.641: 0.663: 0.682: 0.696: 0.702: 0.696: 0.683: 0.664: 0.642: 0.619: 0.596:  
Cс : 2.782: 2.875: 2.979: 3.092: 3.207: 3.317: 3.411: 3.480: 3.509: 3.482: 3.416: 3.322: 3.210: 3.094: 2.981:  
Cф : 0.421: 0.421: 0.421: 0.421: 0.421: 0.421: 0.421: 0.421: 0.421: 0.421: 0.421: 0.421: 0.421: 0.421: 0.421:  
Фоп: 117 : 121 : 125 : 130 : 137 : 145 : 155 : 167 : 180 : 193 : 205 : 215 : 223 : 230 : 235 :  
Уоп: 0.74 : 0.74 : 0.74 : 0.74 : 0.74 : 0.74 : 0.74 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.74 : 0.74 : 0.74 : 0.74 : 0.74 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.135: 0.154: 0.175: 0.197: 0.220: 0.242: 0.261: 0.275: 0.281: 0.276: 0.262: 0.243: 0.221: 0.198: 0.175:  
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
~~~~~

y= 48 : Y-строка 2 Cтаx= 0.751 долей ПДК (x= 1.0; напр.ветра=180)

x= -111 : -97: -83: -69: -55: -41: -27: -13: 1: 15: 29: 43: 57: 71: 85:

Qс : 0.565: 0.586: 0.610: 0.637: 0.665: 0.693: 0.722: 0.743: 0.751: 0.744: 0.723: 0.694: 0.666: 0.638: 0.611:
Cс : 2.825: 2.931: 3.051: 3.185: 3.325: 3.464: 3.608: 3.713: 3.754: 3.719: 3.614: 3.469: 3.330: 3.188: 3.053:
Cф : 0.421: 0.421: 0.421: 0.421: 0.421: 0.421: 0.421: 0.421: 0.421: 0.421: 0.421: 0.421: 0.421: 0.421: 0.421:
Фоп: 111 : 115 : 119 : 123 : 129 : 137 : 149 : 163 : 180 : 197 : 211 : 223 : 231 : 237 : 241 :
Уоп: 0.74 : 0.74 : 0.74 : 0.74 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.74 : 0.74 : 0.74 : 0.74 : 0.74 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.144: 0.165: 0.189: 0.216: 0.244: 0.272: 0.301: 0.322: 0.330: 0.323: 0.302: 0.273: 0.245: 0.217: 0.189:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
~~~~~

**Раздел ООС разработан ТОО «ПАВЛОДАРСКИЙ ПРОЕКТНЫЙ И.Ц.»**

у= 34 : Y-строка 3 Стах= 0.798 долей ПДК (х= 1.0; напр.ветра=180)

-----;  
х= -111 : -97: -83: -69: -55: -41: -27: -13: 1: 15: 29: 43: 57: 71: 85:-----;  
Qc : 0.572: 0.596: 0.623: 0.653: 0.686: 0.724: 0.760: 0.787: 0.798: 0.790: 0.763: 0.726: 0.687: 0.653: 0.623:  
Cc : 2.861: 2.978: 3.114: 3.264: 3.429: 3.622: 3.802: 3.933: 3.989: 3.949: 3.815: 3.629: 3.435: 3.267: 3.115:  
Cф : 0.421: 0.421: 0.421: 0.421: 0.421: 0.421: 0.421: 0.421: 0.421: 0.421: 0.421: 0.421: 0.421: 0.421: 0.421:  
Фоп: 105 : 107 : 110 : 113 : 119 : 127 : 137 : 155 : 180 : 205 : 223 : 233 : 241 : 247 : 250 :  
Уоп: 0.74 : 0.74 : 0.74 : 0.74 : 0.74 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.74 : 0.74 : 0.74 :: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.151: 0.174: 0.202: 0.232: 0.265: 0.304: 0.339: 0.366: 0.377: 0.369: 0.342: 0.305: 0.266: 0.232: 0.202:  
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
~  
~

у= 20 : Y-строка 4 Стах= 0.800 долей ПДК (х= 15.0; напр.ветра=219)

-----;  
х= -111 : -97: -83: -69: -55: -41: -27: -13: 1: 15: 29: 43: 57: 71: 85:-----;  
Qc : 0.577: 0.602: 0.631: 0.665: 0.703: 0.748: 0.790: 0.792: 0.771: 0.800: 0.795: 0.750: 0.704: 0.665: 0.632:  
Cc : 2.885: 3.011: 3.157: 3.323: 3.516: 3.742: 3.951: 3.962: 3.856: 3.999: 3.973: 3.750: 3.519: 3.325: 3.158:  
Cф : 0.421: 0.421: 0.421: 0.421: 0.421: 0.421: 0.421: 0.421: 0.421: 0.421: 0.421: 0.421: 0.421: 0.421: 0.421:  
Фоп: 99 : 100 : 101 : 103 : 107 : 113 : 121 : 141 : 180 : 219 : 239 : 249 : 253 : 257 : 259 :  
Уоп: 0.74 : 0.74 : 0.74 : 0.74 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.74 : 0.74 : 0.74 :: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.156: 0.181: 0.210: 0.244: 0.282: 0.328: 0.369: 0.372: 0.350: 0.379: 0.374: 0.329: 0.283: 0.244: 0.211:  
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
~  
~

у= 6 : Y-строка 5 Стах= 0.804 долей ПДК (х= 29.0; напр.ветра=263)

-----;  
х= -111 : -97: -83: -69: -55: -41: -27: -13: 1: 15: 29: 43: 57: 71: 85:-----;  
Qc : 0.579: 0.605: 0.635: 0.670: 0.712: 0.760: 0.804: 0.746: 0.555: 0.752: 0.804: 0.761: 0.712: 0.670: 0.635:  
Cc : 2.895: 3.024: 3.175: 3.350: 3.559: 3.802: 4.018: 3.728: 2.774: 3.762: 4.019: 3.803: 3.559: 3.350: 3.175:  
Cф : 0.421: 0.421: 0.421: 0.421: 0.421: 0.421: 0.421: 0.421: 0.421: 0.421: 0.421: 0.421: 0.421: 0.421: 0.421:  
Фоп: 91 : 91 : 93 : 93 : 93 : 95 : 97 : 103 : 189 : 259 : 263 : 265 : 267 : 267 : 267 :  
Уоп: 0.74 : 0.74 : 0.74 : 0.74 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.74 : 0.74 : 0.74 :: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.158: 0.184: 0.214: 0.249: 0.291: 0.339: 0.383: 0.325: 0.134: 0.332: 0.383: 0.340: 0.291: 0.249: 0.214:  
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
~  
~

у= -8 : Y-строка 6 Стах= 0.802 долей ПДК (х= -27.0; напр.ветра= 69)

-----;  
х= -111 : -97: -83: -69: -55: -41: -27: -13: 1: 15: 29: 43: 57: 71: 85:-----;  
Qc : 0.578: 0.604: 0.634: 0.668: 0.709: 0.757: 0.802: 0.782: 0.714: 0.771: 0.799: 0.756: 0.708: 0.668: 0.634:  
Cc : 2.891: 3.019: 3.169: 3.341: 3.543: 3.784: 4.011: 3.909: 3.569: 3.853: 3.993: 3.778: 3.541: 3.340: 3.168:  
Cф : 0.421: 0.421: 0.421: 0.421: 0.421: 0.421: 0.421: 0.421: 0.421: 0.421: 0.421: 0.421: 0.421: 0.421: 0.421:  
Фоп: 85 : 83 : 83 : 81 : 79 : 75 : 69 : 51 : 0 : 309 : 291 : 285 : 281 : 279 : 277 :  
Уоп: 0.74 : 0.74 : 0.74 : 0.74 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.74 : 0.74 : 0.74 :: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.157: 0.183: 0.213: 0.247: 0.288: 0.336: 0.381: 0.361: 0.293: 0.350: 0.378: 0.335: 0.287: 0.247: 0.213:  
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
~  
~

у= -22 : Y-строка 7 Стах= 0.805 долей ПДК (х= -13.0; напр.ветра= 29)

-----;  
х= -111 : -97: -83: -69: -55: -41: -27: -13: 1: 15: 29: 43: 57: 71: 85:-----;  
Qc : 0.575: 0.599: 0.627: 0.659: 0.694: 0.738: 0.778: 0.805: 0.803: 0.802: 0.775: 0.736: 0.693: 0.659: 0.627:  
Cc : 2.873: 2.994: 3.136: 3.297: 3.470: 3.689: 3.891: 4.023: 4.016: 4.011: 3.873: 3.681: 3.467: 3.294: 3.135:  
Cф : 0.421: 0.421: 0.421: 0.421: 0.421: 0.421: 0.421: 0.421: 0.421: 0.421: 0.421: 0.421: 0.421: 0.421: 0.421:  
Фоп: 77 : 75 : 73 : 70 : 65 : 59 : 49 : 29 : 0 : 331 : 311 : 301 : 295 : 290 : 287 :  
Уоп: 0.74 : 0.74 : 0.74 : 0.74 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.74 : 0.74 : 0.74 :: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.154: 0.178: 0.206: 0.238: 0.273: 0.317: 0.357: 0.384: 0.382: 0.381: 0.354: 0.315: 0.272: 0.238: 0.206:  
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
~  
~

у= -36 : Y-строка 8 Стах= 0.772 долей ПДК (х= 1.0; напр.ветра= 0)

-----;

## Раздел ООС разработан ТОО «ПАВЛОДАРСКИЙ ПРОЕКТНЫЙ И.Ц.»

x= -111: -97: -83: -69: -55: -41: -27: -13: 1: 15: 29: 43: 57: 71: 85:

Qc: 0.569: 0.591: 0.616: 0.645: 0.676: 0.708: 0.741: 0.764: 0.772: 0.762: 0.739: 0.707: 0.674: 0.644: 0.616:  
 Cc: 2.843: 2.953: 3.082: 3.225: 3.378: 3.541: 3.704: 3.820: 3.858: 3.812: 3.695: 3.535: 3.372: 3.222: 3.080:  
 Cf: 0.421: 0.421: 0.421: 0.421: 0.421: 0.421: 0.421: 0.421: 0.421: 0.421: 0.421: 0.421: 0.421: 0.421: 0.421:  
 Фоп: 71: 69: 65: 61: 55: 47: 35: 20: 0: 340: 325: 313: 305: 299: 295:  
 Уоп: 0.74: 0.74: 0.74: 0.74: 0.74: 0.50: 0.50: 0.50: 0.50: 0.50: 0.50: 0.50: 0.74: 0.74: 0.74:  
 : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви: 0.147: 0.170: 0.195: 0.224: 0.254: 0.287: 0.320: 0.343: 0.351: 0.341: 0.318: 0.286: 0.253: 0.223: 0.195:  
 Ки: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001:

~

y= -50: Y-строка 9 Cmax= 0.723 долей ПДК (x= 1.0; напр.ветра= 0)

x= -111: -97: -83: -69: -55: -41: -27: -13: 1: 15: 29: 43: 57: 71: 85:  
 Qc: 0.561: 0.580: 0.602: 0.627: 0.652: 0.677: 0.699: 0.716: 0.723: 0.716: 0.698: 0.676: 0.652: 0.627: 0.602:  
 Cc: 2.803: 2.901: 3.012: 3.135: 3.262: 3.385: 3.494: 3.582: 3.613: 3.579: 3.490: 3.379: 3.258: 3.133: 3.010:  
 Cf: 0.421: 0.421: 0.421: 0.421: 0.421: 0.421: 0.421: 0.421: 0.421: 0.421: 0.421: 0.421: 0.421: 0.421: 0.421:  
 Фоп: 65: 61: 57: 53: 47: 39: 27: 15: 0: 345: 333: 321: 313: 307: 303:  
 Уоп: 0.74: 0.74: 0.74: 0.74: 0.74: 0.74: 0.50: 0.50: 0.50: 0.50: 0.50: 0.50: 0.74: 0.74: 0.74:  
 : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви: 0.139: 0.159: 0.181: 0.206: 0.231: 0.256: 0.278: 0.296: 0.302: 0.295: 0.277: 0.255: 0.231: 0.205: 0.181:  
 Ки: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001:

~

y= -64: Y-строка 10 Cmax= 0.678 долей ПДК (x= 1.0; напр.ветра= 0)

x= -111: -97: -83: -69: -55: -41: -27: -13: 1: 15: 29: 43: 57: 71: 85:  
 Qc: 0.551: 0.568: 0.587: 0.607: 0.628: 0.647: 0.664: 0.674: 0.678: 0.674: 0.663: 0.647: 0.628: 0.607: 0.587:  
 Cc: 2.757: 2.841: 2.936: 3.037: 3.141: 3.236: 3.319: 3.372: 3.392: 3.369: 3.316: 3.233: 3.138: 3.035: 2.935:  
 Cf: 0.421: 0.421: 0.421: 0.421: 0.421: 0.421: 0.421: 0.421: 0.421: 0.421: 0.421: 0.421: 0.421: 0.421: 0.421:  
 Фоп: 59: 55: 51: 47: 40: 33: 23: 11: 0: 349: 337: 327: 320: 313: 309:  
 Уоп: 0.74: 0.74: 0.74: 0.74: 0.74: 0.74: 0.74: 0.74: 0.74: 0.74: 0.74: 0.74: 0.74: 0.74: 0.74:  
 : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви: 0.130: 0.147: 0.166: 0.186: 0.207: 0.226: 0.243: 0.253: 0.257: 0.253: 0.242: 0.226: 0.207: 0.186: 0.166:  
 Ки: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001:

~

y= -78: Y-строка 11 Cmax= 0.643 долей ПДК (x= 1.0; напр.ветра= 0)

x= -111: -97: -83: -69: -55: -41: -27: -13: 1: 15: 29: 43: 57: 71: 85:  
 Qc: 0.541: 0.556: 0.571: 0.588: 0.604: 0.619: 0.632: 0.640: 0.643: 0.640: 0.631: 0.619: 0.604: 0.588: 0.571:  
 Cc: 2.706: 2.779: 2.857: 2.940: 3.022: 3.097: 3.159: 3.199: 3.213: 3.198: 3.157: 3.095: 3.020: 2.938: 2.855:  
 Cf: 0.421: 0.421: 0.421: 0.421: 0.421: 0.421: 0.421: 0.421: 0.421: 0.421: 0.421: 0.421: 0.421: 0.421: 0.421:  
 Фоп: 55: 50: 47: 41: 35: 27: 19: 10: 0: 350: 341: 333: 325: 319: 313:  
 Уоп: 0.74: 0.74: 0.74: 0.74: 0.74: 0.74: 0.74: 0.74: 0.74: 0.74: 0.74: 0.74: 0.74: 0.74: 0.74:  
 : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви: 0.120: 0.135: 0.150: 0.167: 0.183: 0.198: 0.211: 0.219: 0.222: 0.219: 0.210: 0.198: 0.183: 0.167: 0.150:  
 Ки: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001:

~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Координаты точки: X= -13.0 м, Y= -22.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.80451 доли ПДК |  
 | 4.02255 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 29 град.  
 и скорости ветра 0.50 м/с

Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                        | Код    | Тип | Выброс | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|-----------------------------|--------|-----|--------|----------|----------|--------|--------------|
| 1                           | 025201 | П1  | 0.5117 | 0.383589 | 99.9     | 99.9   | 0.749688745  |
| В сумме =                   |        |     |        | 0.804289 | 99.9     |        |              |
| Суммарный вклад остальных = |        |     |        | 0.000222 | 0.1      |        |              |

## Раздел ООС разработан ТОО «ПАВЛОДАРСКИЙ ПРОЕКТНЫЙ И.Ц.»

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

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :001 Нур-Султан.

Объект :0252 Строительство многоквартирного жилого комплекса.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2021 без учета мероприятий Расчет проводился 08.04.2022 21:35

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

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

Параметры расчетного прямоугольника No 1\_\_\_\_\_

Координаты центра : X= -13 м; Y= -8 |

Длина и ширина : L= 196 м; B= 140 м |

Шаг сетки (dX=dY) : D= 14 м |

Запрошен учет постоянного фона C<sub>фо</sub>= 2.1034999 мг/м<sup>3</sup>

0.4207000 долей ПДК

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 8.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Усв

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    | 15    |       |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| *   | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- |
| 1-  | 0.556 | 0.575 | 0.596 | 0.618 | 0.641 | 0.663 | 0.682 | 0.696 | 0.702 | 0.696 | 0.683 | 0.664 | 0.642 | 0.619 | 0.596 | - 1   |
| 2-  | 0.565 | 0.586 | 0.610 | 0.637 | 0.665 | 0.693 | 0.722 | 0.743 | 0.751 | 0.744 | 0.723 | 0.694 | 0.666 | 0.638 | 0.611 | - 2   |
| 3-  | 0.572 | 0.596 | 0.623 | 0.653 | 0.686 | 0.724 | 0.760 | 0.787 | 0.798 | 0.790 | 0.763 | 0.726 | 0.687 | 0.653 | 0.623 | - 3   |
| 4-  | 0.577 | 0.602 | 0.631 | 0.665 | 0.703 | 0.748 | 0.790 | 0.792 | 0.771 | 0.800 | 0.795 | 0.750 | 0.704 | 0.665 | 0.632 | - 4   |
| 5-  | 0.579 | 0.605 | 0.635 | 0.670 | 0.712 | 0.760 | 0.804 | 0.746 | 0.555 | 0.752 | 0.804 | 0.761 | 0.712 | 0.670 | 0.635 | - 5   |
| 6-C | 0.578 | 0.604 | 0.634 | 0.668 | 0.709 | 0.757 | 0.802 | 0.782 | 0.714 | 0.771 | 0.799 | 0.756 | 0.708 | 0.668 | 0.634 | - 6   |
| 7-  | 0.575 | 0.599 | 0.627 | 0.659 | 0.694 | 0.738 | 0.778 | 0.805 | 0.803 | 0.802 | 0.775 | 0.736 | 0.693 | 0.659 | 0.627 | - 7   |
| 8-  | 0.569 | 0.591 | 0.616 | 0.645 | 0.676 | 0.708 | 0.741 | 0.764 | 0.772 | 0.762 | 0.739 | 0.707 | 0.674 | 0.644 | 0.616 | - 8   |
| 9-  | 0.561 | 0.580 | 0.602 | 0.627 | 0.652 | 0.677 | 0.699 | 0.716 | 0.723 | 0.716 | 0.698 | 0.676 | 0.652 | 0.627 | 0.602 | - 9   |
| 10- | 0.551 | 0.568 | 0.587 | 0.607 | 0.628 | 0.647 | 0.664 | 0.674 | 0.678 | 0.674 | 0.663 | 0.647 | 0.628 | 0.607 | 0.587 | -10   |
| 11- | 0.541 | 0.556 | 0.571 | 0.588 | 0.604 | 0.619 | 0.632 | 0.640 | 0.643 | 0.640 | 0.631 | 0.619 | 0.604 | 0.588 | 0.571 | -11   |
|     | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- |       |
|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    | 15    |       |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> C<sub>м</sub> = 0.80451 долей ПДК (0.42070 постоянный фон)

= 4.02255 мг/м<sup>3</sup>

Достигается в точке с координатами: X<sub>м</sub> = -13.0 м

(X-столбец 8, Y-строка 7) Y<sub>м</sub> = -22.0 м

При опасном направлении ветра : 29 град.

и "опасной" скорости ветра : 0.50 м/с

### 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :001 Нур-Султан.

Объект :0252 Строительство многоквартирного жилого комплекса.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2021 без учета мероприятий Расчет проводился 08.04.2022 21:35

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

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

Расчет проводился по всей жилой зоне № 1

Расчетный шаг 44 м. Всего просчитано точек: 8

Запрошен учет постоянного фона C<sub>фо</sub>= 2.1034999 мг/м<sup>3</sup>

0.4207000 долей ПДК

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 8.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Усв

Расшифровка обозначений

| Q<sub>с</sub> - суммарная концентрация [доли ПДК] |

## Раздел ООС разработан ТОО «ПАВЛОДАРСКИЙ ПРОЕКТНЫЙ И.Ц.»

| Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб] |  
 | Сф - фоновая концентрация [ доли ПДК ] |  
 | Сфп- фон на перспективу по п.69 [доли ПДК] |  
 | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |  
 | Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |  
 | Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК] |  
 | Ки - код источника для верхней строки Ви |

y= -45: -45: -54: -54: 6: -5: -5: 6:  
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
 x= -14: 19: 19: -14: -66: -66: -80: -80:  
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
 Qc : 0.731: 0.727: 0.699: 0.702: 0.679: 0.678: 0.641: 0.642:  
 Сс : 3.657: 3.634: 3.493: 3.512: 3.393: 3.388: 3.204: 3.208:  
 Сф : 0.421: 0.421: 0.421: 0.421: 0.421: 0.421: 0.421: 0.421:  
 Фоп: 17 : 339 : 343 : 15 : 93 : 83 : 85 : 93 :  
 Уоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.74 : 0.74 : 0.74 : 0.74 :  
 : : : : : : : :  
 Ви : 0.310: 0.306: 0.278: 0.281: 0.257: 0.257: 0.220: 0.221:  
 Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= -14.1 м, Y= -45.3 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.73138 доли ПДК |  
 | 3.65688 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 17 град.  
 и скорости ветра 0.50 м/с  
 Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Источн. | Код    | Тип  | Выброс | Вклад                       | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|---------|--------|------|--------|-----------------------------|----------|--------|--------------|
| 1       | 025201 | 6001 | П1     | 0.5117                      | 0.310452 | 99.9   | 99.9         |
|         |        |      |        | В сумме =                   | 0.731152 | 99.9   |              |
|         |        |      |        | Суммарный вклад остальных = | 0.000225 | 0.1    |              |

### 1. Общие сведения.

Расчет проведен на ПК "ЭРА" v2.5 фирмы НПП "Логос-Плюс", Новосибирск

### 2. Параметры города

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
 Название: Нур-Султан  
 Коэффициент А = 180  
 Скорость ветра Умр = 8.0 м/с  
 Средняя скорость ветра = 2.6 м/с  
 Температура летняя = 25.9 град.С  
 Температура зимняя = -9.8 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 v2.5. Модель: МРК-2014  
 Город :001 Нур-Султан.  
 Объект :0252 Строительство многоквартирного жилого комплекса.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2021 без учета мероприятий Расчет проводился 08.04.2022 21:35  
 Примесь :0616 - Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)  
 ПДКмр для примеси 0616 = 0.2 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников  
 Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

| Код    | Тип  | Н  | D   | Wo | V1  | T | X1 | Y1 | X2 | Y2 | Alf | F   | КР    | Ди | Выброс    |
|--------|------|----|-----|----|-----|---|----|----|----|----|-----|-----|-------|----|-----------|
| 025201 | 6001 | П1 | 5.0 |    | 0.0 |   | 1  | 3  | 6  | 3  | 45  | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.0505200 |

## Раздел ООС разработан ТОО «ПАВЛОДАРСКИЙ ПРОЕКТНЫЙ И.Ц.»

### 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :001 Нур-Султан.

Объект :0252 Строительство многоквартирного жилого комплекса.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2021 без учета мероприятий Расчет проводился 08.04.2022 21:35

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

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

ПДКмр для примеси 0616 = 0.2 мг/м3

|                                                                                                                                                                             |        |      |          |            |                        |      |      |  |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|------|----------|------------|------------------------|------|------|--|--|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М |        |      |          |            |                        |      |      |  |  |
| Источники                                                                                                                                                                   |        |      |          |            | Их расчетные параметры |      |      |  |  |
| Номер                                                                                                                                                                       | Код    | М    | Тип      | См         | Um                     | Xm   |      |  |  |
| п/п                                                                                                                                                                         | об-п   | ис   |          | [доли ПДК] | [м/с]                  | [м]  |      |  |  |
| 1                                                                                                                                                                           | 025201 | 6001 | 0.050520 | П1         | 0.957235               | 0.50 | 28.5 |  |  |
| Суммарный Мq = 0.050520 г/с                                                                                                                                                 |        |      |          |            |                        |      |      |  |  |
| Сумма См по всем источникам = 0.957235 долей ПДК                                                                                                                            |        |      |          |            |                        |      |      |  |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с                                                                                                                          |        |      |          |            |                        |      |      |  |  |

### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :001 Нур-Султан.

Объект :0252 Строительство многоквартирного жилого комплекса.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2021 без учета мероприятий Расчет проводился 08.04.2022 21:35

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

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

ПДКмр для примеси 0616 = 0.2 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 196x140 с шагом 14

Расчет по территории жилой застройки. Вся зона 001

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 8.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Усв

Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.5 м/с

### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :001 Нур-Султан.

Объект :0252 Строительство многоквартирного жилого комплекса.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2021 без учета мероприятий Расчет проводился 08.04.2022 21:35

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

ПДКмр для примеси 0616 = 0.2 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= -13, Y= -8

размеры: длина(по X)= 196, ширина(по Y)= 140, шаг сетки= 14

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 8.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Усв

| Расшифровка обозначений                                         |  |
|-----------------------------------------------------------------|--|
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]                          |  |
| Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]                          |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]                       |  |
| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ]                             |  |
| ~~~~~ ~~~~~                                                     |  |
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |  |
| -Если в строке Стах<= 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются  |  |

у= 62 : Y-строка 1 Стах= 0.693 долей ПДК (x= 1.0; напр.ветра=180)

x= -111 : -97: -83: -69: -55: -41: -27: -13: 1: 15: 29: 43: 57: 71: 85:

Qс : 0.334: 0.380: 0.431: 0.486: 0.543: 0.597: 0.643: 0.679: 0.693: 0.680: 0.645: 0.599: 0.545: 0.488: 0.432:

Сс : 0.067: 0.076: 0.086: 0.097: 0.109: 0.119: 0.129: 0.136: 0.139: 0.136: 0.129: 0.120: 0.109: 0.098: 0.086:

Фоп: 117 : 121 : 125 : 130 : 137 : 145 : 155 : 167 : 180 : 193 : 205 : 215 : 223 : 230 : 235 :

## Раздел ООС разработан ТОО «ПАВЛОДАРСКИЙ ПРОЕКТНЫЙ И.Ц.»

Уоп: 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 :

~

y= 48 : Y-строка 2 Смах= 0.814 долей ПДК (x= 1.0; напр.ветра=180)

-----;

x= -111 : -97: -83: -69: -55: -41: -27: -13: 1: 15: 29: 43: 57: 71: 85:

-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;

Qc : 0.355: 0.408: 0.466: 0.532: 0.601: 0.671: 0.742: 0.794: 0.814: 0.797: 0.745: 0.673: 0.603: 0.534: 0.467:

Cc : 0.071: 0.082: 0.093: 0.106: 0.120: 0.134: 0.148: 0.159: 0.163: 0.159: 0.149: 0.135: 0.121: 0.107: 0.093:

Фоп: 111 : 115 : 119 : 123 : 129 : 137 : 149 : 163 : 180 : 197 : 211 : 223 : 231 : 237 : 241 :

Уоп: 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.75 : 0.75 : 0.75 :

~

y= 34 : Y-строка 3 Смах= 0.931 долей ПДК (x= 1.0; напр.ветра=180)

-----;

x= -111 : -97: -83: -69: -55: -41: -27: -13: 1: 15: 29: 43: 57: 71: 85:

-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;

Qc : 0.373: 0.430: 0.497: 0.571: 0.652: 0.749: 0.838: 0.902: 0.931: 0.910: 0.844: 0.753: 0.654: 0.572: 0.498:

Cc : 0.075: 0.086: 0.099: 0.114: 0.130: 0.150: 0.168: 0.180: 0.186: 0.182: 0.169: 0.151: 0.131: 0.114: 0.100:

Фоп: 105 : 107 : 110 : 113 : 119 : 127 : 137 : 155 : 180 : 205 : 223 : 233 : 241 : 247 : 250 :

Уоп: 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.75 : 0.75 : 0.75 :

~

y= 20 : Y-строка 4 Смах= 0.935 долей ПДК (x= 15.0; напр.ветра=219)

-----;

x= -111 : -97: -83: -69: -55: -41: -27: -13: 1: 15: 29: 43: 57: 71: 85:

-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;

Qc : 0.385: 0.447: 0.518: 0.600: 0.697: 0.808: 0.912: 0.917: 0.864: 0.935: 0.922: 0.812: 0.698: 0.601: 0.519:

Cc : 0.077: 0.089: 0.104: 0.120: 0.139: 0.162: 0.182: 0.183: 0.173: 0.187: 0.184: 0.162: 0.140: 0.120: 0.104:

Фоп: 99 : 100 : 101 : 103 : 107 : 113 : 121 : 141 : 180 : 219 : 239 : 249 : 253 : 257 : 259 :

Уоп: 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.75 : 0.75 :

~

y= 6 : Y-строка 5 Смах= 0.945 долей ПДК (x= 29.0; напр.ветра=263)

-----;

x= -111 : -97: -83: -69: -55: -41: -27: -13: 1: 15: 29: 43: 57: 71: 85:

-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;

Qc : 0.390: 0.453: 0.527: 0.613: 0.718: 0.838: 0.944: 0.801: 0.331: 0.818: 0.945: 0.839: 0.718: 0.613: 0.527:

Cc : 0.078: 0.091: 0.105: 0.123: 0.144: 0.168: 0.189: 0.160: 0.066: 0.164: 0.189: 0.168: 0.144: 0.123: 0.105:

Фоп: 91 : 91 : 93 : 93 : 93 : 95 : 97 : 103 : 189 : 259 : 263 : 265 : 267 : 267 : 267 :

Уоп: 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.75 : 0.75 :

~

y= -8 : Y-строка 6 Смах= 0.941 долей ПДК (x= -27.0; напр.ветра= 69)

-----;

x= -111 : -97: -83: -69: -55: -41: -27: -13: 1: 15: 29: 43: 57: 71: 85:

-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;

Qc : 0.388: 0.451: 0.524: 0.609: 0.710: 0.829: 0.941: 0.891: 0.723: 0.863: 0.932: 0.826: 0.709: 0.608: 0.524:

Cc : 0.078: 0.090: 0.105: 0.122: 0.142: 0.166: 0.188: 0.178: 0.145: 0.173: 0.186: 0.165: 0.142: 0.122: 0.105:

Фоп: 85 : 83 : 83 : 81 : 79 : 75 : 69 : 51 : 0 : 309 : 291 : 285 : 281 : 279 : 277 :

Уоп: 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.75 : 0.75 :

~

y= -22 : Y-строка 7 Смах= 0.947 долей ПДК (x= -13.0; напр.ветра= 29)

-----;

x= -111 : -97: -83: -69: -55: -41: -27: -13: 1: 15: 29: 43: 57: 71: 85:

-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;

Qc : 0.379: 0.439: 0.508: 0.587: 0.674: 0.782: 0.882: 0.947: 0.943: 0.941: 0.873: 0.778: 0.672: 0.586: 0.508:

Cc : 0.076: 0.088: 0.102: 0.117: 0.135: 0.156: 0.176: 0.189: 0.189: 0.188: 0.175: 0.156: 0.134: 0.117: 0.102:

Фоп: 77 : 75 : 73 : 70 : 65 : 59 : 49 : 29 : 0 : 331 : 311 : 301 : 295 : 290 : 287 :

Уоп: 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.75 : 0.75 :

~

y= -36 : Y-строка 8 Смах= 0.866 долей ПДК (x= 1.0; напр.ветра= 0)

-----;

x= -111 : -97: -83: -69: -55: -41: -27: -13: 1: 15: 29: 43: 57: 71: 85:

-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;

Qc : 0.364: 0.419: 0.482: 0.552: 0.626: 0.709: 0.790: 0.847: 0.866: 0.843: 0.785: 0.706: 0.624: 0.550: 0.481:

Cc : 0.073: 0.084: 0.096: 0.110: 0.125: 0.142: 0.158: 0.169: 0.173: 0.169: 0.157: 0.141: 0.125: 0.110: 0.096:

Фоп: 71 : 69 : 65 : 61 : 55 : 47 : 35 : 20 : 0 : 340 : 325 : 313 : 305 : 299 : 295 :

## Раздел ООС разработан ТОО «ПАВЛОДАРСКИЙ ПРОЕКТНЫЙ И.Ц.»

Uоп: 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.75 : 0.75 : 0.75 :

~

y= -50 : Y-строка 9 Cтах= 0.744 долей ПДК (x= 1.0; напр.ветра= 0)

-----;

x= -111 : -97: -83: -69: -55: -41: -27: -13: 1: 15: 29: 43: 57: 71: 85:

-----;

Qс : 0.344: 0.393: 0.447: 0.508: 0.570: 0.630: 0.686: 0.730: 0.744: 0.728: 0.684: 0.627: 0.568: 0.507: 0.447:

Cс : 0.069: 0.079: 0.089: 0.102: 0.114: 0.126: 0.137: 0.146: 0.149: 0.146: 0.137: 0.125: 0.114: 0.101: 0.089:

Фоп: 65 : 61 : 57 : 53 : 47 : 39 : 27 : 15 : 0 : 345 : 333 : 321 : 313 : 307 : 303 :

Uоп: 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 :

~

y= -64 : Y-строка 10 Cтах= 0.633 долей ПДК (x= 1.0; напр.ветра= 0)

-----;

x= -111 : -97: -83: -69: -55: -41: -27: -13: 1: 15: 29: 43: 57: 71: 85:

-----;

Qс : 0.322: 0.363: 0.410: 0.459: 0.511: 0.557: 0.598: 0.624: 0.633: 0.622: 0.596: 0.556: 0.509: 0.458: 0.409:

Cс : 0.064: 0.073: 0.082: 0.092: 0.102: 0.111: 0.120: 0.125: 0.127: 0.124: 0.119: 0.111: 0.102: 0.092: 0.082:

Фоп: 59 : 55 : 51 : 47 : 40 : 33 : 23 : 11 : 0 : 349 : 337 : 327 : 320 : 313 : 309 :

Uоп: 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 :

~

y= -78 : Y-строка 11 Cтах= 0.546 долей ПДК (x= 1.0; напр.ветра= 0)

-----;

x= -111 : -97: -83: -69: -55: -41: -27: -13: 1: 15: 29: 43: 57: 71: 85:

-----;

Qс : 0.297: 0.333: 0.371: 0.412: 0.452: 0.489: 0.519: 0.539: 0.546: 0.539: 0.518: 0.488: 0.451: 0.411: 0.370:

Cс : 0.059: 0.067: 0.074: 0.082: 0.090: 0.098: 0.104: 0.108: 0.109: 0.108: 0.104: 0.098: 0.090: 0.082: 0.074:

Фоп: 55 : 50 : 47 : 41 : 35 : 27 : 19 : 10 : 0 : 350 : 341 : 333 : 325 : 319 : 313 :

Uоп: 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 :

~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= -13.0 м, Y= -22.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cс= 0.94686 доли ПДК |

| 0.18937 мг/м<sup>3</sup> |

~~~~~

Достигается при опасном направлении 29 град.

и скорости ветра 0.50 м/с

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

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
---- <Об-П>--<Ис> --- ---M-(Mq)-- C[доли ПДК] ----- ----- ---- b=C/M ---							
1	025201	6001	П1	0.0505	0.946857	100.0	18.7422199
В сумме =				0.946857	100.0		

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :001 Нур-Султан.

Объект :0252 Строительство многоквартирного жилого комплекса.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2021 без учета мероприятий Расчет проводился 08.04.2022 21:35

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

ПДК_{мр} для примеси 0616 = 0.2 мг/м³

Параметры расчетного прямоугольника No 1

| Координаты центра : X= -13 м; Y= -8 |

| Длина и ширина : L= 196 м; B= 140 м |

| Шаг сетки (dX=dY) : D= 14 м |

~~~~~

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 8.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Усв

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15



а) для ООО «Разработка ПОС «Павлодарская ГЭС-2»

|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|
| 1-  | 0.334 | 0.380 | 0.431 | 0.486 | 0.543 | 0.597 | 0.643 | 0.679 | 0.693 | 0.680 | 0.645 | 0.599 | 0.545 | 0.488 | 0.432 | - 1  |
| 2-  | 0.355 | 0.408 | 0.466 | 0.532 | 0.601 | 0.671 | 0.742 | 0.794 | 0.814 | 0.797 | 0.745 | 0.673 | 0.603 | 0.534 | 0.467 | - 2  |
| 3-  | 0.373 | 0.430 | 0.497 | 0.571 | 0.652 | 0.749 | 0.838 | 0.902 | 0.931 | 0.910 | 0.844 | 0.753 | 0.654 | 0.572 | 0.498 | - 3  |
| 4-  | 0.385 | 0.447 | 0.518 | 0.600 | 0.697 | 0.808 | 0.912 | 0.917 | 0.864 | 0.935 | 0.922 | 0.812 | 0.698 | 0.601 | 0.519 | - 4  |
| 5-  | 0.390 | 0.453 | 0.527 | 0.613 | 0.718 | 0.838 | 0.944 | 0.801 | 0.331 | 0.818 | 0.945 | 0.839 | 0.718 | 0.613 | 0.527 | - 5  |
| 6-C | 0.388 | 0.451 | 0.524 | 0.609 | 0.710 | 0.829 | 0.941 | 0.891 | 0.723 | 0.863 | 0.932 | 0.826 | 0.709 | 0.608 | 0.524 | C- 6 |
| 7-  | 0.379 | 0.439 | 0.508 | 0.587 | 0.674 | 0.782 | 0.882 | 0.947 | 0.943 | 0.941 | 0.873 | 0.778 | 0.672 | 0.586 | 0.508 | - 7  |
| 8-  | 0.364 | 0.419 | 0.482 | 0.552 | 0.626 | 0.709 | 0.790 | 0.847 | 0.866 | 0.843 | 0.785 | 0.706 | 0.624 | 0.550 | 0.481 | - 8  |
| 9-  | 0.344 | 0.393 | 0.447 | 0.508 | 0.570 | 0.630 | 0.686 | 0.730 | 0.744 | 0.728 | 0.684 | 0.627 | 0.568 | 0.507 | 0.447 | - 9  |
| 10- | 0.322 | 0.363 | 0.410 | 0.459 | 0.511 | 0.557 | 0.598 | 0.624 | 0.633 | 0.622 | 0.596 | 0.556 | 0.509 | 0.458 | 0.409 | - 10 |
| 11- | 0.297 | 0.333 | 0.371 | 0.412 | 0.452 | 0.489 | 0.519 | 0.539 | 0.546 | 0.539 | 0.518 | 0.488 | 0.451 | 0.411 | 0.370 | - 11 |
|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    | 15    |      |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
Максимальная концентрация ----->  $C_m = 0.94686$  долей ПДК  
 $= 0.18937$  мг/м<sup>3</sup>  
Достигается в точке с координатами:  $X_m = -13.0$  м  
( X-столбец 8, Y-строка 7)  $Y_m = -22.0$  м  
При опасном направлении ветра : 29 град.  
и "опасной" скорости ветра : 0.50 м/с

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
Город :001 Нур-Султан.  
Объект :0252 Строительство многоквартирного жилого комплекса.  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2021 без учета мероприятий Расчет проводился 08.04.2022 21:35  
Примесь :0616 - Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)  
ПДКмр для примеси 0616 = 0.2 мг/м3

Расчет проводился по всей жилой зоне № 1  
Расчетный шаг 44 м. Всего просчитано точек: 8  
Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.  
Перебор скоростей ветра: 0.5 8.0 м/с  
0.5 1.0 1.5 долей U<sub>св</sub>

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

```

y=  -45:  -45:  -54:  -54:   6:  -5:  -5:   6:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x=  -14:  19:  19: -14: -66: -66: -80: -80:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.766: 0.755: 0.685: 0.695: 0.634: 0.632: 0.542: 0.543:
Cc : 0.153: 0.151: 0.137: 0.139: 0.127: 0.126: 0.108: 0.109:
Фоп: 17 : 339 : 343 : 15 : 93 : 83 : 85 : 93 :
Uоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 :
-----:-----:-----:-----:-----:-----:

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= -14.1 м, Y= -45.3 м

|                                                                                              |
|----------------------------------------------------------------------------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация   C <sub>с</sub> = 0.76633 доли ПДК  <br>  0.15327 мг/м3 |
|----------------------------------------------------------------------------------------------|

Достигается при опасном направлении 17 град.

## Раздел ООС разработан ТОО «ПАВЛОДАРСКИЙ ПРОЕКТНЫЙ И.Ц.»

и скорости ветра 0.50 м/с

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

### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.      | Код         | Тип | Выброс | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|-----------|-------------|-----|--------|----------|----------|--------|--------------|
| 1         | 025201 6001 | П1  | 0.0505 | 0.766325 | 100.0    | 100.0  | 15.1687508   |
| В сумме = |             |     |        | 0.766325 | 100.0    |        |              |

### 1. Общие сведения.

Расчет проведен на ПК "ЭРА" v2.5 фирмы НПП "Логос-Плюс", Новосибирск

### 2. Параметры города

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Название: Нур-Султан

Коэффициент А = 180

Скорость ветра Умр = 8.0 м/с

Средняя скорость ветра = 2.6 м/с

Температура летняя = 25.9 град.С

Температура зимняя = -9.8 град.С

Коэффициент рельефа = 1.00

Площадь города = 0.0 кв.км

Угол между направлением на СЕВЕР и осью Х = 90.0 угловых градусов

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :001 Нур-Султан.

Объект :0252 Строительство многоквартирного жилого комплекса.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2021 без учета мероприятий Расчет проводился 08.04.2022 21:35

Примесь :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)

ПДКмр для примеси 1325 = 0.05 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

| Код         | Тип | Н   | D    | Wo    | V1   | T    | X1 | Y1 | X2 | Y2 | Alf | F     | КР    | Ди        | Выброс    |
|-------------|-----|-----|------|-------|------|------|----|----|----|----|-----|-------|-------|-----------|-----------|
| 025201 0001 | T   | 3.0 | 0.50 | 25.00 | 4.91 | 25.9 | 3  | 5  |    |    | 1.0 | 1.000 | 0     | 0.0018330 |           |
| 025201 0003 | T   | 3.0 | 0.50 | 25.00 | 4.91 | 25.9 | 3  | 4  |    |    | 1.0 | 1.000 | 0     | 0.0018670 |           |
| 025201 6001 | П1  | 5.0 |      |       | 0.0  |      | 1  | 3  | 6  | 3  | 45  | 1.0   | 1.000 | 0         | 0.0018670 |

### 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :001 Нур-Султан.

Объект :0252 Строительство многоквартирного жилого комплекса.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2021 без учета мероприятий Расчет проводился 08.04.2022 21:35

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Примесь :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)

ПДКмр для примеси 1325 = 0.05 мг/м3

| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М |             |          |     |          |       |       |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|----------|-----|----------|-------|-------|--|------------------------|--|--|--|--|--|--|--|
| Источники                                                                                                                                                                   |             |          |     |          |       |       |  | Их расчетные параметры |  |  |  |  |  |  |  |
| Номер                                                                                                                                                                       | Код         | М        | Тип | См       | Um    | Xm    |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| 1                                                                                                                                                                           | 025201 0001 | 0.001833 | T   | 0.019418 | 11.92 | 111.7 |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| 2                                                                                                                                                                           | 025201 0003 | 0.001867 | T   | 0.019779 | 11.92 | 111.7 |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| 3                                                                                                                                                                           | 025201 6001 | 0.001867 | П1  | 0.141501 | 0.50  | 28.5  |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| Суммарный Мq = 0.005567 г/с                                                                                                                                                 |             |          |     |          |       |       |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| Сумма См по всем источникам = 0.180698 долей ПДК                                                                                                                            |             |          |     |          |       |       |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 2.98 м/с                                                                                                                          |             |          |     |          |       |       |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |

### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :001 Нур-Султан.

Объект :0252 Строительство многоквартирного жилого комплекса.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2021 без учета мероприятий Расчет проводился 08.04.2022 21:35

## Раздел ООС разработан ТОО «ПАВЛОДАРСКИЙ ПРОЕКТНЫЙ И.Ц.»

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Примесь :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)

ПДКмр для примеси 1325 = 0.05 мг/м<sup>3</sup>

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 196х140 с шагом 14

Расчет по территории жилой застройки. Вся зона 001

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 8.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Усв

Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 2.98 м/с

### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :001 Нур-Султан.

Объект :0252 Строительство многоквартирного жилого комплекса.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2021 без учета мероприятий Расчет проводился 08.04.2022 21:35

Примесь :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)

ПДКмр для примеси 1325 = 0.05 мг/м<sup>3</sup>

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= -13, Y= -8

размеры: длина(по X)= 196, ширина(по Y)= 140, шаг сетки= 14

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 8.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Усв

#### 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 ]       |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК]      |
| Ки - код источника для верхней строки Ви  |

~~~~~

| -Если в строке Стах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |

~~~~~

y= 62 : Y-строка 1 Стах= 0.104 долей ПДК (х= 1.0; напр.ветра=180)

x= -111 : -97 : -83 : -69 : -55 : -41 : -27 : -13 : 1 : 15 : 29 : 43 : 57 : 71 : 85 :

Qс : 0.047 : 0.053 : 0.061 : 0.069 : 0.079 : 0.088 : 0.096 : 0.101 : 0.104 : 0.102 : 0.096 : 0.088 : 0.079 : 0.069 : 0.061 :  
Сс : 0.002 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.004 : 0.004 : 0.005 : 0.005 : 0.005 : 0.005 : 0.005 : 0.004 : 0.004 : 0.003 : 0.003 :  
Фоп: 117 : 121 : 125 : 130 : 137 : 145 : 155 : 167 : 180 : 193 : 205 : 215 : 223 : 230 : 235 :  
Уоп: 1.49 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :  
: : : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.043 : 0.052 : 0.059 : 0.068 : 0.077 : 0.087 : 0.095 : 0.100 : 0.102 : 0.101 : 0.095 : 0.087 : 0.078 : 0.068 : 0.060 :  
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
Ви : 0.002 : 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 :  
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :  
Ви : 0.002 : 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 :  
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

y= 48 : Y-строка 2 Стах= 0.121 долей ПДК (х= 1.0; напр.ветра=180)

x= -111 : -97 : -83 : -69 : -55 : -41 : -27 : -13 : 1 : 15 : 29 : 43 : 57 : 71 : 85 :

Qс : 0.049 : 0.057 : 0.066 : 0.077 : 0.088 : 0.100 : 0.111 : 0.118 : 0.121 : 0.119 : 0.111 : 0.101 : 0.089 : 0.077 : 0.066 :  
Сс : 0.002 : 0.003 : 0.003 : 0.004 : 0.004 : 0.005 : 0.006 : 0.006 : 0.006 : 0.006 : 0.006 : 0.005 : 0.004 : 0.004 : 0.003 :  
Фоп: 111 : 115 : 119 : 123 : 129 : 137 : 149 : 163 : 180 : 197 : 211 : 223 : 231 : 237 : 241 :  
Уоп: 1.49 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :  
: : : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.045 : 0.056 : 0.065 : 0.076 : 0.087 : 0.099 : 0.110 : 0.117 : 0.120 : 0.118 : 0.110 : 0.100 : 0.088 : 0.076 : 0.065 :  
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
Ви : 0.002 : 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 :  
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :  
Ви : 0.002 : 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 :  
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

**Раздел ООС разработан ТОО «ПАВЛОДАРСКИЙ ПРОЕКТНЫЙ И.Ц.»**

y= 34 : Y-строка 3 Смах= 0.139 долей ПДК (x= 1.0; напр.ветра=180)

-----;  
x= -111 : -97: -83: -69: -55: -41: -27: -13: 1: 15: 29: 43: 57: 71: 85:  
-----;  
Qc : 0.052: 0.060: 0.071: 0.083: 0.097: 0.112: 0.125: 0.134: 0.139: 0.136: 0.126: 0.112: 0.098: 0.084: 0.071:  
Cc : 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004:  
Фоп: 105 : 107 : 110 : 113 : 119 : 127 : 137 : 155 : 180 : 205 : 223 : 233 : 241 : 247 : 250 :  
Уоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :  
: : : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви: 0.051: 0.059: 0.070: 0.082: 0.096: 0.111: 0.124: 0.133: 0.138: 0.135: 0.125: 0.111: 0.097: 0.082: 0.070:  
Ки: 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
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: 0.001: 0.001:  
Ки: 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :  
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: 0.001: 0.001:  
Ки: 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
~~~~~  
~

y= 20 : Y-строка 4 Смах= 0.139 долей ПДК (x= 15.0; напр.ветра=219)

-----;
x= -111 : -97: -83: -69: -55: -41: -27: -13: 1: 15: 29: 43: 57: 71: 85:
-----;
Qc : 0.053: 0.063: 0.074: 0.088: 0.104: 0.121: 0.136: 0.137: 0.129: 0.139: 0.137: 0.121: 0.104: 0.088: 0.075:
Cc : 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.007: 0.006: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004:
Фоп: 99 : 100 : 101 : 103 : 107 : 113 : 121 : 140 : 180 : 219 : 239 : 249 : 253 : 257 : 259 :
Уоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :
: : : : : : : : : : : : : : : : :
Ви: 0.052: 0.062: 0.073: 0.087: 0.103: 0.120: 0.135: 0.136: 0.128: 0.138: 0.136: 0.120: 0.103: 0.087: 0.073:
Ки: 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки: 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :
Ви: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки: 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
~~~~~  
~

y= 6 : Y-строка 5 Смах= 0.141 долей ПДК (x= 29.0; напр.ветра=263)

-----;  
x= -111 : -97: -83: -69: -55: -41: -27: -13: 1: 15: 29: 43: 57: 71: 85:  
-----;  
Qc : 0.054: 0.064: 0.076: 0.090: 0.107: 0.125: 0.141: 0.119: 0.049: 0.122: 0.141: 0.125: 0.107: 0.090: 0.076:  
Cc : 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.007: 0.006: 0.002: 0.006: 0.007: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004:  
Фоп: 91 : 91 : 93 : 93 : 93 : 95 : 97 : 103 : 189 : 259 : 263 : 265 : 267 : 267 : 267 :  
Уоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :  
: : : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви: 0.053: 0.063: 0.075: 0.089: 0.106: 0.124: 0.140: 0.118: 0.049: 0.121: 0.140: 0.124: 0.106: 0.089: 0.075:  
Ки: 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
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: 0.001:  
Ки: 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :  
Ви: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Ки: 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : : : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
~~~~~  
~

y= -8 : Y-строка 6 Смах= 0.140 долей ПДК (x= -27.0; напр.ветра= 69)

-----;
x= -111 : -97: -83: -69: -55: -41: -27: -13: 1: 15: 29: 43: 57: 71: 85:
-----;
Qc : 0.054: 0.064: 0.075: 0.090: 0.106: 0.124: 0.140: 0.133: 0.108: 0.129: 0.139: 0.123: 0.106: 0.090: 0.075:
Cc : 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.007: 0.005: 0.006: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004:
Фоп: 85 : 83 : 83 : 81 : 79 : 75 : 69 : 51 : 0 : 309 : 291 : 285 : 281 : 279 : 277 :
Уоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :
: : : : : : : : : : : : : : : : :
Ви: 0.053: 0.062: 0.074: 0.089: 0.105: 0.123: 0.139: 0.132: 0.107: 0.128: 0.138: 0.122: 0.105: 0.089: 0.074:
Ки: 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки: 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0001 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :
Ви: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки: 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0003 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
~~~~~  
~

y= -22 : Y-строка 7 Смах= 0.141 долей ПДК (x= -13.0; напр.ветра= 29)

-----;  
x= -111 : -97: -83: -69: -55: -41: -27: -13: 1: 15: 29: 43: 57: 71: 85:  
-----;  
Qc : 0.053: 0.062: 0.073: 0.086: 0.101: 0.117: 0.131: 0.141: 0.140: 0.140: 0.130: 0.116: 0.100: 0.086: 0.073:

## Раздел ООС разработан ТОО «ПАВЛОДАРСКИЙ ПРОЕКТНЫЙ И.Ц.»

Сс : 0.003 : 0.003 : 0.004 : 0.004 : 0.005 : 0.006 : 0.007 : 0.007 : 0.007 : 0.007 : 0.006 : 0.005 : 0.004 : 0.004 :

Фоп: 77 : 75 : 73 : 70 : 65 : 59 : 49 : 29 : 0 : 331 : 311 : 301 : 295 : 290 : 287 :

Уоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :

: : : : : : : : : : : : : : : :

Ви : 0.051 : 0.061 : 0.072 : 0.085 : 0.100 : 0.116 : 0.130 : 0.140 : 0.139 : 0.139 : 0.129 : 0.115 : 0.099 : 0.085 : 0.072 :

Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

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 : 0.001 : 0.001 :

Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :

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 : 0.001 : 0.001 :

Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

~~~~~

~

у= -36 : Y-строка 8 Смах= 0.129 долей ПДК (х= 1.0; напр.ветра= 0)

-----;

х= -111 : -97: -83: -69: -55: -41: -27: -13: 1: 15: 29: 43: 57: 71: 85:

-----;

Qc : 0.050 : 0.059 : 0.068 : 0.080 : 0.093 : 0.106 : 0.118 : 0.126 : 0.129 : 0.126 : 0.117 : 0.105 : 0.092 : 0.080 : 0.068 :

Сс : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.004 : 0.005 : 0.005 : 0.006 : 0.006 : 0.006 : 0.006 : 0.006 : 0.005 : 0.005 : 0.004 : 0.003 :

Фоп: 71 : 69 : 65 : 61 : 55 : 47 : 35 : 20 : 0 : 340 : 325 : 313 : 305 : 299 : 295 :

Уоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :

: : : : : : : : : : : : : : : :

Ви : 0.049 : 0.057 : 0.067 : 0.079 : 0.092 : 0.105 : 0.117 : 0.125 : 0.128 : 0.125 : 0.116 : 0.104 : 0.091 : 0.079 : 0.067 :

Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

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 : 0.001 : 0.001 :

Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :

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 : 0.001 : 0.001 :

Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

~~~~~

~

у= -50 : Y-строка 9 Смах= 0.111 долей ПДК (х= 1.0; напр.ветра= 0)

-----;

х= -111 : -97: -83: -69: -55: -41: -27: -13: 1: 15: 29: 43: 57: 71: 85:

-----;

Qc : 0.048 : 0.055 : 0.063 : 0.073 : 0.083 : 0.093 : 0.102 : 0.109 : 0.111 : 0.109 : 0.102 : 0.093 : 0.083 : 0.073 : 0.063 :

Сс : 0.002 : 0.003 : 0.003 : 0.004 : 0.004 : 0.005 : 0.005 : 0.006 : 0.005 : 0.005 : 0.005 : 0.004 : 0.004 : 0.003 :

Фоп: 65 : 61 : 57 : 53 : 47 : 39 : 27 : 15 : 0 : 345 : 333 : 321 : 313 : 307 : 303 :

Уоп: 1.49 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :

: : : : : : : : : : : : : : : :

Ви : 0.044 : 0.054 : 0.062 : 0.072 : 0.082 : 0.092 : 0.101 : 0.108 : 0.110 : 0.108 : 0.101 : 0.092 : 0.082 : 0.071 : 0.062 :

Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

Ви : 0.002 : 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 :

Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :

Ви : 0.002 : 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 :

Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

~~~~~

~

у= -64 : Y-строка 10 Смах= 0.094 долей ПДК (х= 1.0; напр.ветра= 0)

-----;

х= -111 : -97: -83: -69: -55: -41: -27: -13: 1: 15: 29: 43: 57: 71: 85:

-----;

Qc : 0.046 : 0.050 : 0.057 : 0.065 : 0.073 : 0.081 : 0.088 : 0.092 : 0.094 : 0.092 : 0.088 : 0.081 : 0.073 : 0.065 : 0.057 :

Сс : 0.002 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.004 : 0.004 : 0.004 : 0.005 : 0.005 : 0.005 : 0.004 : 0.004 : 0.004 : 0.003 : 0.003 :

Фоп: 59 : 55 : 51 : 47 : 40 : 33 : 23 : 11 : 0 : 349 : 337 : 327 : 320 : 313 : 309 :

Уоп: 1.49 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :

: : : : : : : : : : : : : : : :

Ви : 0.042 : 0.049 : 0.056 : 0.064 : 0.072 : 0.080 : 0.087 : 0.091 : 0.093 : 0.091 : 0.087 : 0.080 : 0.072 : 0.064 : 0.056 :

Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

Ви : 0.002 : 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 :

Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :

Ви : 0.002 : 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 :

Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

~~~~~

~

у= -78 : Y-строка 11 Смах= 0.079 долей ПДК (х= 1.0; напр.ветра= 0)

-----;

х= -111 : -97: -83: -69: -55: -41: -27: -13: 1: 15: 29: 43: 57: 71: 85:

-----;

Qc : 0.044 : 0.047 : 0.051 : 0.058 : 0.064 : 0.070 : 0.075 : 0.078 : 0.079 : 0.078 : 0.074 : 0.070 : 0.064 : 0.057 : 0.051 :

Сс : 0.002 : 0.002 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.004 : 0.004 : 0.004 : 0.004 : 0.004 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 :

Фоп: 55 : 50 : 47 : 41 : 35 : 27 : 19 : 10 : 0 : 350 : 341 : 333 : 325 : 319 : 313 :

Уоп: 1.49 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :

: : : : : : : : : : : : : : : :

Ви : 0.040 : 0.043 : 0.050 : 0.056 : 0.063 : 0.069 : 0.073 : 0.077 : 0.078 : 0.077 : 0.073 : 0.068 : 0.063 : 0.056 : 0.050 :

## Раздел ООС разработан ТОО «ПАВЛОДАРСКИЙ ПРОЕКТНЫЙ И.Ц.»

Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
 Ви : 0.002 : 0.002 : 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 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :  
 Ви : 0.002 : 0.002 : 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 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= -13.0 м, Y= -22.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.14103 доли ПДК |  
 | 0.00705 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 29 град.  
 и скорости ветра 0.50 м/с

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

### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                        | Код    | Тип  | Выброс | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|-----------------------------|--------|------|--------|----------|----------|--------|---------------|
| 1                           | 025201 | 6001 | П1     | 0.0019   | 0.139967 | 99.2   | 74.9688644    |
| В сумме =                   |        |      |        | 0.139967 | 99.2     |        |               |
| Суммарный вклад остальных = |        |      |        | 0.001061 | 0.8      |        |               |

## 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :001 Нур-Султан.

Объект :0252 Строительство многоквартирного жилого комплекса.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2021 без учета мероприятий Расчет проводился 08.04.2022 21:35

Примесь :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)

ПДКмр для примеси 1325 = 0.05 мг/м3

### Параметры расчетного прямоугольника No 1

Координаты центра : X= -13 м; Y= -8 |  
 Длина и ширина : L= 196 м; B= 140 м |  
 Шаг сетки (dX=dY) : D= 14 м |

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 8.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Усв

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    | 15    |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| *-  | 0.047 | 0.053 | 0.061 | 0.069 | 0.079 | 0.088 | 0.096 | 0.101 | 0.104 | 0.102 | 0.096 | 0.088 | 0.079 | 0.069 | 0.061 |
| 1-  | 0.049 | 0.057 | 0.066 | 0.077 | 0.088 | 0.100 | 0.111 | 0.118 | 0.121 | 0.119 | 0.111 | 0.101 | 0.089 | 0.077 | 0.066 |
| 2-  | 0.052 | 0.060 | 0.071 | 0.083 | 0.097 | 0.112 | 0.125 | 0.134 | 0.139 | 0.136 | 0.126 | 0.112 | 0.098 | 0.084 | 0.071 |
| 3-  | 0.053 | 0.063 | 0.074 | 0.088 | 0.104 | 0.121 | 0.136 | 0.137 | 0.129 | 0.139 | 0.137 | 0.121 | 0.104 | 0.088 | 0.075 |
| 4-  | 0.054 | 0.064 | 0.076 | 0.090 | 0.107 | 0.125 | 0.141 | 0.119 | 0.049 | 0.122 | 0.141 | 0.125 | 0.107 | 0.090 | 0.076 |
| 5-  | 0.054 | 0.064 | 0.075 | 0.090 | 0.106 | 0.124 | 0.140 | 0.133 | 0.108 | 0.129 | 0.139 | 0.123 | 0.106 | 0.090 | 0.075 |
| 6-С | 0.053 | 0.062 | 0.073 | 0.086 | 0.101 | 0.117 | 0.131 | 0.141 | 0.140 | 0.140 | 0.130 | 0.116 | 0.100 | 0.086 | 0.073 |
| 7-  | 0.050 | 0.059 | 0.068 | 0.080 | 0.093 | 0.106 | 0.118 | 0.126 | 0.129 | 0.126 | 0.117 | 0.105 | 0.092 | 0.080 | 0.068 |
| 8-  | 0.048 | 0.055 | 0.063 | 0.073 | 0.083 | 0.093 | 0.102 | 0.109 | 0.111 | 0.109 | 0.102 | 0.093 | 0.083 | 0.073 | 0.063 |
| 9-  | 0.046 | 0.050 | 0.057 | 0.065 | 0.073 | 0.081 | 0.088 | 0.092 | 0.094 | 0.092 | 0.088 | 0.081 | 0.073 | 0.065 | 0.057 |
| 10- | 0.044 | 0.047 | 0.051 | 0.058 | 0.064 | 0.070 | 0.075 | 0.078 | 0.079 | 0.078 | 0.074 | 0.070 | 0.064 | 0.057 | 0.051 |
| 11- |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| -   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    | 15    |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> См =0.14103 долей ПДК

## Раздел ООС разработан ТОО «ПАВЛОДАРСКИЙ ПРОЕКТНЫЙ И.Ц.»

=0.00705 мг/м3

Достигается в точке с координатами:  $X_m = -13.0$  м

(X-столбец 8, Y-строка 7)  $Y_m = -22.0$  м

При опасном направлении ветра : 29 град.

и "опасной" скорости ветра : 0.50 м/с

### 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :001 Нур-Султан.

Объект :0252 Строительство многоквартирного жилого комплекса.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2021 без учета мероприятий Расчет проводился 08.04.2022 21:35

Примесь :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 1325 = 0.05 мг/м3

Расчет проводился по всей жилой зоне № 1

Расчетный шаг 44 м. Всего просчитано точек: 8

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 8.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей  $U_{св}$

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 |  |

y= -45: -45: -54: -54: 6: -5: -5: 6:

x= -14: 19: 19: -14: -66: -66: -80: -80:

Qс : 0.114: 0.113: 0.102: 0.104: 0.094: 0.094: 0.078: 0.079:

Сс : 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004:

Фоп: 17: 339: 343: 15: 93: 83: 85: 93:

Uоп: 0.50: 0.50: 0.50: 0.50: 0.50: 0.50: 0.50: 0.50:

: : : : : : : :

Ви : 0.113: 0.112: 0.101: 0.103: 0.093: 0.093: 0.077: 0.078:

Ки : 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001:

Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

Ки : 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003:

Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

Ки : 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= -14.1 м, Y= -45.3 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.11435 доли ПДК |

| 0.00572 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 17 град.

и скорости ветра 0.50 м/с

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

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                        | Код    | Тип  | Выброс | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния      |
|-----------------------------|--------|------|--------|----------|----------|--------|-------------------|
| 1                           | 025201 | 6001 | П1     | 0.0019   | 0.113280 | 99.1   | 99.1   60.6750031 |
| В сумме =                   |        |      |        | 0.113280 | 99.1     |        |                   |
| Суммарный вклад остальных = |        |      |        | 0.001073 | 0.9      |        |                   |

### 1. Общие сведения.

Расчет проведен на ПК "ЭРА" v2.5 фирмы НПП "Логос-Плюс", Новосибирск

### 2. Параметры города

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Название: Нур-Султан

Коэффициент A = 180

Скорость ветра  $U_{мр} = 8.0$  м/с

Средняя скорость ветра = 2.6 м/с

Температура летняя = 25.9 град.С

## Раздел ООС разработан ТОО «ПАВЛОДАРСКИЙ ПРОЕКТНЫЙ И.Ц.»

Температура зимняя = -9.8 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 v2.5. Модель: МРК-2014

Город :001 Нур-Султан.

Объект :0252 Строительство многоквартирного жилого комплекса.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2021 без учета мероприятий Расчет проводился 08.04.2022 21:36

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

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 2754 = 1.0 мг/м<sup>3</sup>

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

| Код         | Тип  | H   | D    | Wo    | V1                | T     | X1 | Y1 | X2 | Y2 | Alf | F     | KP | Ди        | Выброс |
|-------------|------|-----|------|-------|-------------------|-------|----|----|----|----|-----|-------|----|-----------|--------|
| <Об-П>      | <Ис> | М   | М    | М/с   | М <sup>3</sup> /с | градС | М  | М  | М  | М  | М   | М     | М  | М         | г/с    |
| 025201 0001 | T    | 3.0 | 0.50 | 25.00 | 4.91              | 25.9  | 3  | 5  |    |    | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.0183300 |        |
| 025201 0002 | T    | 3.0 | 0.50 | 25.00 | 4.91              | 25.9  | 5  | 4  |    |    | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.0132300 |        |
| 025201 0003 | T    | 3.0 | 0.50 | 25.00 | 4.91              | 25.9  | 3  | 4  |    |    | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.0186700 |        |
| 025201 6001 | П1   | 5.0 |      |       | 0.0               | 1     | 3  | 6  | 3  | 45 | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.3060000 |        |

### 4. Расчетные параметры C<sub>м</sub>, U<sub>м</sub>, X<sub>м</sub>

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :001 Нур-Султан.

Объект :0252 Строительство многоквартирного жилого комплекса.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2021 без учета мероприятий Расчет проводился 08.04.2022 21:36

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

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

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 2754 = 1.0 мг/м<sup>3</sup>

| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а C <sub>м</sub> - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным M |             |          |     |                |                |                |  |                        |        |      |          |     |   |  |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|----------|-----|----------------|----------------|----------------|--|------------------------|--------|------|----------|-----|---|--|--|
| Источники                                                                                                                                                                               |             |          |     |                |                |                |  | Их расчетные параметры |        |      |          |     |   |  |  |
| Номер                                                                                                                                                                                   | Код         | M        | Тип | C <sub>м</sub> | U <sub>м</sub> | X <sub>м</sub> |  | п/п                    | <об-п> | <ис> | доли ПДК | М/с | М |  |  |
| 1                                                                                                                                                                                       | 025201 0001 | 0.018330 | T   | 0.009709       | 11.92          | 111.7          |  |                        |        |      |          |     |   |  |  |
| 2                                                                                                                                                                                       | 025201 0002 | 0.013230 | T   | 0.007008       | 11.92          | 111.7          |  |                        |        |      |          |     |   |  |  |
| 3                                                                                                                                                                                       | 025201 0003 | 0.018670 | T   | 0.009889       | 11.92          | 111.7          |  |                        |        |      |          |     |   |  |  |
| 4                                                                                                                                                                                       | 025201 6001 | 0.306000 | П1  | 1.159595       | 0.50           | 28.5           |  |                        |        |      |          |     |   |  |  |
| Суммарный M <sub>с</sub> = 0.356230 г/с                                                                                                                                                 |             |          |     |                |                |                |  |                        |        |      |          |     |   |  |  |
| Сумма C <sub>м</sub> по всем источникам = 1.186201 долей ПДК                                                                                                                            |             |          |     |                |                |                |  |                        |        |      |          |     |   |  |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.76 м/с                                                                                                                                      |             |          |     |                |                |                |  |                        |        |      |          |     |   |  |  |

### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :001 Нур-Султан.

Объект :0252 Строительство многоквартирного жилого комплекса.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2021 без учета мероприятий Расчет проводился 08.04.2022 21:36

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

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

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 2754 = 1.0 мг/м<sup>3</sup>

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 196x140 с шагом 14

Расчет по территории жилой застройки. Вся зона 001

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 8.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей U<sub>св</sub>

Средневзвешенная опасная скорость ветра U<sub>св</sub> = 0.76 м/с

### 6. Результаты расчета в виде таблицы.



# Раздел ООС разработан ТОО «ПАВЛОДАРСКИЙ ПРОЕКТНЫЙ И.Ц.»

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :001 Нур-Султан.

Объект :0252 Строительство многоквартирного жилого комплекса.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2021 без учета мероприятий Расчет проводился 08.04.2022 21:36

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

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 2754 = 1.0 мг/м<sup>3</sup>

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= -13, Y= -8

размеры: длина(по X)= 196, ширина(по Y)= 140, шаг сетки= 14

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 8.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Усв

## 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 ] |  
 | Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК] |  
 | Ки - код источника для верхней строки Ви |  
 ~~~~~  
 | -Если в строке Смах<= 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |
 ~~~~~

y= 62 : Y-строка 1 Смах= 0.841 долей ПДК (x= 1.0; напр.ветра=180)

x= -111 : -97: -83: -69: -55: -41: -27: -13: 1: 15: 29: 43: 57: 71: 85:

Qс : 0.406: 0.462: 0.523: 0.590: 0.657: 0.723: 0.778: 0.823: 0.841: 0.825: 0.781: 0.725: 0.660: 0.591: 0.524:  
 Сс : 0.406: 0.462: 0.523: 0.590: 0.657: 0.723: 0.778: 0.823: 0.841: 0.825: 0.781: 0.725: 0.660: 0.591: 0.524:  
 Фоп: 117 : 121 : 125 : 130 : 137 : 145 : 155 : 167 : 180 : 193 : 205 : 215 : 223 : 230 : 235 :  
 Уоп: 0.76 : 0.76 : 0.76 : 0.76 : 0.76 : 0.76 : 0.76 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.76 : 0.76 : 0.76 : 0.76 : 0.76 :  
 : : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.405: 0.461: 0.522: 0.588: 0.656: 0.721: 0.776: 0.823: 0.840: 0.824: 0.779: 0.724: 0.658: 0.590: 0.523:  
 Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
 Ви : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: : : : : : : : : : : :  
 Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.000: 0.000: : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ки : 0001 : 0001 : : : : : : : : : : : : : : :  
 ~~~~~  
 ~

y= 48 : Y-строка 2 Смах= 0.987 долей ПДК (x= 1.0; напр.ветра=180)

x= -111 : -97: -83: -69: -55: -41: -27: -13: 1: 15: 29: 43: 57: 71: 85:

Qс : 0.432: 0.495: 0.566: 0.645: 0.727: 0.814: 0.900: 0.962: 0.987: 0.966: 0.904: 0.817: 0.730: 0.647: 0.567:
 Сс : 0.432: 0.495: 0.566: 0.645: 0.727: 0.814: 0.900: 0.962: 0.987: 0.966: 0.904: 0.817: 0.730: 0.647: 0.567:
 Фоп: 111 : 115 : 119 : 123 : 129 : 137 : 149 : 163 : 180 : 197 : 211 : 223 : 231 : 237 : 241 :
 Уоп: 0.76 : 0.76 : 0.76 : 0.76 : 0.76 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.76 : 0.76 : 0.76 :
 : : : : : : : : : : : : : : : : :
 Ви : 0.430: 0.494: 0.564: 0.644: 0.726: 0.813: 0.899: 0.962: 0.986: 0.965: 0.903: 0.816: 0.729: 0.645: 0.566:
 Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
 Ви : 0.000: 0.000: 0.000: : : : : : : : : : : :
 Ки : 0003 : 0003 : 0003 : : : : : : : : : : :
 Ви : 0.000: : : : : : : : : : : : : : : :
 Ки : 0001 : : : : : : : : : : : : : : :
 ~~~~~  
 ~

y= 34 : Y-строка 3 Смах= 1.128 долей ПДК (x= 1.0; напр.ветра=180)

x= -111 : -97: -83: -69: -55: -41: -27: -13: 1: 15: 29: 43: 57: 71: 85:

Qс : 0.453: 0.522: 0.603: 0.691: 0.790: 0.908: 1.016: 1.094: 1.128: 1.104: 1.024: 0.913: 0.792: 0.693: 0.604:  
 Сс : 0.453: 0.522: 0.603: 0.691: 0.790: 0.908: 1.016: 1.094: 1.128: 1.104: 1.024: 0.913: 0.792: 0.693: 0.604:  
 Фоп: 105 : 107 : 110 : 113 : 119 : 127 : 137 : 155 : 180 : 205 : 223 : 233 : 241 : 247 : 250 :  
 Уоп: 0.76 : 0.76 : 0.76 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.76 : 0.76 :  
 : : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.452: 0.521: 0.602: 0.690: 0.789: 0.908: 1.015: 1.093: 1.127: 1.103: 1.023: 0.912: 0.791: 0.692: 0.603:  
 Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
 Ви : 0.000: 0.000: 0.000: : : : : : : : : : : :  
 Ки : 0003 : 0003 : 0003 : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.000: : : : : : : : : : : : : : : :  
 ~~~~~


Раздел ООС разработан ТОО «ПАВЛОДАРСКИЙ ПРОЕКТНЫЙ И.Ц.»

-----;
 x= -111 : -97: -83: -69: -55: -41: -27: -13: 1: 15: 29: 43: 57: 71: 85:
 -----;
 Qс: 0.442: 0.508: 0.584: 0.668: 0.758: 0.860: 0.957: 1.027: 1.050: 1.022: 0.952: 0.856: 0.755: 0.667: 0.583:
 Cс: 0.442: 0.508: 0.584: 0.668: 0.758: 0.860: 0.957: 1.027: 1.050: 1.022: 0.952: 0.856: 0.755: 0.667: 0.583:
 Фоп: 71 : 69 : 65 : 61 : 55 : 47 : 35 : 20 : 0 : 340 : 325 : 313 : 305 : 299 : 295 :
 Уоп: 0.76 : 0.76 : 0.76 : 0.76 : 0.76 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.76 : 0.76 : 0.76 :
 : : : : : : : : : : : : : : : :
 Ви: 0.441: 0.507: 0.583: 0.667: 0.757: 0.859: 0.956: 1.026: 1.049: 1.021: 0.951: 0.855: 0.754: 0.665: 0.582:
 Ки: 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
 Ви: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: : : : : : : : : : : :
 Ки: 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : : : : : : : : : : : 0003 :
 Ви: 0.000: : : : : : : : : : : : : : : :
 Ки: 0001 : : : : : : : : : : : : : : :
 ~~~~~~

~

у= -50 : Y-строка 9 Cтах= 0.903 долей ПДК (x= 1.0; напр.ветра= 0)

-----;  
 x= -111 : -97: -83: -69: -55: -41: -27: -13: 1: 15: 29: 43: 57: 71: 85:  
 -----;  
 Qс: 0.419: 0.477: 0.543: 0.616: 0.690: 0.762: 0.832: 0.885: 0.903: 0.883: 0.829: 0.759: 0.688: 0.614: 0.542:  
 Cс: 0.419: 0.477: 0.543: 0.616: 0.690: 0.762: 0.832: 0.885: 0.903: 0.883: 0.829: 0.759: 0.688: 0.614: 0.542:  
 Фоп: 65 : 61 : 57 : 53 : 47 : 39 : 27 : 15 : 0 : 345 : 333 : 321 : 313 : 307 : 303 :  
 Уоп: 0.76 : 0.76 : 0.76 : 0.76 : 0.76 : 0.76 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.76 : 0.76 : 0.76 : 0.76 :  
 : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви: 0.417: 0.476: 0.542: 0.614: 0.689: 0.761: 0.831: 0.884: 0.902: 0.882: 0.828: 0.758: 0.687: 0.613: 0.540:  
 Ки: 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
 Ви: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: : : : : : : : : : : 0.000: 0.000:  
 Ки: 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : : : : : : : : : : 0003 : 0003 :  
 Ви: 0.000: 0.000: : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ки: 0001 : 0001 : : : : : : : : : : : : : : :  
 ~~~~~~

~

у= -64 : Y-строка 10 Cтах= 0.766 долей ПДК (x= 1.0; напр.ветра= 0)

-----;
 x= -111 : -97: -83: -69: -55: -41: -27: -13: 1: 15: 29: 43: 57: 71: 85:
 -----;
 Qс: 0.391: 0.442: 0.498: 0.557: 0.619: 0.675: 0.724: 0.754: 0.766: 0.753: 0.722: 0.673: 0.617: 0.556: 0.497:
 Cс: 0.391: 0.442: 0.498: 0.557: 0.619: 0.675: 0.724: 0.754: 0.766: 0.753: 0.722: 0.673: 0.617: 0.556: 0.497:
 Фоп: 59 : 55 : 51 : 47 : 40 : 33 : 23 : 11 : 0 : 349 : 337 : 327 : 320 : 313 : 309 :
 Уоп: 0.76 : 0.76 : 0.76 : 0.76 : 0.76 : 0.76 : 0.76 : 0.76 : 0.76 : 0.76 : 0.76 : 0.76 : 0.76 : 0.76 : 0.76 :
 : : : : : : : : : : : : : : : :
 Ви: 0.390: 0.440: 0.497: 0.556: 0.618: 0.674: 0.722: 0.753: 0.765: 0.752: 0.720: 0.672: 0.616: 0.555: 0.496:
 Ки: 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
 Ви: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: : : : : : : : : : 0.000: 0.000:
 Ки: 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : : : : : : : : : 0003 : 0003 :
 Ви: 0.000: 0.000: 0.000: : : : : : : : : : : : : : :
 Ки: 0001 : 0001 : 0001 : : : : : : : : : : : : : :
 ~~~~~~

~

у= -78 : Y-строка 11 Cтах= 0.661 долей ПДК (x= 1.0; напр.ветра= 0)

-----;  
 x= -111 : -97: -83: -69: -55: -41: -27: -13: 1: 15: 29: 43: 57: 71: 85:  
 -----;  
 Qс: 0.361: 0.405: 0.451: 0.500: 0.548: 0.593: 0.629: 0.653: 0.661: 0.652: 0.628: 0.591: 0.547: 0.499: 0.450:  
 Cс: 0.361: 0.405: 0.451: 0.500: 0.548: 0.593: 0.629: 0.653: 0.661: 0.652: 0.628: 0.591: 0.547: 0.499: 0.450:  
 Фоп: 55 : 50 : 47 : 41 : 35 : 27 : 19 : 10 : 0 : 350 : 341 : 333 : 325 : 319 : 313 :  
 Уоп: 0.76 : 0.76 : 0.76 : 0.76 : 0.76 : 0.76 : 0.76 : 0.76 : 0.76 : 0.76 : 0.76 : 0.76 : 0.76 : 0.76 : 0.76 :  
 : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви: 0.360: 0.404: 0.449: 0.499: 0.547: 0.592: 0.628: 0.652: 0.660: 0.651: 0.627: 0.590: 0.546: 0.498: 0.449:  
 Ки: 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
 Ви: 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:  
 Ки: 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : : : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :  
 Ви: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: : : : : : : : : : : :  
 Ки: 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : : : : : : : : : : :  
 ~~~~~~

~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= -13.0 м, Y= -22.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 1.14774 доли ПДК |
 | 1.14774 мг/м3 |

Раздел ООС разработан ТОО «ПАВЛОДАРСКИЙ ПРОЕКТНЫЙ И.Ц.»

Достигается при опасном направлении 29 град.
и скорости ветра 0.50 м/с

Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Кэф.влияния
1	025201 6001	П1	0.3060	1.147024	99.9	99.9	3.7484434
В сумме =			1.147024	99.9			
Суммарный вклад остальных =			0.000712	0.1			

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :001 Нур-Султан.

Объект :0252 Строительство многоквартирного жилого комплекса.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2021 без учета мероприятий Расчет проводился 08.04.2022 21:36

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

ПДК_{мр} для примеси 2754 = 1.0 мг/м³

Параметры расчетного прямоугольника No 1

Координаты центра : X=	-13 м;	Y=	-8
Длина и ширина : L=	196 м;	B=	140 м
Шаг сетки (dX=dY) : D=	14 м		

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 8.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Усв

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15		
*-----C-----																
1-	0.406	0.462	0.523	0.590	0.657	0.723	0.778	0.823	0.841	0.825	0.781	0.725	0.660	0.591	0.524	- 1
2-	0.432	0.495	0.566	0.645	0.727	0.814	0.900	0.962	0.987	0.966	0.904	0.817	0.730	0.647	0.567	- 2
3-	0.453	0.522	0.603	0.691	0.790	0.908	1.016	1.094	1.128	1.104	1.024	0.913	0.792	0.693	0.604	- 3
4-	0.467	0.542	0.628	0.726	0.845	0.980	1.105	1.112	1.048	1.134	1.118	0.985	0.846	0.727	0.629	- 4
5-	0.474	0.550	0.639	0.742	0.870	1.016	1.145	0.971	0.401	0.992	1.146	1.016	0.871	0.742	0.639	- 5
6-C	0.471	0.547	0.635	0.737	0.861	1.005	1.141	1.080	0.877	1.046	1.130	1.002	0.860	0.736	0.635	C- 6
7-	0.460	0.532	0.616	0.711	0.817	0.948	1.069	1.148	1.144	1.141	1.058	0.943	0.815	0.709	0.615	- 7
8-	0.442	0.508	0.584	0.668	0.758	0.860	0.957	1.027	1.050	1.022	0.952	0.856	0.755	0.667	0.583	- 8
9-	0.419	0.477	0.543	0.616	0.690	0.762	0.832	0.885	0.903	0.883	0.829	0.759	0.688	0.614	0.542	- 9
10-	0.391	0.442	0.498	0.557	0.619	0.675	0.724	0.754	0.766	0.753	0.722	0.673	0.617	0.556	0.497	- 10
11-	0.361	0.405	0.451	0.500	0.548	0.593	0.629	0.653	0.661	0.652	0.628	0.591	0.547	0.499	0.450	- 11
-----C-----																
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15		

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> C_м = 1.14774 долей ПДК
= 1.14774 мг/м³

Достигается в точке с координатами: X_м = -13.0 м

(X-столбец 8, Y-строка 7) Y_м = -22.0 м

При опасном направлении ветра : 29 град.

и "опасной" скорости ветра : 0.50 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :001 Нур-Султан.

Объект :0252 Строительство многоквартирного жилого комплекса.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2021 без учета мероприятий Расчет проводился 08.04.2022 21:36

Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в

Раздел ООС разработан ТОО «ПАВЛОДАРСКИЙ ПРОЕКТНЫЙ И.Ц.»

пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)

ПДК_{мр} для примеси 2754 = 1.0 мг/м³

Расчет проводился по всей жилой зоне № 1

Расчетный шаг 44 м. Всего просчитано точек: 8

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 8.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Усв

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	

y= -45: -45: -54: -54: 6: -5: -5: 6:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

x= -14: 19: 19: -14: -66: -66: -80: -80:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qс : 0.929: 0.915: 0.831: 0.842: 0.767: 0.764: 0.656: 0.658:

Сс : 0.929: 0.915: 0.831: 0.842: 0.767: 0.764: 0.656: 0.658:

Фоп: 17: 339: 343: 15: 93: 83: 85: 93:

Uоп: 0.50: 0.50: 0.50: 0.50: 0.76: 0.76: 0.76: 0.76:

: : : : : : : :

Ви : 0.928: 0.915: 0.830: 0.841: 0.766: 0.763: 0.655: 0.657:

Ки : 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= -14.1 м, Y= -45.3 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.92905 доли ПДК |

| 0.92905 мг/м³ |

Достигается при опасном направлении 17 град.

и скорости ветра 0.50 м/с

Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

[Ном.]	Код	[Тип]	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Кэф.влияния	
----	<Об-П>	<Ис>	----	М-(Mq)	----	С[доли ПДК]	-----	b=C/M ---
1	025201	6001	П1	0.3060	0.928328	99.9	99.9	3.0337503
В сумме =				0.928328	99.9			
Суммарный вклад остальных =				0.000725	0.1			

1. Общие сведения.

Расчет проведен на ПК "ЭРА" v2.5 фирмы НПП "Логос-Плюс", Новосибирск

2. Параметры города

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Название: Нур-Султан

Коэффициент А = 180

Скорость ветра U_{мр} = 8.0 м/с

Средняя скорость ветра = 2.6 м/с

Температура летняя = 25.9 град.С

Температура зимняя = -9.8 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 v2.5. Модель: МРК-2014

Город :001 Нур-Султан.

Объект :0252 Строительство многоквартирного жилого комплекса.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2021 без учета мероприятий Расчет проводился 08.04.2022 21:36

Примесь :2904 - Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326)

ПДК_{мр} для примеси 2904 = 0.02 мг/м³ (=10ПДКс.с.)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Раздел ООС разработан ТОО «ПАВЛОДАРСКИЙ ПРОЕКТНЫЙ И.Ц.»

Qc : 0.060: 0.062: 0.062: 0.061: 0.061: 0.061: 0.060: 0.060: 0.059: 0.060: 0.060: 0.061: 0.061: 0.062: 0.061:
Cc : 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: 117 : 120 : 123 : 129 : 135 : 141 : 151 : 163 : 177 : 190 : 203 : 213 : 221 : 229 : 235 :
Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :
~

y= 48 : Y-строка 2 Стах= 0.062 долей ПДК (x= -97.0; напр.ветра=113)

x= -111 : -97: -83: -69: -55: -41: -27: -13: 1: 15: 29: 43: 57: 71: 85:

Qc : 0.061: 0.062: 0.062: 0.062: 0.061: 0.060: 0.058: 0.058: 0.058: 0.058: 0.059: 0.060: 0.061: 0.061: 0.062:
Cc : 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: 111 : 113 : 117 : 121 : 127 : 133 : 143 : 157 : 175 : 193 : 209 : 221 : 230 : 237 : 241 :
Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :
~

y= 34 : Y-строка 3 Стах= 0.062 долей ПДК (x= -83.0; напр.ветра=109)

x= -111 : -97: -83: -69: -55: -41: -27: -13: 1: 15: 29: 43: 57: 71: 85:

Qc : 0.061: 0.062: 0.062: 0.061: 0.060: 0.059: 0.058: 0.057: 0.056: 0.056: 0.057: 0.058: 0.060: 0.061: 0.061:
Cc : 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: 105 : 107 : 109 : 113 : 117 : 123 : 133 : 149 : 173 : 199 : 219 : 231 : 240 : 245 : 249 :
Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :
~

y= 20 : Y-строка 4 Стах= 0.062 долей ПДК (x= -97.0; напр.ветра=99)

x= -111 : -97: -83: -69: -55: -41: -27: -13: 1: 15: 29: 43: 57: 71: 85:

Qc : 0.061: 0.062: 0.062: 0.061: 0.060: 0.059: 0.057: 0.055: 0.054: 0.054: 0.056: 0.058: 0.059: 0.060: 0.061:
Cc : 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: 97 : 99 : 100 : 103 : 105 : 109 : 117 : 131 : 165 : 213 : 237 : 247 : 253 : 257 : 259 :
Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :
~

y= 6 : Y-строка 5 Стах= 0.062 долей ПДК (x= -97.0; напр.ветра=91)

x= -111 : -97: -83: -69: -55: -41: -27: -13: 1: 15: 29: 43: 57: 71: 85:

Qc : 0.062: 0.062: 0.062: 0.061: 0.059: 0.058: 0.056: 0.055: 0.054: 0.055: 0.056: 0.057: 0.058: 0.060: 0.061:
Cc : 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: 91 : 91 : 91 : 91 : 91 : 93 : 93 : 97 : 117 : 259 : 265 : 267 : 267 : 269 : 269 :
Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :
~

y= -8 : Y-строка 6 Стах= 0.062 долей ПДК (x= -97.0; напр.ветра=83)

x= -111 : -97: -83: -69: -55: -41: -27: -13: 1: 15: 29: 43: 57: 71: 85:

Qc : 0.061: 0.062: 0.061: 0.061: 0.060: 0.058: 0.057: 0.055: 0.055: 0.055: 0.056: 0.057: 0.059: 0.060: 0.061:
Cc : 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: 85 : 83 : 83 : 81 : 79 : 75 : 69 : 57 : 19 : 320 : 297 : 287 : 283 : 280 : 279 :
Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :
~

y= -22 : Y-строка 7 Стах= 0.062 долей ПДК (x= -97.0; напр.ветра=75)

x= -111 : -97: -83: -69: -55: -41: -27: -13: 1: 15: 29: 43: 57: 71: 85:

Qc : 0.061: 0.062: 0.062: 0.061: 0.060: 0.059: 0.058: 0.057: 0.056: 0.056: 0.057: 0.058: 0.060: 0.061: 0.061:
Cc : 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: 77 : 75 : 73 : 71 : 67 : 61 : 51 : 35 : 9 : 339 : 317 : 305 : 297 : 291 : 289 :
Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :
~

y= -36 : Y-строка 8 Стах= 0.062 долей ПДК (x= -97.0; напр.ветра=69)

x= -111 : -97: -83: -69: -55: -41: -27: -13: 1: 15: 29: 43: 57: 71: 85:

Раздел ООС разработан ТОО «ПАВЛОДАРСКИЙ ПРОЕКТНЫЙ И.Ц.»

Qc : 0.061: 0.062: 0.062: 0.061: 0.060: 0.060: 0.059: 0.058: 0.057: 0.057: 0.058: 0.059: 0.060: 0.061: 0.062:
Cc : 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: 71 : 69 : 65 : 61 : 57 : 49 : 39 : 25 : 5 : 345 : 329 : 317 : 307 : 301 : 297 :
Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :
~

y= -50 : Y-строка 9 Cmax= 0.062 долей ПДК (x= -83.0; напр.ветра= 59)

x= -111 : -97: -83: -69: -55: -41: -27: -13: 1: 15: 29: 43: 57: 71: 85:

Qc : 0.060: 0.061: 0.062: 0.061: 0.061: 0.061: 0.060: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.060: 0.060: 0.062: 0.061:
Cc : 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: 65 : 63 : 59 : 53 : 49 : 40 : 31 : 19 : 5 : 350 : 337 : 325 : 317 : 309 : 305 :
Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :
~

y= -64 : Y-строка 10 Cmax= 0.062 долей ПДК (x= 85.0; напр.ветра=310)

x= -111 : -97: -83: -69: -55: -41: -27: -13: 1: 15: 29: 43: 57: 71: 85:

Qc : 0.059: 0.061: 0.062: 0.062: 0.062: 0.061: 0.061: 0.060: 0.060: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.062:
Cc : 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: 60 : 57 : 53 : 47 : 41 : 35 : 25 : 15 : 3 : 351 : 341 : 331 : 323 : 315 : 310 :
Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :
~

y= -78 : Y-строка 11 Cmax= 0.062 долей ПДК (x= 71.0; напр.ветра=321)

x= -111 : -97: -83: -69: -55: -41: -27: -13: 1: 15: 29: 43: 57: 71: 85:

Qc : 0.059: 0.060: 0.061: 0.061: 0.061: 0.062: 0.062: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.062: 0.062: 0.062:
Cc : 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: 55 : 51 : 47 : 43 : 37 : 29 : 21 : 13 : 3 : 353 : 343 : 335 : 327 : 321 : 315 :
Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :
~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= -97.0 м, Y= 20.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.06202 доли ПДК |
| 0.00124 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 99 град.
и скорости ветра 8.00 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	025201	0002	T	0.0029	0.062017	100.0	21.0941563
В сумме =				0.062017	100.0		

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :001 Нур-Султан.

Объект :0252 Строительство многоквартирного жилого комплекса.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2021 без учета мероприятий Расчет проводился 08.04.2022 21:36

Примесь :2904 - Мазутная зола тепловых электростанций /в пересчете на ванадий/ (326)

ПДКмр для примеси 2904 = 0.02 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Параметры расчетного прямоугольника No 1

Координаты центра : X= -13 м; Y= -8 |
Длина и ширина : L= 196 м; B= 140 м |
Шаг сетки (dX=dY) : D= 14 м |

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 8.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Усв

Раздел ООС разработан ТОО «ПАВЛОДАРСКИЙ ПРОЕКТНЫЙ И.Ц.»

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
*	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----
1-	0.060	0.062	0.062	0.061	0.061	0.061	0.060	0.060	0.059	0.060	0.060	0.061	0.061	0.062	0.061	- 1
2-	0.061	0.062	0.062	0.062	0.061	0.060	0.058	0.058	0.058	0.058	0.059	0.060	0.061	0.061	0.062	- 2
3-	0.061	0.062	0.062	0.061	0.060	0.059	0.058	0.057	0.056	0.056	0.057	0.058	0.060	0.061	0.061	- 3
4-	0.061	0.062	0.062	0.061	0.060	0.059	0.057	0.055	0.054	0.054	0.056	0.058	0.059	0.060	0.061	- 4
5-	0.062	0.062	0.062	0.061	0.059	0.058	0.056	0.055	0.054	0.055	0.056	0.057	0.058	0.060	0.061	- 5
6-	C	0.061	0.062	0.061	0.061	0.060	0.058	0.057	0.055	0.055	0.055	0.056	0.057	0.059	0.060	0.061 C- 6
7-	0.061	0.062	0.062	0.061	0.060	0.059	0.058	0.057	0.056	0.056	0.057	0.058	0.060	0.061	0.061	- 7
8-	0.061	0.062	0.062	0.061	0.060	0.060	0.059	0.058	0.057	0.057	0.058	0.059	0.060	0.061	0.062	- 8
9-	0.060	0.061	0.062	0.061	0.061	0.061	0.060	0.059	0.059	0.059	0.059	0.060	0.060	0.062	0.061	- 9
10-	0.059	0.061	0.062	0.062	0.062	0.061	0.061	0.061	0.060	0.060	0.061	0.061	0.061	0.061	0.062	-10
11-	0.059	0.060	0.061	0.061	0.061	0.062	0.062	0.061	0.061	0.061	0.061	0.062	0.062	0.062	0.062	-11
	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	

В целом по расчетному прямоугольнику:
 Максимальная концентрация -----> $C_m = 0.06202$ долей ПДК
 $= 0.00124$ мг/м³
 Достигается в точке с координатами: $X_m = -97.0$ м
 (X-столбец 2, Y-строка 4) $Y_m = 20.0$ м
 При опасном направлении ветра : 99 град.
 и "опасной" скорости ветра : 8.00 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :001 Нур-Султан.

Объект :0252 Строительство многоквартирного жилого комплекса.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2021 без учета мероприятий Расчет проводился 08.04.2022 21:36

Примесь :2904 - Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326)

ПДК_{мр} для примеси 2904 = 0.02 мг/м³ (=10ПДК_{с.с.})

Расчет проводился по всей жилой зоне № 1

Расчетный шаг 44 м. Всего просчитано точек: 8

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 8.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей $U_{св}$

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= -45: -45: -54: -54: 6: -5: -5: 6:

x= -14: 19: 19: -14: -66: -66: -80: -80:

Qс : 0.059: 0.058: 0.059: 0.059: 0.060: 0.061: 0.061: 0.061:

Cс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

Фоп: 21 : 343 : 347 : 19 : 91 : 83 : 83 : 91 :

Uоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :

~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= -80.3 м, Y= 6.2 м

## Раздел ООС разработан ТОО «ПАВЛОДАРСКИЙ ПРОЕКТНЫЙ И.Ц.»

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.06141 доли ПДК |

| 0.00123 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 91 град.

и скорости ветра 8.00 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         | 025201 0002 | T   | 0.0029   | 0.061408 | 100.0    | 100.0  | 20.8869247   |
| В сумме = |             |     | 0.061408 | 100.0    |          |        |              |

### 1. Общие сведения.

Расчет проведен на ПК "ЭРА" v2.5 фирмы НПП "Логос-Плюс", Новосибирск

### 2. Параметры города

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Название: Нур-Султан

Коэффициент A = 180

Скорость ветра Умр = 8.0 м/с

Средняя скорость ветра = 2.6 м/с

Температура летняя = 25.9 град.С

Температура зимняя = -9.8 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 v2.5. Модель: МРК-2014

Город :001 Нур-Султан.

Объект :0252 Строительство многоквартирного жилого комплекса.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2021 без учета мероприятий Расчет проводился 08.04.2022 21:36

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)

ПДКмр для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

| Код         | Тип | H   | D | Wo | V1  | T | X1 | Y1 | X2 | Y2 | Alf | F     | KP | Ди        | Выброс |
|-------------|-----|-----|---|----|-----|---|----|----|----|----|-----|-------|----|-----------|--------|
| 025201 6001 | П   | 5.0 |   |    | 0.0 | 1 | 3  | 6  | 3  | 45 | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.0320000 |        |

### 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :001 Нур-Султан.

Объект :0252 Строительство многоквартирного жилого комплекса.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2021 без учета мероприятий Расчет проводился 08.04.2022 21:36

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

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)

ПДКмр для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М |             |          |     |          |      |      |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|----------|-----|----------|------|------|--|------------------------|--|--|--|--|--|--|--|
| Источники                                                                                                                                                                   |             |          |     |          |      |      |  | Их расчетные параметры |  |  |  |  |  |  |  |
| Номер                                                                                                                                                                       | Код         | M        | Тип | См       | Um   | Xm   |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| 1                                                                                                                                                                           | 025201 6001 | 0.032000 | П   | 0.404216 | 0.50 | 28.5 |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| Суммарный Мq = 0.032000 г/с                                                                                                                                                 |             |          |     |          |      |      |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| Сумма См по всем источникам = 0.404216 долей ПДК                                                                                                                            |             |          |     |          |      |      |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с                                                                                                                          |             |          |     |          |      |      |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |

### 5. Управляющие параметры расчета



## Раздел ООС разработан ТОО «ПАВЛОДАРСКИЙ ПРОЕКТНЫЙ И.Ц.»

Уоп: 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.75 : 0.75 : 0.75 :

~

y= 20 : Y-строка 4 Стах= 0.395 долей ПДК (x= 15.0; напр.ветра=219)

-----;

x= -111 : -97: -83: -69: -55: -41: -27: -13: 1: 15: 29: 43: 57: 71: 85:

-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;

Qc : 0.163: 0.189: 0.219: 0.253: 0.294: 0.341: 0.385: 0.387: 0.365: 0.395: 0.389: 0.343: 0.295: 0.254: 0.219:

Cc : 0.049: 0.057: 0.066: 0.076: 0.088: 0.102: 0.115: 0.116: 0.110: 0.118: 0.117: 0.103: 0.088: 0.076: 0.066:

Фоп: 99 : 100 : 101 : 103 : 107 : 113 : 121 : 141 : 180 : 219 : 239 : 249 : 253 : 257 : 259 :

Уоп: 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.75 : 0.75 :

~

y= 6 : Y-строка 5 Стах= 0.399 долей ПДК (x= 29.0; напр.ветра=263)

-----;

x= -111 : -97: -83: -69: -55: -41: -27: -13: 1: 15: 29: 43: 57: 71: 85:

-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;

Qc : 0.165: 0.191: 0.223: 0.259: 0.303: 0.354: 0.399: 0.338: 0.140: 0.346: 0.399: 0.354: 0.303: 0.259: 0.223:

Cc : 0.049: 0.057: 0.067: 0.078: 0.091: 0.106: 0.120: 0.102: 0.042: 0.104: 0.120: 0.106: 0.091: 0.078: 0.067:

Фоп: 91 : 91 : 93 : 93 : 93 : 95 : 97 : 103 : 189 : 259 : 263 : 265 : 267 : 267 : 267 :

Уоп: 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.75 : 0.75 :

~

y= -8 : Y-строка 6 Стах= 0.397 долей ПДК (x= -27.0; напр.ветра= 69)

-----;

x= -111 : -97: -83: -69: -55: -41: -27: -13: 1: 15: 29: 43: 57: 71: 85:

-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;

Qc : 0.164: 0.190: 0.221: 0.257: 0.300: 0.350: 0.397: 0.376: 0.305: 0.364: 0.394: 0.349: 0.299: 0.257: 0.221:

Cc : 0.049: 0.057: 0.066: 0.077: 0.090: 0.105: 0.119: 0.113: 0.092: 0.109: 0.118: 0.105: 0.090: 0.077: 0.066:

Фоп: 85 : 83 : 83 : 81 : 79 : 75 : 69 : 51 : 0 : 309 : 291 : 285 : 281 : 279 : 277 :

Уоп: 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.75 : 0.75 :

~

y= -22 : Y-строка 7 Стах= 0.400 долей ПДК (x= -13.0; напр.ветра= 29)

-----;

x= -111 : -97: -83: -69: -55: -41: -27: -13: 1: 15: 29: 43: 57: 71: 85:

-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;

Qc : 0.160: 0.185: 0.215: 0.248: 0.285: 0.330: 0.372: 0.400: 0.398: 0.398: 0.369: 0.329: 0.284: 0.247: 0.214:

Cc : 0.048: 0.056: 0.064: 0.074: 0.085: 0.099: 0.112: 0.120: 0.120: 0.119: 0.111: 0.099: 0.085: 0.074: 0.064:

Фоп: 77 : 75 : 73 : 70 : 65 : 59 : 49 : 29 : 0 : 331 : 311 : 301 : 295 : 290 : 287 :

Уоп: 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.75 : 0.75 :

~

y= -36 : Y-строка 8 Стах= 0.366 долей ПДК (x= 1.0; напр.ветра= 0)

-----;

x= -111 : -97: -83: -69: -55: -41: -27: -13: 1: 15: 29: 43: 57: 71: 85:

-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;

Qc : 0.154: 0.177: 0.203: 0.233: 0.265: 0.299: 0.333: 0.358: 0.366: 0.356: 0.331: 0.298: 0.263: 0.232: 0.203:

Cc : 0.046: 0.053: 0.061: 0.070: 0.079: 0.090: 0.100: 0.107: 0.110: 0.107: 0.099: 0.089: 0.079: 0.070: 0.061:

Фоп: 71 : 69 : 65 : 61 : 55 : 47 : 35 : 20 : 0 : 340 : 325 : 313 : 305 : 299 : 295 :

Уоп: 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.75 : 0.75 : 0.75 :

~

y= -50 : Y-строка 9 Стах= 0.314 долей ПДК (x= 1.0; напр.ветра= 0)

-----;

x= -111 : -97: -83: -69: -55: -41: -27: -13: 1: 15: 29: 43: 57: 71: 85:

-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;

Qc : 0.145: 0.166: 0.189: 0.214: 0.241: 0.266: 0.290: 0.308: 0.314: 0.307: 0.289: 0.265: 0.240: 0.214: 0.189:

Cc : 0.044: 0.050: 0.057: 0.064: 0.072: 0.080: 0.087: 0.092: 0.094: 0.092: 0.087: 0.079: 0.072: 0.064: 0.057:

Фоп: 65 : 61 : 57 : 53 : 47 : 39 : 27 : 15 : 0 : 345 : 333 : 321 : 313 : 307 : 303 :

Уоп: 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 :

~

y= -64 : Y-строка 10 Стах= 0.267 долей ПДК (x= 1.0; напр.ветра= 0)

-----;

x= -111 : -97: -83: -69: -55: -41: -27: -13: 1: 15: 29: 43: 57: 71: 85:

-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;

Qc : 0.136: 0.153: 0.173: 0.194: 0.216: 0.235: 0.252: 0.263: 0.267: 0.263: 0.252: 0.235: 0.215: 0.194: 0.173:

Cc : 0.041: 0.046: 0.052: 0.058: 0.065: 0.071: 0.076: 0.079: 0.080: 0.079: 0.076: 0.070: 0.065: 0.058: 0.052:

Фоп: 59 : 55 : 51 : 47 : 40 : 33 : 23 : 11 : 0 : 349 : 337 : 327 : 320 : 313 : 309 :

[illegible]

x= -111: -97: -83: -69: -55: -41: -27: -13: 1: 15: 29: 43: 57: 71: 85:

Cc : 0.038: 0.042: 0.047: 0.052: 0.057: 0.062: 0.066: 0.068: 0.069: 0.068: 0.066: 0.062: 0.057: 0.052: 0.047:

[illegible]

Координаты точки : X= -13.0 м, Y= -22.0 м

Достигается при опасном направлении 29 град.  
и скорости ветра 0.50 м/с

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

| Номер     | Код    | Тип   | Выброс | Вклад    | Вклад в % | Сум. % | Коэф. влияния |
|-----------|--------|-------|--------|----------|-----------|--------|---------------|
| ----      | <О6-П> | ----  | <Ис>   | ----     | M(Mq)     | ----   | C[доли ПДК]   |
| -----     |        | ----- |        | -----    |           | -----  | b=C/M         |
| 1         | 025201 | 6001  | П1     | 0.0320   | 0.399834  | 100.0  | 100.0         |
| В сумме = |        |       |        | 0.399834 | 100.0     |        |               |

## ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Объект :0252 Строительство многоквартирного жилого комплекса.

Вар.расч.:1    Расч.год: 2021 без учета мероприятий    Расчет проводился 08.04.2022 21:36

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)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 2908 = 0.3 мг/м<sup>3</sup>

|                   |      |        |    |       |
|-------------------|------|--------|----|-------|
| Координаты центра | : X= | -13 м; | Y= | -8    |
| Длина и ширина    | : L= | 196 м; | B= | 140 м |
| Шаг сетки (dX=dY) | : D= | 14 м   |    |       |

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 8.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей  $U_{св}$

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1           | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    | 15    |     |
|-----|-------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----|
| *   | -----C----- |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |     |
| 1-  | 0.141       | 0.161 | 0.182 | 0.205 | 0.229 | 0.252 | 0.272 | 0.287 | 0.293 | 0.287 | 0.273 | 0.253 | 0.230 | 0.206 | 0.182 | 1   |
| 2-  | 0.150       | 0.172 | 0.197 | 0.225 | 0.254 | 0.283 | 0.313 | 0.335 | 0.344 | 0.336 | 0.315 | 0.284 | 0.255 | 0.225 | 0.197 | 2   |
| 3-  | 0.157       | 0.182 | 0.210 | 0.241 | 0.275 | 0.316 | 0.354 | 0.381 | 0.393 | 0.384 | 0.357 | 0.318 | 0.276 | 0.242 | 0.210 | 3   |
| 4-  | 0.163       | 0.189 | 0.219 | 0.253 | 0.294 | 0.341 | 0.385 | 0.387 | 0.365 | 0.395 | 0.389 | 0.343 | 0.295 | 0.254 | 0.219 | 4   |
| 5-  | 0.165       | 0.191 | 0.223 | 0.259 | 0.303 | 0.354 | 0.399 | 0.338 | 0.140 | 0.346 | 0.399 | 0.354 | 0.303 | 0.259 | 0.223 | 5   |
| 6-C | 0.164       | 0.190 | 0.221 | 0.257 | 0.300 | 0.350 | 0.397 | 0.376 | 0.305 | 0.364 | 0.394 | 0.349 | 0.299 | 0.257 | 0.221 | C-6 |
| 7-  | 0.160       | 0.185 | 0.215 | 0.248 | 0.285 | 0.330 | 0.372 | 0.400 | 0.398 | 0.398 | 0.369 | 0.329 | 0.284 | 0.247 | 0.214 | 7   |
| 8-  | 0.154       | 0.177 | 0.203 | 0.233 | 0.265 | 0.299 | 0.333 | 0.358 | 0.366 | 0.356 | 0.331 | 0.298 | 0.263 | 0.232 | 0.203 | 8   |
| 9-  | 0.145       | 0.166 | 0.189 | 0.214 | 0.241 | 0.266 | 0.290 | 0.308 | 0.314 | 0.307 | 0.289 | 0.265 | 0.240 | 0.214 | 0.189 | 9   |
| 10- | 0.136       | 0.153 | 0.173 | 0.194 | 0.216 | 0.235 | 0.252 | 0.263 | 0.267 | 0.263 | 0.252 | 0.235 | 0.215 | 0.194 | 0.173 | 10  |

## Раздел ООС разработан ТОО «ПАВЛОДАРСКИЙ ПРОЕКТНЫЙ И.Ц.»

11-| 0.125 0.141 0.157 0.174 0.191 0.206 0.219 0.228 0.231 0.227 0.219 0.206 0.190 0.174 0.156 |-11  
 |-----C-----|  
 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Максимальная концентрация ----->  $C_m = 0.39983$  долей ПДК  
 $= 0.11995$  мг/м<sup>3</sup>  
 Достигается в точке с координатами:  $X_m = -13.0$  м  
 ( X-столбец 8, Y-строка 7)  $Y_m = -22.0$  м  
 При опасном направлении ветра : 29 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 0.50 м/с

### 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :001 Нур-Султан.

Объект :0252 Строительство многоквартирного жилого комплекса.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2021 без учета мероприятий Расчет проводился 08.04.2022 21:36

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 углий казахстанских месторождений) (494)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 2908 = 0.3 мг/м<sup>3</sup>

Расчет проводился по всей жилой зоне № 1  
 Расчетный шаг 44 м. Всего просчитано точек: 8  
 Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.  
 Перебор скоростей ветра: 0.5 8.0 м/с  
 0.5 1.0 1.5 долей Усв

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= -45: -45: -54: -54: 6: -5: -5: 6:  
 -----;  
 x= -14: 19: 19: -14: -66: -66: -80: -80:  
 -----;  
 Qс : 0.324: 0.319: 0.289: 0.293: 0.268: 0.267: 0.229: 0.229:  
 Cс : 0.097: 0.096: 0.087: 0.088: 0.080: 0.080: 0.069: 0.069:  
 Фоп: 17: 339: 343: 15: 93: 83: 85: 93:  
 Уоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 :  
 ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
 Координаты точки : X= -14.1 м, Y= -45.3 м

Максимальная суммарная концентрация | Cс= 0.32360 долей ПДК |
 | 0.09708 мг/м³ |
 |~~~~~|

Достигается при опасном направлении 17 град.
 и скорости ветра 0.50 м/с

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

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ							
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
			M-(Mq)	C[доли ПДК]	b=C/M ---		
1	025201 6001	П1	0.0320	0.323600	100.0	100.0	10.1125002
В сумме =				0.323600	100.0		

~~~~~

### 1. Общие сведения.

Расчет проведен на ПК "ЭРА" v2.5 фирмы НПП "Логос-Плюс", Новосибирск

### 2. Параметры города

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Название: Нур-Султан

Коэффициент A = 180

Скорость ветра U<sub>мр</sub> = 8.0 м/с

## Раздел ООС разработан ТОО «ПАВЛОДАРСКИЙ ПРОЕКТНЫЙ И.Ц.»

Средняя скорость ветра = 2.6 м/с  
Температура летняя = 25.9 град.С  
Температура зимняя = -9.8 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 v2.5. Модель: МРК-2014

Город :001 Нур-Султан.

Объект :0252 Строительство многоквартирного жилого комплекса.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2021 без учета мероприятий Расчет проводился 08.04.2022 21:36

Группа суммации :6035=0184 Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)

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

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

| Код                     | Тип | H   | D    | Wo    | V1   | T    | X1 | Y1 | X2 | Y2 | Alf | F     | KP    | Ди        | Выброс    |
|-------------------------|-----|-----|------|-------|------|------|----|----|----|----|-----|-------|-------|-----------|-----------|
| ----- Примесь 0184----- |     |     |      |       |      |      |    |    |    |    |     |       |       |           |           |
| 025201 6001             | П1  | 5.0 |      |       | 0.0  | 1    | 3  | 6  | 3  | 45 | 1.0 | 1.000 | 0     | 0.0000580 |           |
| ----- Примесь 0330----- |     |     |      |       |      |      |    |    |    |    |     |       |       |           |           |
| 025201 0001             | T   | 3.0 | 0.50 | 25.00 | 4.91 | 25.9 | 3  | 5  |    |    |     | 1.0   | 1.000 | 0         | 0.0152800 |
| 025201 0002             | T   | 3.0 | 0.50 | 25.00 | 4.91 | 25.9 | 5  | 4  |    |    |     | 1.0   | 1.000 | 0         | 0.0139000 |
| 025201 0003             | T   | 3.0 | 0.50 | 25.00 | 4.91 | 25.9 | 3  | 4  |    |    |     | 1.0   | 1.000 | 0         | 0.0155600 |
| 025201 6001             | П1  | 5.0 |      |       | 0.0  | 1    | 3  | 6  | 3  | 45 | 1.0 | 1.000 | 0     | 0.0155600 |           |

### 4. Расчетные параметры См,Um,Xm

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :001 Нур-Султан.

Объект :0252 Строительство многоквартирного жилого комплекса.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2021 без учета мероприятий Расчет проводился 08.04.2022 21:36

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Группа суммации :6035=0184 Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)

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

|                                                                                                                                                                                 |              |          |       |              |         |       |     |                        |  |  |  |  |  |  |  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|----------|-------|--------------|---------|-------|-----|------------------------|--|--|--|--|--|--|--|
| - Для групп суммации выброс $Mq = M1/ПДК1 + ... + Mn/ПДКn$ , а суммарная концентрация $Cm = Cm1/ПДК1 + ... + Cmн/ПДКн$                                                          |              |          |       |              |         |       |     |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а $Cm$ - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным $M$ |              |          |       |              |         |       |     |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                           |              |          |       |              |         |       |     |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| Источники                                                                                                                                                                       |              |          |       |              |         |       |     | Их расчетные параметры |  |  |  |  |  |  |  |
| Номер                                                                                                                                                                           | Код          | Mq       | Тип   | Cm           | Um      | Xm    |     |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| -п/п-                                                                                                                                                                           | -коб-п->-ис> | -----    | ----- | -[доли ПДК]- | -[м/с]- | -[м]- | --- |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| 1                                                                                                                                                                               | 025201 6001  | 0.089120 | П1    | 0.337723     | 0.50    | 28.5  |     |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| 2                                                                                                                                                                               | 025201 0001  | 0.030560 | T     | 0.016187     | 11.92   | 111.7 |     |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| 3                                                                                                                                                                               | 025201 0002  | 0.027800 | T     | 0.014725     | 11.92   | 111.7 |     |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| 4                                                                                                                                                                               | 025201 0003  | 0.031120 | T     | 0.016484     | 11.92   | 111.7 |     |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                           |              |          |       |              |         |       |     |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| Суммарный $Mq = 0.178600$ (сумма $Mq/ПДК$ по всем примесям)                                                                                                                     |              |          |       |              |         |       |     |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| Сумма $Cm$ по всем источникам = 0.385119 долей ПДК                                                                                                                              |              |          |       |              |         |       |     |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                                                                                                                                                                           |              |          |       |              |         |       |     |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 1.91 м/с                                                                                                                              |              |          |       |              |         |       |     |                        |  |  |  |  |  |  |  |

### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :001 Нур-Султан.

Объект :0252 Строительство многоквартирного жилого комплекса.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2021 без учета мероприятий Расчет проводился 08.04.2022 21:36

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Группа суммации :6035=0184 Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)

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

Фоновая концентрация на постах не задана

Запрошен учет постоянного фона  $Cfo = 0.1340000$  долей ПДК

Расчет по прямоугольнику 001 : 196x140 с шагом 14

## Раздел ООС разработан ТОО «ПАВЛОДАРСКИЙ ПРОЕКТНЫЙ И.Ц.»

Расчет по территории жилой застройки. Вся зона 001  
Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.  
Перебор скоростей ветра: 0.5 8.0 м/с  
0.5 1.0 1.5 долей Усв  
Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 1.91 м/с

### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :001 Нур-Султан.

Объект :0252 Строительство многоквартирного жилого комплекса.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2021 без учета мероприятий Расчет проводился 08.04.2022 21:36

Группа суммации :6035=0184 Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)  
0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)  
(516)

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= -13, Y= -8

размеры: длина(по X)= 196, ширина(по Y)= 140, шаг сетки= 14

Запрошен учет постоянного фона Cfo= 0.0001340 мг/м3

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 8.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Усв

| Расшифровка_обозначений                                         |  |
|-----------------------------------------------------------------|--|
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]                          |  |
| Сф - фоновая концентрация [ доли ПДК ]                          |  |
| Сфп- фон на перспективу по п.69 [доли ПДК]                      |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]                       |  |
| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ]                             |  |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК]                            |  |
| Ки - код источника для верхней строки Ви                        |  |
| ~~~~~                                                           |  |
| -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается |  |
| -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются  |  |
| ~~~~~                                                           |  |

y= 62 : Y-строка 1 Cmax= 0.380 долей ПДК (x= 1.0; напр.ветра=180)

x= -111 : -97: -83: -69: -55: -41: -27: -13: 1: 15: 29: 43: 57: 71: 85:

Qс : 0.253: 0.268: 0.284: 0.301: 0.320: 0.342: 0.361: 0.375: 0.380: 0.375: 0.362: 0.343: 0.321: 0.301: 0.284:  
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: 117 : 121 : 125 : 130 : 137 : 145 : 155 : 167 : 180 : 193 : 205 : 215 : 223 : 230 : 235 :  
Уоп: 0.95 : 0.95 : 0.95 : 0.95 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.95 : 0.95 : 0.95 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.116: 0.131: 0.147: 0.164: 0.185: 0.207: 0.226: 0.240: 0.245: 0.240: 0.227: 0.207: 0.185: 0.164: 0.147:  
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001:  
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :  
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001:  
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

~

y= 48 : Y-строка 2 Cmax= 0.422 долей ПДК (x= 1.0; напр.ветра=180)

x= -111 : -97: -83: -69: -55: -41: -27: -13: 1: 15: 29: 43: 57: 71: 85:

Qс : 0.260: 0.276: 0.294: 0.316: 0.344: 0.372: 0.397: 0.415: 0.422: 0.416: 0.398: 0.373: 0.344: 0.316: 0.295:  
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: 111 : 115 : 119 : 123 : 129 : 137 : 149 : 163 : 180 : 197 : 211 : 223 : 231 : 237 : 241 :  
Уоп: 0.95 : 0.95 : 0.95 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.95 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.123: 0.140: 0.158: 0.181: 0.208: 0.237: 0.262: 0.280: 0.287: 0.281: 0.263: 0.238: 0.209: 0.181: 0.158:  
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001:  
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :  
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: : : : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001:  
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : : : : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

~

y= 34 : Y-строка 3 Cmax= 0.464 долей ПДК (x= 1.0; напр.ветра=180)

x= -111 : -97: -83: -69: -55: -41: -27: -13: 1: 15: 29: 43: 57: 71: 85:



**Раздел ООС разработан ТОО «ПАВЛОДАРСКИЙ ПРОЕКТНЫЙ И.Ц.»**

Qc : 0.266: 0.284: 0.304: 0.332: 0.365: 0.400: 0.431: 0.454: 0.464: 0.456: 0.433: 0.401: 0.366: 0.332: 0.304:  
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: 105 : 107 : 110 : 113 : 119 : 127 : 137 : 155 : 180 : 205 : 223 : 233 : 241 : 247 : 250 :  
Уоп: 0.95 : 0.95 : 0.95 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.95 :  
: : : : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.129: 0.147: 0.167: 0.196: 0.230: 0.264: 0.296: 0.318: 0.328: 0.321: 0.298: 0.266: 0.230: 0.197: 0.167:  
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001:  
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :  
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: : : : : : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001:  
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : : : : : : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

~

у= 20 : Y-строка 4 Стах= 0.465 долей ПДК (х= 15.0; напр.ветра=219)

-----:  
х= -111 : -97: -83: -69: -55: -41: -27: -13: 1: 15: 29: 43: 57: 71: 85:  
-----:  
Qc : 0.269: 0.289: 0.310: 0.343: 0.381: 0.421: 0.457: 0.459: 0.440: 0.465: 0.461: 0.422: 0.382: 0.344: 0.311:  
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: 99 : 100 : 101 : 103 : 107 : 113 : 121 : 140 : 180 : 219 : 239 : 249 : 253 : 257 : 259 :  
Уоп: 0.95 : 0.95 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :  
: : : : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.133: 0.152: 0.175: 0.208: 0.246: 0.285: 0.322: 0.324: 0.305: 0.330: 0.325: 0.287: 0.246: 0.208: 0.175:  
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
Ви : 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :  
Ви : 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: : : : : : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : : : : : : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

~

у= 6 : Y-строка 5 Стах= 0.469 долей ПДК (х= 29.0; напр.ветра=263)

-----:  
х= -111 : -97: -83: -69: -55: -41: -27: -13: 1: 15: 29: 43: 57: 71: 85:  
-----:  
Qc : 0.271: 0.290: 0.314: 0.349: 0.389: 0.431: 0.468: 0.418: 0.251: 0.424: 0.469: 0.431: 0.389: 0.349: 0.314:  
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: 91 : 91 : 93 : 93 : 93 : 95 : 97 : 103 : 189 : 259 : 263 : 265 : 267 : 267 : 267 :  
Уоп: 0.95 : 0.95 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :  
: : : : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.134: 0.154: 0.179: 0.213: 0.253: 0.296: 0.333: 0.283: 0.117: 0.289: 0.333: 0.296: 0.253: 0.213: 0.179:  
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
Ви : 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :  
Ви : 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: : : : : : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : : : : : : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

~

у= -8 : Y-строка 6 Стах= 0.467 долей ПДК (х= -27.0; напр.ветра= 69)

-----:  
х= -111 : -97: -83: -69: -55: -41: -27: -13: 1: 15: 29: 43: 57: 71: 85:  
-----:  
Qc : 0.270: 0.290: 0.313: 0.347: 0.386: 0.428: 0.467: 0.450: 0.390: 0.440: 0.464: 0.427: 0.385: 0.347: 0.313:  
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: 85 : 83 : 83 : 81 : 79 : 75 : 69 : 51 : 0 : 309 : 291 : 285 : 281 : 279 : 277 :  
Уоп: 0.95 : 0.95 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :  
: : : : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.134: 0.153: 0.177: 0.211: 0.251: 0.293: 0.332: 0.314: 0.255: 0.304: 0.329: 0.292: 0.250: 0.211: 0.177:  
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
Ви : 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :  
Ви : 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: : : : : : 0.000: 0.000: 0.000:  
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : : : : : : 0001 : 0001 : 0001 :

~

у= -22 : Y-строка 7 Стах= 0.469 долей ПДК (х= -13.0; напр.ветра= 29)

-----:  
х= -111 : -97: -83: -69: -55: -41: -27: -13: 1: 15: 29: 43: 57: 71: 85:  
-----:  
Qc : 0.268: 0.286: 0.307: 0.338: 0.373: 0.411: 0.446: 0.469: 0.468: 0.467: 0.443: 0.410: 0.373: 0.337: 0.307:  
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: 77 : 75 : 73 : 70 : 65 : 59 : 49 : 29 : 0 : 331 : 311 : 295 : 290 : 287 :  
Уоп: 0.95 : 0.95 : 0.95 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.95 :  
: : : : : : : : : : : : : : : : : :

**Раздел ООС разработан ТОО «ПАВЛОДАРСКИЙ ПРОЕКТНЫЙ И.Ц.»**

Ви : 0.131: 0.149: 0.170: 0.202: 0.238: 0.276: 0.311: 0.334: 0.333: 0.332: 0.308: 0.275: 0.237: 0.202: 0.170:  
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: : : : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001:  
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : : : : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :  
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: : : : : 0.000: 0.000: 0.001:  
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : : : : : 0001 : 0001 : 0001 :

~

y= -36 : Y-строка 8 Стах= 0.441 долей ПДК (x= 1.0; напр.ветра= 0)

x= -111: -97: -83: -69: -55: -41: -27: -13: 1: 15: 29: 43: 57: 71: 85:

Qс : 0.263: 0.280: 0.299: 0.324: 0.354: 0.385: 0.414: 0.434: 0.441: 0.433: 0.412: 0.384: 0.353: 0.323: 0.299:  
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: 71 : 69 : 65 : 61 : 55 : 47 : 35 : 20 : 0 : 340 : 325 : 313 : 305 : 299 : 295 :  
Уоп: 0.95 : 0.95 : 0.95 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.95 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.126: 0.143: 0.163: 0.188: 0.219: 0.250: 0.279: 0.299: 0.305: 0.297: 0.277: 0.249: 0.218: 0.188: 0.162:  
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001:  
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :  
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: : : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001:  
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : : : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

~

y= -50 : Y-строка 9 Стах= 0.398 долей ПДК (x= 1.0; напр.ветра= 0)

x= -111: -97: -83: -69: -55: -41: -27: -13: 1: 15: 29: 43: 57: 71: 85:

Qс : 0.257: 0.272: 0.289: 0.307: 0.331: 0.356: 0.377: 0.393: 0.398: 0.392: 0.377: 0.355: 0.330: 0.307: 0.288:  
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: 65 : 61 : 57 : 53 : 47 : 39 : 27 : 15 : 0 : 345 : 333 : 321 : 313 : 307 : 303 :  
Уоп: 0.95 : 0.95 : 0.95 : 0.95 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.95 : 0.95 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.120: 0.135: 0.152: 0.170: 0.196: 0.220: 0.242: 0.257: 0.263: 0.257: 0.241: 0.220: 0.195: 0.170: 0.152:  
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001:  
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :  
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001:  
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

~

y= -64 : Y-строка 10 Стах= 0.357 долей ПДК (x= 1.0; напр.ветра= 0)

x= -111: -97: -83: -69: -55: -41: -27: -13: 1: 15: 29: 43: 57: 71: 85:

Qс : 0.249: 0.263: 0.277: 0.292: 0.308: 0.326: 0.342: 0.353: 0.357: 0.353: 0.342: 0.325: 0.307: 0.292: 0.277:  
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: 59 : 55 : 51 : 47 : 40 : 33 : 23 : 11 : 0 : 349 : 337 : 327 : 320 : 313 : 309 :  
Уоп: 0.95 : 0.95 : 0.95 : 0.95 : 0.95 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.95 : 0.95 : 0.95 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.112: 0.126: 0.141: 0.156: 0.171: 0.191: 0.207: 0.218: 0.222: 0.217: 0.206: 0.190: 0.171: 0.155: 0.140:  
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001:  
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :  
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001:  
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

~

y= -78 : Y-строка 11 Стах= 0.321 долей ПДК (x= 1.0; напр.ветра= 0)

x= -111: -97: -83: -69: -55: -41: -27: -13: 1: 15: 29: 43: 57: 71: 85:

Qс : 0.241: 0.253: 0.265: 0.278: 0.290: 0.301: 0.311: 0.319: 0.321: 0.318: 0.310: 0.301: 0.290: 0.278: 0.265:  
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: 55 : 50 : 47 : 41 : 35 : 27 : 19 : 10 : 0 : 350 : 341 : 333 : 325 : 319 : 313 :  
Уоп: 0.95 : 0.95 : 0.95 : 0.95 : 0.95 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.95 : 0.95 : 0.95 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.104: 0.116: 0.128: 0.141: 0.153: 0.165: 0.175: 0.183: 0.186: 0.183: 0.175: 0.164: 0.153: 0.141: 0.128:  
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001:  
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :  
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001:

# Раздел ООС разработан ТОО «ПАВЛОДАРСКИЙ ПРОЕКТНЫЙ И.Ц.»

Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= -13.0 м, Y= -22.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.46933 доли ПДК |

Достигается при опасном направлении 29 град.  
и скорости ветра 0.50 м/с

Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

## ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                                                   | Код    | Тип      | Выброс   | Вклад    | Вклад в%                 | Сум. % | Коеф. влияния |
|--------------------------------------------------------|--------|----------|----------|----------|--------------------------|--------|---------------|
| -----<Об-П>-<Ис>-----M-(Mq)--C[доли ПДК]-----b=C/M --- |        |          |          |          |                          |        |               |
| Фоновая концентрация Cf                                |        |          | 0.134000 | 28.6     | (Вклад источников 71.4%) |        |               |
| 1                                                      | 025201 | 6001  ПП | 0.0891   | 0.334061 | 99.6                     | 99.6   | 3.7484438     |
| В сумме =                                              |        |          | 0.468061 | 99.6     |                          |        |               |
| Суммарный вклад остальных =                            |        |          | 0.001266 | 0.4      |                          |        |               |

## 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :001 Нур-Султан.

Объект :0252 Строительство многоквартирного жилого комплекса.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2021 без учета мероприятий Расчет проводился 08.04.2022 21:36

Группа суммации :6035=0184 Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)

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

(516)

## Параметры расчетного прямоугольника\_No 1\_\_\_\_\_

| Координаты центра : X= -13 м; Y= -8 |

| Длина и ширина : L= 196 м; B= 140 м |

| Шаг сетки (dX=dY) : D= 14 м |

Запрошен учет постоянного фона Cfo= 0.0001340 мг/м3

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 8.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Uсв

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

| 1            | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    | 15               |
|--------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------------------|
| *-----C----- |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |                  |
| 1-           | 0.253 | 0.268 | 0.284 | 0.301 | 0.320 | 0.342 | 0.361 | 0.375 | 0.380 | 0.375 | 0.362 | 0.343 | 0.321 | 0.301 0.284  - 1 |
| 2-           | 0.260 | 0.276 | 0.294 | 0.316 | 0.344 | 0.372 | 0.397 | 0.415 | 0.422 | 0.416 | 0.398 | 0.373 | 0.344 | 0.316 0.295  - 2 |
| 3-           | 0.266 | 0.284 | 0.304 | 0.332 | 0.365 | 0.400 | 0.431 | 0.454 | 0.464 | 0.456 | 0.433 | 0.401 | 0.366 | 0.332 0.304  - 3 |
| 4-           | 0.269 | 0.289 | 0.310 | 0.343 | 0.381 | 0.421 | 0.457 | 0.459 | 0.440 | 0.465 | 0.461 | 0.422 | 0.382 | 0.344 0.311  - 4 |
| 5-           | 0.271 | 0.290 | 0.314 | 0.349 | 0.389 | 0.431 | 0.468 | 0.418 | 0.251 | 0.424 | 0.469 | 0.431 | 0.389 | 0.349 0.314  - 5 |
| 6-           | 0.270 | 0.290 | 0.313 | 0.347 | 0.386 | 0.428 | 0.467 | 0.450 | 0.390 | 0.440 | 0.464 | 0.427 | 0.385 | 0.347 0.313 C- 6 |
| 7-           | 0.268 | 0.286 | 0.307 | 0.338 | 0.373 | 0.411 | 0.446 | 0.469 | 0.468 | 0.467 | 0.443 | 0.410 | 0.373 | 0.337 0.307  - 7 |
| 8-           | 0.263 | 0.280 | 0.299 | 0.324 | 0.354 | 0.385 | 0.414 | 0.434 | 0.441 | 0.433 | 0.412 | 0.384 | 0.353 | 0.323 0.299  - 8 |
| 9-           | 0.257 | 0.272 | 0.289 | 0.307 | 0.331 | 0.356 | 0.377 | 0.393 | 0.398 | 0.392 | 0.377 | 0.355 | 0.330 | 0.307 0.288  - 9 |
| 10-          | 0.249 | 0.263 | 0.277 | 0.292 | 0.308 | 0.326 | 0.342 | 0.353 | 0.357 | 0.353 | 0.342 | 0.325 | 0.307 | 0.292 0.277  -10 |
| 11-          | 0.241 | 0.253 | 0.265 | 0.278 | 0.290 | 0.301 | 0.311 | 0.319 | 0.321 | 0.318 | 0.310 | 0.301 | 0.290 | 0.278 0.265  -11 |
| -----C-----  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |                  |
| 1            | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    | 15               |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Безразмерная макс. концентрация ---> См =0.46933 (0.13400 постоянный фон)

Достигается в точке с координатами: Хм = -13.0 м

( X-столбец 8, Y-строка 7) Yм = -22.0 м

При опасном направлении ветра : 29 град.

**Раздел ООС разработан ТОО «ПАВЛОДАРСКИЙ ПРОЕКТНЫЙ И.Ц.»**  
и "опасной" скорости ветра : 0.50 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :001 Нур-Султан.

Объект :0252 Строительство многоквартирного жилого комплекса.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2021 без учета мероприятий Расчет проводился 08.04.2022 21:36

Группа суммации :6035=0184 Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)

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

(516)

Расчет проводился по всей жилой зоне № 1

Расчетный шаг 44 м. Всего просчитано точек: 8

Запрошен учет постоянного фона Cfo= 0.0001340 мг/м3

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 8.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Усв

Расшифровка обозначений

|                                            |
|--------------------------------------------|
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]     |
| Сф - фоновая концентрация [ доли ПДК ]     |
| Сфп- фон на перспективу по п.69 [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   |

~~~~~

| -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается|

~~~~~

y= -45: -45: -54: -54: 6: -5: -5: 6:

x= -14: 19: 19: -14: -66: -66: -80: -80:

~~~~~

Qс : 0.406: 0.402: 0.377: 0.380: 0.357: 0.356: 0.320: 0.320:

Сф : 0.134: 0.134: 0.134: 0.134: 0.134: 0.134: 0.134: 0.134:

Фоп: 17: 339: 343: 15: 93: 83: 85: 93:

Uоп: 0.50: 0.50: 0.50: 0.50: 0.50: 0.50: 0.50: 0.50:

: : : : : : : :

Ви : 0.270: 0.266: 0.242: 0.245: 0.222: 0.221: 0.184: 0.185:

Ки : 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001:

Ви : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Ки : 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003:

Ви : 0.000: : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Ки : 0001: : 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001:

~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= -14.1 м, Y= -45.3 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.40566 доли ПДК |

~~~~~

Достигается при опасном направлении 17 град.

и скорости ветра 0.50 м/с

Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Кэф.влияния
----<Об-П>-<Ис> --- ---М-(Мq)-- С[доли ПДК] ----- ----- ---- b=C/М ---							
Фоновая концентрация Cf 0.134000 33.0 (Вклад источников 67.0%)							
1	025201	6001	П1	0.0891	0.270368	99.5	99.5 3.0337503
В сумме =				0.404368	99.5		
Суммарный вклад остальных =				0.001290	0.5		

~~~~~

1. Общие сведения.

Расчет проведен на ПК "ЭРА" v2.5 фирмы НПП "Логос-Плюс", Новосибирск

2. Параметры города

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Название: Нур-Султан

Коэффициент А = 180

Скорость ветра Uмр = 8.0 м/с

Средняя скорость ветра = 2.6 м/с

Температура летняя = 25.9 град.С

## Раздел ООС разработан ТОО «ПАВЛОДАРСКИЙ ПРОЕКТНЫЙ И.Ц.»

Температура зимняя = -9.8 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 v2.5. Модель: МРК-2014

Город :001 Нур-Султан.

Объект :0252 Строительство многоквартирного жилого комплекса.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2021 без учета мероприятий Расчет проводился 08.04.2022 21:36

Группа суммации :6041=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)

(516)

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

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

| 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         | Гр. Г/с |
| ----- Примесь 0330----- |      |     |      |       |      |      |    |    |    |    |     |       |    |           |         |
| 025201 0001             | T    | 3.0 | 0.50 | 25.00 | 4.91 | 25.9 | 3  | 5  |    |    | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.0152800 |         |
| 025201 0002             | T    | 3.0 | 0.50 | 25.00 | 4.91 | 25.9 | 5  | 4  |    |    | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.0139000 |         |
| 025201 0003             | T    | 3.0 | 0.50 | 25.00 | 4.91 | 25.9 | 3  | 4  |    |    | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.0155600 |         |
| 025201 6001             | П1   | 5.0 |      |       | 0.0  | 1    | 3  | 6  | 3  | 45 | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.0155600 |         |
| ----- Примесь 0342----- |      |     |      |       |      |      |    |    |    |    |     |       |    |           |         |
| 025201 6001             | П1   | 5.0 |      |       | 0.0  | 1    | 3  | 6  | 3  | 45 | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.0000011 |         |

### 4. Расчетные параметры См,Um,Xм

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :001 Нур-Султан.

Объект :0252 Строительство многоквартирного жилого комплекса.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2021 без учета мероприятий Расчет проводился 08.04.2022 21:36

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Группа суммации :6041=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)

(516)

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

|                                                                                                                                                                                 |             |          |     |            |       |       |  |                        |             |          |     |            |       |       |  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|----------|-----|------------|-------|-------|--|------------------------|-------------|----------|-----|------------|-------|-------|--|
| - Для групп суммации выброс $Mq = M1/ПДК1 + ... + Mn/ПДКп$ , а суммарная концентрация $Cm = Cm1/ПДК1 + ... + Cmn/ПДКп$                                                          |             |          |     |            |       |       |  |                        |             |          |     |            |       |       |  |
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а $Cm$ - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным $M$ |             |          |     |            |       |       |  |                        |             |          |     |            |       |       |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                           |             |          |     |            |       |       |  |                        |             |          |     |            |       |       |  |
| Источники                                                                                                                                                                       |             |          |     |            |       |       |  | Их расчетные параметры |             |          |     |            |       |       |  |
| Номер                                                                                                                                                                           | Код         | Mq       | Тип | Cm         | Um    | Xm    |  | Номер                  | Код         | Mq       | Тип | Cm         | Um    | Xm    |  |
| п/п                                                                                                                                                                             | <об-п>      | <ис>     |     | [доли ПДК] | [м/с] | [м]   |  | п/п                    | <об-п>      | <ис>     |     | [доли ПДК] | [м/с] | [м]   |  |
| 1                                                                                                                                                                               | 025201 0001 | 0.030560 | T   | 0.016187   | 11.92 | 111.7 |  | 1                      | 025201 0001 | 0.030560 | T   | 0.016187   | 11.92 | 111.7 |  |
| 2                                                                                                                                                                               | 025201 0002 | 0.027800 | T   | 0.014725   | 11.92 | 111.7 |  | 2                      | 025201 0002 | 0.027800 | T   | 0.014725   | 11.92 | 111.7 |  |
| 3                                                                                                                                                                               | 025201 0003 | 0.031120 | T   | 0.016484   | 11.92 | 111.7 |  | 3                      | 025201 0003 | 0.031120 | T   | 0.016484   | 11.92 | 111.7 |  |
| 4                                                                                                                                                                               | 025201 6001 | 0.031175 | П1  | 0.118139   | 0.50  | 28.5  |  | 4                      | 025201 6001 | 0.031175 | П1  | 0.118139   | 0.50  | 28.5  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                           |             |          |     |            |       |       |  |                        |             |          |     |            |       |       |  |
| Суммарный Mq = 0.120655 (сумма Mq/ПДК по всем примесям)                                                                                                                         |             |          |     |            |       |       |  |                        |             |          |     |            |       |       |  |
| Сумма Cm по всем источникам = 0.165535 долей ПДК                                                                                                                                |             |          |     |            |       |       |  |                        |             |          |     |            |       |       |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                           |             |          |     |            |       |       |  |                        |             |          |     |            |       |       |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 3.77 м/с                                                                                                                              |             |          |     |            |       |       |  |                        |             |          |     |            |       |       |  |

### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :001 Нур-Султан.

Объект :0252 Строительство многоквартирного жилого комплекса.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2021 без учета мероприятий Расчет проводился 08.04.2022 21:36

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Группа суммации :6041=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)

(516)

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

Фоновая концентрация на постах не задана

Запрошен учет постоянного фона Cfo= 0.1340000 долей ПДК

Расчет по прямоугольнику 001 : 196x140 с шагом 14

Расчет по территории жилой застройки. Вся зона 001

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

## Раздел ООС разработан ТОО «ПАВЛОДАРСКИЙ ПРОЕКТНЫЙ И.Ц.»

Перебор скоростей ветра: 0.5 8.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Усв

Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 3.77 м/с

### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :001 Нур-Султан.

Объект :0252 Строительство многоквартирного жилого комплекса.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2021 без учета мероприятий Расчет проводился 08.04.2022 21:36

Группа суммации :6041=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)  
(516)

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

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= -13, Y= -8

размеры: длина(по X)= 196, ширина(по Y)= 140, шаг сетки= 14

Запрошен учет постоянного фона Cfo= 0.0670000 мг/м3

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 8.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Усв

Расшифровка обозначений  
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |  
| Сф - фоновая концентрация [ доли ПДК ] |  
| Сфп- фон на перспективу по п.69 [доли ПДК] |  
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |  
| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |  
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК] |  
| Ки - код источника для верхней строки Ви |  
|~~~~~|~~~~~|  
| -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается|  
| -Если в строке Cmax<= 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |  
|~~~~~|~~~~~|

y= 62 : Y-строка 1 Cmax= 0.221 долей ПДК (x= 1.0; напр.ветра=180)

-----;  
x= -111 : -97: -83: -69: -55: -41: -27: -13: 1: 15: 29: 43: 57: 71: 85:  
-----;  
Qс : 0.182: 0.182: 0.185: 0.192: 0.200: 0.208: 0.214: 0.219: 0.221: 0.219: 0.215: 0.208: 0.200: 0.192: 0.185:  
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: 117 : 120 : 125 : 130 : 137 : 145 : 155 : 167 : 180 : 193 : 205 : 215 : 223 : 230 : 235 :  
Уоп: 8.00 : 8.00 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :  
: : : : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.013: 0.013: 0.050: 0.057: 0.065: 0.072: 0.079: 0.084: 0.086: 0.084: 0.079: 0.073: 0.065: 0.057: 0.050:  
Ки : 0003 : 0003 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
Ви : 0.013: 0.013: 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:  
Ки : 0001 : 0001 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :  
Ви : 0.011: 0.012: 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:  
Ки : 0002 : 0002 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
~~~~~  
~

y= 48 : Y-строка 2 Cmax= 0.236 долей ПДК (x= 1.0; напр.ветра=180)

-----;
x= -111 : -97: -83: -69: -55: -41: -27: -13: 1: 15: 29: 43: 57: 71: 85:
-----;
Qс : 0.182: 0.182: 0.190: 0.199: 0.208: 0.218: 0.227: 0.233: 0.236: 0.234: 0.227: 0.218: 0.208: 0.199: 0.190:
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: 111 : 115 : 119 : 123 : 129 : 137 : 149 : 163 : 180 : 197 : 211 : 223 : 231 : 237 : 241 :
Уоп: 8.00 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :
: : : : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.013: 0.047: 0.054: 0.063: 0.073: 0.083: 0.092: 0.098: 0.100: 0.098: 0.092: 0.083: 0.073: 0.063: 0.054:
Ки : 0003 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви : 0.013: 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:
Ки : 0001 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :
Ви : 0.012: 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:
Ки : 0002 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
~~~~~  
~

y= 34 : Y-строка 3 Cmax= 0.250 долей ПДК (x= 1.0; напр.ветра=180)

-----;  
x= -111 : -97: -83: -69: -55: -41: -27: -13: 1: 15: 29: 43: 57: 71: 85:  
-----;  
Qс : 0.182: 0.185: 0.194: 0.204: 0.216: 0.228: 0.239: 0.247: 0.250: 0.248: 0.239: 0.228: 0.216: 0.204: 0.194:  
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:  
~~~~~  
~

Раздел ООС разработан ТОО «ПАВЛОДАРСКИЙ ПРОЕКТНЫЙ И.Ц.»

Ви: 0.013: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: : : : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Ки: 0001: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: : : : 0003: 0003: 0003: 0003:

Ви: 0.012: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: : : : : 0.000: 0.000: 0.000:

Ки: 0002: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: : : : : 0001: 0001: 0001:

~

у= -36: Y-строка 8 Стах= 0.242 долей ПДК (х= 1.0; напр.ветра= 0)

х= -111: -97: -83: -69: -55: -41: -27: -13: 1: 15: 29: 43: 57: 71: 85:

Qc: 0.182: 0.183: 0.192: 0.201: 0.212: 0.223: 0.233: 0.240: 0.242: 0.239: 0.232: 0.222: 0.212: 0.201: 0.192:

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: 71: 69: 65: 61: 55: 47: 35: 20: 0: 340: 325: 313: 305: 299: 295:

Уоп: 8.00: 0.50: 0.50: 0.50: 0.50: 0.50: 0.50: 0.50: 0.50: 0.50: 0.50: 0.50: 0.50: 0.50: 0.50:

: : : : : : : : : : : : : : : :

Ви: 0.013: 0.048: 0.056: 0.066: 0.076: 0.088: 0.097: 0.105: 0.107: 0.104: 0.097: 0.087: 0.076: 0.066: 0.056:

Ки: 0003: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001:

Ви: 0.013: 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:

Ки: 0001: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003:

Ви: 0.012: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: : : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Ки: 0002: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: : : 0001: 0001: 0001: 0001: 0001:

~

у= -50: Y-строка 9 Стах= 0.227 долей ПДК (х= 1.0; напр.ветра= 0)

х= -111: -97: -83: -69: -55: -41: -27: -13: 1: 15: 29: 43: 57: 71: 85:

Qc: 0.182: 0.182: 0.187: 0.195: 0.204: 0.212: 0.220: 0.225: 0.227: 0.225: 0.220: 0.212: 0.204: 0.195: 0.187:

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: 65: 61: 57: 53: 47: 39: 27: 15: 0: 345: 333: 321: 313: 307: 303:

Уоп: 8.00: 8.00: 0.50: 0.50: 0.50: 0.50: 0.50: 0.50: 0.50: 0.50: 0.50: 0.50: 0.50: 0.50: 0.50:

: : : : : : : : : : : : : : : :

Ви: 0.013: 0.013: 0.052: 0.060: 0.068: 0.077: 0.085: 0.090: 0.092: 0.090: 0.084: 0.077: 0.068: 0.060: 0.052:

Ки: 0003: 0003: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001:

Ви: 0.012: 0.013: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Ки: 0001: 0001: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003:

Ви: 0.011: 0.012: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Ки: 0002: 0002: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001:

~

у= -64: Y-строка 10 Стах= 0.213 долей ПДК (х= 1.0; напр.ветра= 0)

х= -111: -97: -83: -69: -55: -41: -27: -13: 1: 15: 29: 43: 57: 71: 85:

Qc: 0.182: 0.182: 0.182: 0.189: 0.195: 0.202: 0.208: 0.211: 0.213: 0.211: 0.208: 0.202: 0.195: 0.189: 0.182:

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: 59: 55: 51: 47: 40: 33: 23: 11: 0: 349: 337: 327: 320: 313: 309:

Уоп: 8.00: 8.00: 0.50: 0.50: 0.50: 0.50: 0.50: 0.50: 0.50: 0.50: 0.50: 0.50: 0.50: 0.50: 0.50:

: : : : : : : : : : : : : : : :

Ви: 0.013: 0.013: 0.047: 0.053: 0.060: 0.067: 0.072: 0.076: 0.078: 0.076: 0.072: 0.067: 0.060: 0.053: 0.047:

Ки: 0003: 0003: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001:

Ви: 0.012: 0.013: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Ки: 0001: 0001: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003:

Ви: 0.011: 0.011: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Ки: 6001: 0002: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001:

~

у= -78: Y-строка 11 Стах= 0.200 долей ПДК (х= 1.0; напр.ветра= 0)

х= -111: -97: -83: -69: -55: -41: -27: -13: 1: 15: 29: 43: 57: 71: 85:

Qc: 0.181: 0.182: 0.182: 0.182: 0.188: 0.193: 0.197: 0.199: 0.200: 0.199: 0.197: 0.192: 0.188: 0.182: 0.182:

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: 55: 51: 47: 41: 35: 27: 19: 10: 0: 350: 341: 333: 325: 319: 315:

Уоп: 8.00: 8.00: 8.00: 0.50: 0.50: 0.50: 0.50: 0.50: 0.50: 0.50: 0.50: 0.50: 0.50: 8.00:

: : : : : : : : : : : : : : : :

Ви: 0.012: 0.013: 0.013: 0.047: 0.052: 0.057: 0.061: 0.064: 0.065: 0.064: 0.061: 0.057: 0.052: 0.047: 0.013:

Ки: 0003: 0003: 0003: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 0003:

Ви: 0.012: 0.012: 0.013: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.013:

Ки: 0001: 0001: 0001: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0001:

Ви: 0.011: 0.012: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.012:

Ки: 6001: 0002: 0002: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0002:

~

Раздел ООС разработан ТОО «ПАВЛОДАРСКИЙ ПРОЕКТНЫЙ И.Ц.»

~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= -13.0 м, Y= -22.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.25212 доли ПДК |

Достигается при опасном направлении 29 град.
и скорости ветра 0.50 м/с

Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Кэф.влияния
----	<Об-П>	<Ис>	----	M-(Mq)	----	C[доли ПДК]	-----
							b=C/M
			Фоновая концентрация Cf	0.134000	53.1	(Вклад источников 46.9%)	
1	025201	6001	П1	0.0312	0.116858	98.9	98.9
			В сумме =	0.250858	98.9		
			Суммарный вклад остальных =	0.001266	1.1		

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :001 Нур-Султан.

Объект :0252 Строительство многоквартирного жилого комплекса.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2021 без учета мероприятий Расчет проводился 08.04.2022 21:36

Группа суммации :6041=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)
(516)

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

Параметры расчетного прямоугольника_Но 1

Координаты центра : X= -13 м; Y= -8 |
Длина и ширина : L= 196 м; B= 140 м |
Шаг сетки (dX=dY) : D= 14 м |

Запрошен учет постоянного фона Cfo= 0.0670000 мг/м3

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 8.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Усв

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
*-----C-----														
1- 0.182 0.182 0.185 0.192 0.200 0.208 0.214 0.219 0.221 0.219 0.215 0.208 0.200 0.192 0.185	-	1												
2- 0.182 0.182 0.190 0.199 0.208 0.218 0.227 0.233 0.236 0.234 0.227 0.218 0.208 0.199 0.190	-	2												
3- 0.182 0.185 0.194 0.204 0.216 0.228 0.239 0.247 0.250 0.248 0.239 0.228 0.216 0.204 0.194	-	3												
4- 0.182 0.187 0.197 0.208 0.221 0.235 0.248 0.248 0.242 0.251 0.249 0.236 0.221 0.208 0.197	-	4												
5- 0.183 0.188 0.198 0.210 0.224 0.239 0.252 0.234 0.175 0.236 0.252 0.239 0.224 0.210 0.198	-	5												
6-C 0.182 0.188 0.197 0.209 0.223 0.238 0.251 0.245 0.224 0.242 0.250 0.237 0.223 0.209 0.197 C-	-	6												
7- 0.182 0.186 0.195 0.206 0.219 0.232 0.244 0.252 0.252 0.251 0.243 0.231 0.218 0.206 0.195	-	7												
8- 0.182 0.183 0.192 0.201 0.212 0.223 0.233 0.240 0.242 0.239 0.232 0.222 0.212 0.201 0.192	-	8												
9- 0.182 0.182 0.187 0.195 0.204 0.212 0.220 0.225 0.227 0.225 0.220 0.212 0.204 0.195 0.187	-	9												
10- 0.182 0.182 0.182 0.189 0.195 0.202 0.208 0.211 0.213 0.211 0.208 0.202 0.195 0.189 0.182	-	10												
11- 0.181 0.182 0.182 0.182 0.188 0.193 0.197 0.199 0.200 0.199 0.197 0.192 0.188 0.182 0.182	-	11												
-----C-----														
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15

В целом по расчетному прямоугольнику:

Безразмерная макс. концентрация ---> См =0.25212 (0.13400 постоянный фон)

Достигается в точке с координатами: Хм = -13.0 м

(Х-столбец 8, Y-строка 7) Yм = -22.0 м

При опасном направлении ветра : 29 град.

и "опасной" скорости ветра : 0.50 м/с

Раздел ООС разработан ТОО «ПАВЛОДАРСКИЙ ПРОЕКТНЫЙ И.Ц.»

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :001 Нур-Султан.

Объект :0252 Строительство многоквартирного жилого комплекса.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2021 без учета мероприятий Расчет проводился 08.04.2022 21:36

Группа суммации :6041=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)
(516)

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

Расчет проводился по всей жилой зоне № 1

Расчетный шаг 44 м. Всего просчитано точек: 8

Запрошен учет постоянного фона $C_{fo} = 0.0670000$ мг/м³

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 8.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей $U_{св}$

Расшифровка обозначений

Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]	
Сф - фоновая концентрация [доли ПДК]	
Сфп- фон на перспективу по п.69 [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	

~~~~~

| -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м<sup>3</sup> не печатается|

~~~~~

y= -45: -45: -54: -54: 6: -5: -5: 6:

x= -14: 19: 19: -14: -66: -66: -80: -80:

Qс : 0.230: 0.228: 0.220: 0.221: 0.213: 0.213: 0.200: 0.200:

Сф : 0.134: 0.134: 0.134: 0.134: 0.134: 0.134: 0.134: 0.134:

Фоп: 17: 339: 343: 15: 93: 83: 85: 93:

Uоп: 0.50: 0.50: 0.50: 0.50: 0.50: 0.50: 0.50: 0.50:

: : : : : : : :

Ви : 0.095: 0.093: 0.085: 0.086: 0.078: 0.077: 0.064: 0.065:

Ки : 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001:

Ви : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Ки : 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003:

Ви : 0.000: : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Ки : 0001: : 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001:

~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= -14.1 м, Y= -45.3 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.22987 доли ПДК |

~~~~~

Достигается при опасном направлении 17 град.

и скорости ветра 0.50 м/с

Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Кэф.влияния
1	025201	6001	П1	0.0312	0.094577	98.7	3.0337503
				В сумме =	0.228577	98.7	
				Суммарный вклад остальных =	0.001290	1.3	

~~~~~

### 1. Общие сведения.

Расчет проведен на ПК "ЭРА" v2.5 фирмы НПП "Логос-Плюс", Новосибирск

### 2. Параметры города

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Название: Нур-Султан

Коэффициент A = 180

Скорость ветра  $U_{мр} = 8.0$  м/с

Средняя скорость ветра = 2.6 м/с

Температура летняя = 25.9 град.С

Температура зимняя = -9.8 град.С

Коэффициент рельефа = 1.00

## Раздел ООС разработан ТОО «ПАВЛОДАРСКИЙ ПРОЕКТНЫЙ И.Ц.»

Площадь города = 0.0 кв.км

Угол между направлением на СЕВЕР и осью X = 90.0 угловых градусов

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :001 Нур-Султан.

Объект :0252 Строительство многоквартирного жилого комплекса.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2021 без учета мероприятий Расчет проводился 08.04.2022 21:36

Группа суммации : ПЛ=2902 Взвешенные частицы (116)

2904 Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326)

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

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)

2914 Пыль (неорганическая) гипсового вяжущего из фосфогипса с цементом (1054\*)

2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027\*)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

| Код                                                                                      | Тип  | H  | D   | Wo   | V1    | T    | X1   | Y1 | X2 | Y2 | Alf | F   | КР    | Ди | Выброс    |
|------------------------------------------------------------------------------------------|------|----|-----|------|-------|------|------|----|----|----|-----|-----|-------|----|-----------|
| <Об-П>-Ис>-----М-----М/с-----М3/с-----градС-----М-----М-----М-----М-----гр.-----г/с----- |      |    |     |      |       |      |      |    |    |    |     |     |       |    |           |
| ----- Примесь 2902-----                                                                  |      |    |     |      |       |      |      |    |    |    |     |     |       |    |           |
| 025201                                                                                   | 6001 | П1 | 5.0 |      |       | 0.0  | 1    | 3  | 6  | 3  | 45  | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.0135000 |
| ----- Примесь 2904-----                                                                  |      |    |     |      |       |      |      |    |    |    |     |     |       |    |           |
| 025201                                                                                   | 0002 | Т  | 3.0 | 0.50 | 25.00 | 4.91 | 25.9 | 5  | 4  |    |     | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.0029400 |
| ----- Примесь 2907-----                                                                  |      |    |     |      |       |      |      |    |    |    |     |     |       |    |           |
| 025201                                                                                   | 6001 | П1 | 5.0 |      |       | 0.0  | 1    | 3  | 6  | 3  | 45  | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.0144900 |
| ----- Примесь 2908-----                                                                  |      |    |     |      |       |      |      |    |    |    |     |     |       |    |           |
| 025201                                                                                   | 6001 | П1 | 5.0 |      |       | 0.0  | 1    | 3  | 6  | 3  | 45  | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.0320000 |
| ----- Примесь 2914-----                                                                  |      |    |     |      |       |      |      |    |    |    |     |     |       |    |           |
| 025201                                                                                   | 6001 | П1 | 5.0 |      |       | 0.0  | 1    | 3  | 6  | 3  | 45  | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.0755000 |
| ----- Примесь 2930-----                                                                  |      |    |     |      |       |      |      |    |    |    |     |     |       |    |           |
| 025201                                                                                   | 6001 | П1 | 5.0 |      |       | 0.0  | 1    | 3  | 6  | 3  | 45  | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.0034000 |

### 4. Расчетные параметры См,Um,Xм

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :001 Нур-Султан.

Объект :0252 Строительство многоквартирного жилого комплекса.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2021 без учета мероприятий Расчет проводился 08.04.2022 21:36

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Группа суммации : ПЛ=2902 Взвешенные частицы (116)

2904 Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326)

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

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)

2914 Пыль (неорганическая) гипсового вяжущего из фосфогипса с цементом (1054\*)

2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027\*)

|                                                                                                                                                                                |             |          |       |            |       |       |       |                        |       |  |  |  |  |  |  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|----------|-------|------------|-------|-------|-------|------------------------|-------|--|--|--|--|--|--|
| - Для групп суммации выброс $M_q = M_1/ПДК_1 + \dots + M_n/ПДК_n$ , а суммарная концентрация $C_m = C_{m1}/ПДК_1 + \dots + C_{mn}/ПДК_n$                                       |             |          |       |            |       |       |       |                        |       |  |  |  |  |  |  |
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а $C_m$ - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным M |             |          |       |            |       |       |       |                        |       |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                          |             |          |       |            |       |       |       |                        |       |  |  |  |  |  |  |
| Источники                                                                                                                                                                      |             |          |       |            |       |       |       | Их расчетные параметры |       |  |  |  |  |  |  |
| Номер                                                                                                                                                                          | Код         | Mq       | Тип   | Cm         | Um    | Xm    |       |                        |       |  |  |  |  |  |  |
| -п/п-                                                                                                                                                                          | <об-п>-<ис> | -----    | ----- | [доли ПДК] | ----- | [м/с] | ----- | [м]                    | ----- |  |  |  |  |  |  |
| 1                                                                                                                                                                              | 025201 6001 | 0.277780 | П1    | 1.052655   | 0.50  | 28.5  |       |                        |       |  |  |  |  |  |  |
| 2                                                                                                                                                                              | 025201 0002 | 0.005880 | Т     | 0.003115   | 11.92 | 111.7 |       |                        |       |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                          |             |          |       |            |       |       |       |                        |       |  |  |  |  |  |  |
| Суммарный $M_q = 0.283660$ (сумма $M_q/ПДК$ по всем примесям)                                                                                                                  |             |          |       |            |       |       |       |                        |       |  |  |  |  |  |  |
| Сумма $C_m$ по всем источникам = 1.055769 долей ПДК                                                                                                                            |             |          |       |            |       |       |       |                        |       |  |  |  |  |  |  |
| -----                                                                                                                                                                          |             |          |       |            |       |       |       |                        |       |  |  |  |  |  |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.53 м/с                                                                                                                             |             |          |       |            |       |       |       |                        |       |  |  |  |  |  |  |

## Раздел ООС разработан ТОО «ПАВЛОДАРСКИЙ ПРОЕКТНЫЙ И.Ц.»

### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :001 Нур-Султан.

Объект :0252 Строительство многоквартирного жилого комплекса.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2021 без учета мероприятий Расчет проводился 08.04.2022 21:36

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Группа суммации : \_\_ПЛ=2902 Взвешенные частицы (116)

2904 Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326)

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

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)

2914 Пыль (неорганическая) гипсового вяжущего из фосфогипса с цементом (1054\*)

2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027\*)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 196x140 с шагом 14

Расчет по территории жилой застройки. Вся зона 001

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 8.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Усв

Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.53 м/с

### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :001 Нур-Султан.

Объект :0252 Строительство многоквартирного жилого комплекса.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2021 без учета мероприятий Расчет проводился 08.04.2022 21:36

Группа суммации : \_\_ПЛ=2902 Взвешенные частицы (116)

2904 Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326)

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

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)

2914 Пыль (неорганическая) гипсового вяжущего из фосфогипса с цементом (1054\*)

2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027\*)

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= -13, Y= -8

размеры: длина(по X)= 196, ширина(по Y)= 140, шаг сетки= 14

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 8.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Усв

Расшифровка обозначений

| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |

| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |

| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |

| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК] |

| Ки - код источника для верхней строки Ви |

~~~~~|~~~~~|

| -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается|

| -Если в строке Cmax<= 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |

~~~~~|~~~~~|

y= 62 : Y-строка 1 Cmax= 0.771 долей ПДК (x= 1.0; напр.ветра=180)

-----;

x= -111 : -97: -83: -69: -55: -41: -27: -13: 1: 15: 29: 43: 57: 71: 85:

-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;

Qс : 0.368: 0.418: 0.473: 0.532: 0.592: 0.655: 0.714: 0.755: 0.771: 0.757: 0.716: 0.656: 0.594: 0.533: 0.474:

Фоп: 117 : 121 : 125 : 130 : 137 : 145 : 155 : 167 : 180 : 193 : 205 : 215 : 223 : 230 : 235 :

Уоп: 0.79 : 0.79 : 0.79 : 0.79 : 0.79 : 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.79 : 0.79 : 0.79 :

: : : : : : : : : : : : : : : :

Ви : 0.368: 0.418: 0.473: 0.532: 0.592: 0.654: 0.714: 0.755: 0.771: 0.757: 0.716: 0.656: 0.594: 0.533: 0.474:

Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

~~~~~|~~~~~|

~

Раздел ООС разработан ТОО «ПАВЛОДАРСКИЙ ПРОЕКТНЫЙ И.Ц.»

y= 48 : Y-строка 2 Стах= 0.901 долей ПДК (x= 1.0; напр.ветра=180)

x= -111 : -97: -83: -69: -55: -41: -27: -13: 1: 15: 29: 43: 57: 71: 85:

Qс: 0.391: 0.448: 0.510: 0.581: 0.659: 0.747: 0.823: 0.880: 0.901: 0.883: 0.827: 0.750: 0.661: 0.582: 0.511:

Фоп: 111 : 115 : 119 : 123 : 129 : 137 : 149 : 163 : 180 : 197 : 211 : 223 : 231 : 237 : 241 :

Уоп: 0.79 : 0.79 : 0.79 : 0.79 : 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.79 : 0.79 :

: : : : : : : : : : : : : : :

Ви: 0.391: 0.447: 0.510: 0.581: 0.659: 0.747: 0.823: 0.879: 0.901: 0.883: 0.827: 0.749: 0.661: 0.582: 0.511:

Ки: 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

~

y= 34 : Y-строка 3 Стах= 1.026 долей ПДК (x= 1.0; напр.ветра=180)

x= -111 : -97: -83: -69: -55: -41: -27: -13: 1: 15: 29: 43: 57: 71: 85:

Qс: 0.410: 0.472: 0.543: 0.622: 0.725: 0.831: 0.926: 0.995: 1.026: 1.005: 0.934: 0.835: 0.728: 0.624: 0.544:

Фоп: 105 : 107 : 110 : 113 : 119 : 127 : 137 : 155 : 180 : 205 : 223 : 233 : 241 : 247 : 250 :

Уоп: 0.79 : 0.79 : 0.79 : 0.79 : 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.79 : 0.79 :

: : : : : : : : : : : : : : :

Ви: 0.410: 0.472: 0.543: 0.622: 0.725: 0.831: 0.926: 0.995: 1.026: 1.005: 0.934: 0.835: 0.727: 0.623: 0.544:

Ки: 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

~

y= 20 : Y-строка 4 Стах= 1.028 долей ПДК (x= 15.0; напр.ветра=219)

x= -111 : -97: -83: -69: -55: -41: -27: -13: 1: 15: 29: 43: 57: 71: 85:

Qс: 0.423: 0.489: 0.566: 0.658: 0.774: 0.895: 1.005: 1.009: 0.951: 1.028: 1.017: 0.899: 0.776: 0.659: 0.567:

Фоп: 99 : 100 : 101 : 103 : 107 : 113 : 121 : 141 : 180 : 219 : 239 : 249 : 253 : 257 : 259 :

Уоп: 0.79 : 0.79 : 0.79 : 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.79 :

: : : : : : : : : : : : : : :

Ви: 0.423: 0.489: 0.566: 0.658: 0.774: 0.895: 1.005: 1.009: 0.951: 1.028: 1.017: 0.899: 0.776: 0.659: 0.567:

Ки: 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

~

y= 6 : Y-строка 5 Стах= 1.039 долей ПДК (x= 29.0; напр.ветра=263)

x= -111 : -97: -83: -69: -55: -41: -27: -13: 1: 15: 29: 43: 57: 71: 85:

Qс: 0.428: 0.496: 0.575: 0.675: 0.798: 0.927: 1.039: 0.881: 0.364: 0.900: 1.039: 0.927: 0.798: 0.675: 0.575:

Фоп: 91 : 91 : 93 : 93 : 93 : 95 : 97 : 103 : 189 : 259 : 263 : 265 : 267 : 267 : 267 :

Уоп: 0.79 : 0.79 : 0.79 : 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.79 :

: : : : : : : : : : : : : : :

Ви: 0.428: 0.496: 0.575: 0.674: 0.797: 0.927: 1.039: 0.881: 0.364: 0.900: 1.039: 0.927: 0.798: 0.675: 0.575:

Ки: 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

~

y= -8 : Y-строка 6 Стах= 1.036 долей ПДК (x= -27.0; напр.ветра= 69)

x= -111 : -97: -83: -69: -55: -41: -27: -13: 1: 15: 29: 43: 57: 71: 85:

Qс: 0.426: 0.494: 0.573: 0.669: 0.789: 0.918: 1.036: 0.980: 0.795: 0.949: 1.027: 0.914: 0.788: 0.668: 0.572:

Фоп: 85 : 83 : 83 : 81 : 79 : 75 : 69 : 51 : 0 : 309 : 291 : 285 : 281 : 279 : 277 :

Уоп: 0.79 : 0.79 : 0.79 : 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.79 :

: : : : : : : : : : : : : : :

Ви: 0.426: 0.494: 0.572: 0.669: 0.789: 0.918: 1.036: 0.979: 0.795: 0.949: 1.027: 0.914: 0.788: 0.668: 0.572:

Ки: 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

~

y= -22 : Y-строка 7 Стах= 1.041 долей ПДК (x= -13.0; напр.ветра= 29)

x= -111 : -97: -83: -69: -55: -41: -27: -13: 1: 15: 29: 43: 57: 71: 85:

Qс: 0.417: 0.481: 0.555: 0.641: 0.750: 0.867: 0.974: 1.041: 1.038: 1.035: 0.964: 0.862: 0.748: 0.640: 0.554:

Фоп: 77 : 75 : 73 : 70 : 65 : 59 : 49 : 29 : 0 : 331 : 311 : 301 : 295 : 290 : 287 :

Уоп: 0.79 : 0.79 : 0.79 : 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.79 :

: : : : : : : : : : : : : : :

Ви: 0.416: 0.480: 0.555: 0.641: 0.750: 0.867: 0.974: 1.041: 1.037: 1.035: 0.964: 0.862: 0.748: 0.640: 0.554:

Ки: 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

~

Раздел ООС разработан ТОО «ПАВЛОДАРСКИЙ ПРОЕКТНЫЙ И.Ц.»

~

y= -36 : Y-строка 8 Cmax= 0.957 долей ПДК (x= 1.0; напр.ветра= 0)

x= -111 : -97: -83: -69: -55: -41: -27: -13: 1: 15: 29: 43: 57: 71: 85:

Qс : 0.400: 0.459: 0.527: 0.602: 0.691: 0.788: 0.875: 0.937: 0.957: 0.932: 0.870: 0.785: 0.689: 0.600: 0.526:

Фоп: 71 : 69 : 65 : 61 : 55 : 47 : 35 : 20 : 0 : 340 : 325 : 313 : 305 : 299 : 295 :

Уоп: 0.79 : 0.79 : 0.79 : 0.79 : 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.79 : 0.79 :

: : : : : : : : : : : : : : :

Ви : 0.400: 0.459: 0.527: 0.602: 0.691: 0.788: 0.875: 0.937: 0.957: 0.932: 0.870: 0.785: 0.689: 0.600: 0.526:

Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

~

y= -50 : Y-строка 9 Cmax= 0.826 долей ПДК (x= 1.0; напр.ветра= 0)

x= -111 : -97: -83: -69: -55: -41: -27: -13: 1: 15: 29: 43: 57: 71: 85:

Qс : 0.379: 0.431: 0.490: 0.555: 0.621: 0.696: 0.763: 0.810: 0.826: 0.808: 0.760: 0.694: 0.619: 0.553: 0.489:

Фоп: 65 : 61 : 57 : 53 : 47 : 39 : 27 : 15 : 0 : 345 : 333 : 321 : 313 : 307 : 303 :

Уоп: 0.79 : 0.79 : 0.79 : 0.79 : 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.79 : 0.79 : 0.79 :

: : : : : : : : : : : : : : :

Ви : 0.379: 0.431: 0.490: 0.555: 0.621: 0.696: 0.763: 0.810: 0.826: 0.808: 0.760: 0.694: 0.619: 0.553: 0.489:

Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

~

y= -64 : Y-строка 10 Cmax= 0.701 долей ПДК (x= 1.0; напр.ветра= 0)

x= -111 : -97: -83: -69: -55: -41: -27: -13: 1: 15: 29: 43: 57: 71: 85:

Qс : 0.355: 0.400: 0.450: 0.503: 0.558: 0.607: 0.655: 0.688: 0.701: 0.687: 0.653: 0.606: 0.556: 0.502: 0.449:

Фоп: 59 : 55 : 51 : 47 : 40 : 33 : 23 : 11 : 0 : 349 : 337 : 327 : 320 : 313 : 309 :

Уоп: 0.79 : 0.79 : 0.79 : 0.79 : 0.79 : 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.79 : 0.79 : 0.79 : 0.79 :

: : : : : : : : : : : : : : :

Ви : 0.354: 0.400: 0.450: 0.503: 0.558: 0.607: 0.655: 0.688: 0.701: 0.687: 0.653: 0.605: 0.556: 0.502: 0.449:

Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

~

y= -78 : Y-строка 11 Cmax= 0.595 долей ПДК (x= 1.0; напр.ветра= 0)

x= -111 : -97: -83: -69: -55: -41: -27: -13: 1: 15: 29: 43: 57: 71: 85:

Qс : 0.328: 0.367: 0.408: 0.452: 0.495: 0.535: 0.567: 0.588: 0.595: 0.588: 0.566: 0.533: 0.494: 0.451: 0.407:

Фоп: 55 : 50 : 47 : 41 : 35 : 27 : 19 : 10 : 0 : 350 : 341 : 333 : 325 : 319 : 313 :

Уоп: 0.79 : 0.79 : 0.79 : 0.79 : 0.79 : 0.79 : 0.79 : 0.79 : 0.79 : 0.79 : 0.79 : 0.79 : 0.79 : 0.79 : 0.79 :

: : : : : : : : : : : : : : :

Ви : 0.328: 0.367: 0.408: 0.452: 0.495: 0.535: 0.567: 0.588: 0.595: 0.587: 0.566: 0.533: 0.494: 0.451: 0.407:

Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= -13.0 м, Y= -22.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 1.04132 доли ПДК |

Достигается при опасном направлении 29 град.
и скорости ветра 0.50 м/с

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

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сум. %	Коэф.влияния
1	025201	6001	П1	0.2778	1.041243	100.0	3.7484438
В сумме =				1.041243	100.0		
Суммарный вклад остальных =				0.000081	0.0		

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :001 Нур-Султан.

Объект :0252 Строительство многоквартирного жилого комплекса.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2021 без учета мероприятий Расчет проводился 08.04.2022 21:36

Раздел ООС разработан ТОО «ПАВЛОДАРСКИЙ ПРОЕКТНЫЙ И.Ц.»

Группа суммации : ПЛ=2902 Взвешенные частицы (116)

2904 Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326)

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

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)

2914 Пыль (неорганическая) гипсового вяжущего из фосфогипса с цементом (1054*)

2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)

Параметры расчетного прямоугольника No 1_____

| Координаты центра : X= -13 м; Y= -8 |

| Длина и ширина : L= 196 м; B= 140 м |

| Шаг сетки (dX=dY) : D= 14 м |

~~~~~

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 8.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Усв

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    | 15    |      |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|
| *   | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ---- |
| 1-  | 0.368 | 0.418 | 0.473 | 0.532 | 0.592 | 0.655 | 0.714 | 0.755 | 0.771 | 0.757 | 0.716 | 0.656 | 0.594 | 0.533 | 0.474 | - 1  |
| 2-  | 0.391 | 0.448 | 0.510 | 0.581 | 0.659 | 0.747 | 0.823 | 0.880 | 0.901 | 0.883 | 0.827 | 0.750 | 0.661 | 0.582 | 0.511 | - 2  |
| 3-  | 0.410 | 0.472 | 0.543 | 0.622 | 0.725 | 0.831 | 0.926 | 0.995 | 1.026 | 1.005 | 0.934 | 0.835 | 0.728 | 0.624 | 0.544 | - 3  |
| 4-  | 0.423 | 0.489 | 0.566 | 0.658 | 0.774 | 0.895 | 1.005 | 1.009 | 0.951 | 1.028 | 1.017 | 0.899 | 0.776 | 0.659 | 0.567 | - 4  |
| 5-  | 0.428 | 0.496 | 0.575 | 0.675 | 0.798 | 0.927 | 1.039 | 0.881 | 0.364 | 0.900 | 1.039 | 0.927 | 0.798 | 0.675 | 0.575 | - 5  |
| 6-  | 0.426 | 0.494 | 0.573 | 0.669 | 0.789 | 0.918 | 1.036 | 0.980 | 0.795 | 0.949 | 1.027 | 0.914 | 0.788 | 0.668 | 0.572 | C- 6 |
| 7-  | 0.417 | 0.481 | 0.555 | 0.641 | 0.750 | 0.867 | 0.974 | 1.041 | 1.038 | 1.035 | 0.964 | 0.862 | 0.748 | 0.640 | 0.554 | - 7  |
| 8-  | 0.400 | 0.459 | 0.527 | 0.602 | 0.691 | 0.788 | 0.875 | 0.937 | 0.957 | 0.932 | 0.870 | 0.785 | 0.689 | 0.600 | 0.526 | - 8  |
| 9-  | 0.379 | 0.431 | 0.490 | 0.555 | 0.621 | 0.696 | 0.763 | 0.810 | 0.826 | 0.808 | 0.760 | 0.694 | 0.619 | 0.553 | 0.489 | - 9  |
| 10- | 0.355 | 0.400 | 0.450 | 0.503 | 0.558 | 0.607 | 0.655 | 0.688 | 0.701 | 0.687 | 0.653 | 0.606 | 0.556 | 0.502 | 0.449 | -10  |
| 11- | 0.328 | 0.367 | 0.408 | 0.452 | 0.495 | 0.535 | 0.567 | 0.588 | 0.595 | 0.588 | 0.566 | 0.533 | 0.494 | 0.451 | 0.407 | -11  |
|     | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ---- |
|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    | 15    |      |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Безразмерная макс. концентрация ---> С<sub>м</sub> = 1.04132

Достигается в точке с координатами: Х<sub>м</sub> = -13.0 м

( X-столбец 8, Y-строка 7) Y<sub>м</sub> = -22.0 м

При опасном направлении ветра : 29 град.

и "опасной" скорости ветра : 0.50 м/с

## 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :001 Нур-Султан.

Объект :0252 Строительство многоквартирного жилого комплекса.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2021 без учета мероприятий Расчет проводился 08.04.2022 21:36

Группа суммации : ПЛ=2902 Взвешенные частицы (116)

2904 Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326)

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

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)

2914 Пыль (неорганическая) гипсового вяжущего из фосфогипса с цементом (1054\*)

2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027\*)

## Раздел ООС разработан ТОО «ПАВЛОДАРСКИЙ ПРОЕКТНЫЙ И.Ц.»

Расчет проводился по всей жилой зоне № 1  
 Расчетный шаг 44 м. Всего просчитано точек: 8  
 Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.  
 Перебор скоростей ветра: 0.5 8.0 м/с  
 0.5 1.0 1.5 долей Усв

Расшифровка обозначений

|                                           |  |
|-------------------------------------------|--|
| Qс - суммарная 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  |  |

~~~~~|~~~~~|  
 -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается|
 ~~~~~

у= -45: -45: -54: -54: 6: -5: -5: 6:  
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:  
 х= -14: 19: 19: -14: -66: -66: -80: -80:  
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:  
 Qс : 0.850: 0.838: 0.762: 0.772: 0.701: 0.698: 0.591: 0.593:  
 Фоп: 17: 339: 343: 15: 93: 83: 85: 93 :  
 Uоп: 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.79 : 0.79 :  
 : : : : : : : :  
 Ви : 0.850: 0.837: 0.762: 0.772: 0.701: 0.698: 0.591: 0.592:  
 Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
 ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
 Координаты точки : X= -14.1 м, Y= -45.3 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.85005 доли ПДК |
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 17 град.  
 и скорости ветра 0.53 м/с

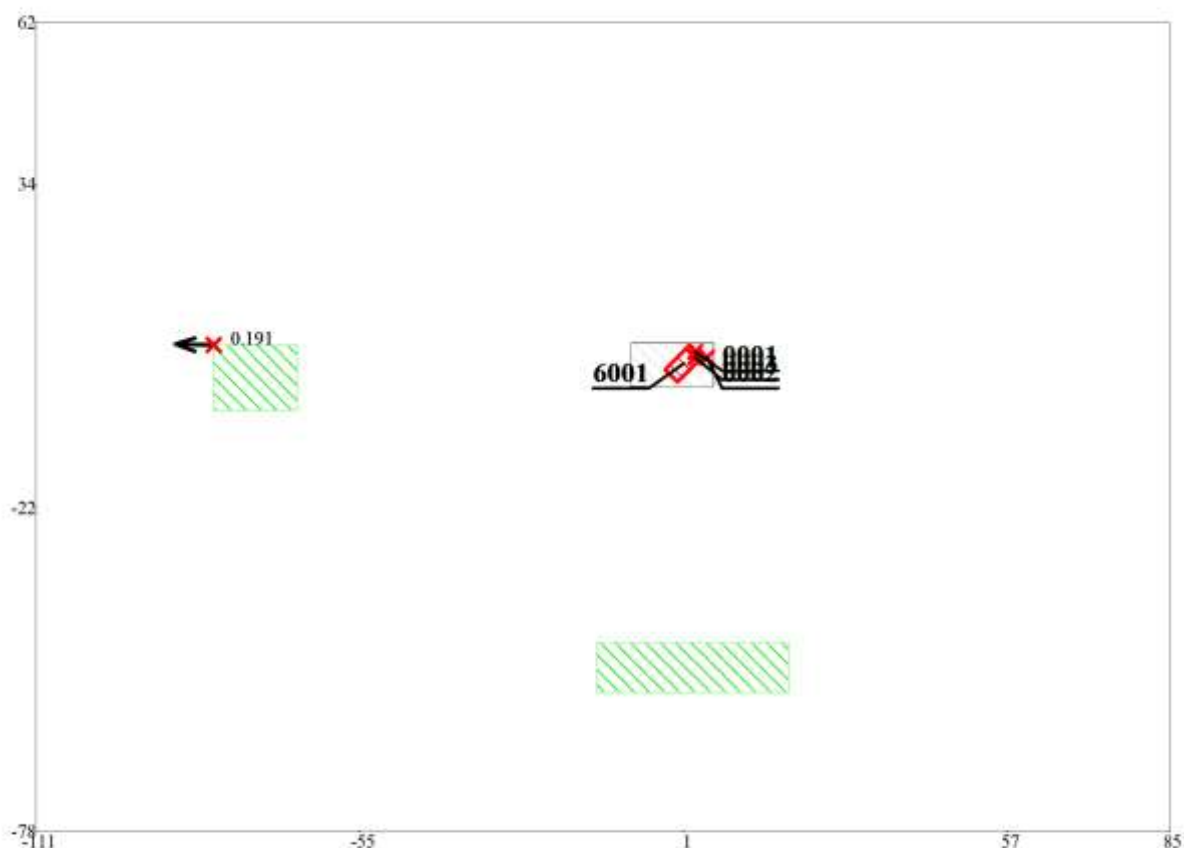
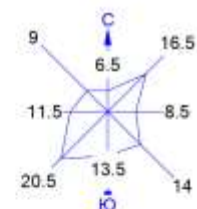
Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| [Ном.]                      | Код    | [Тип] | Выброс | Вклад    | [Вклад в%]       | Сум. %     | Коэф.влияния |
|-----------------------------|--------|-------|--------|----------|------------------|------------|--------------|
| ----                        | <О6-П> | <Ис>  | ----   | М-(Mq)   | -----C[доли ПДК] | -----b=C/M | ----         |
| 1                           | 025201 | 6001  | П1     | 0.2778   | 0.849957         | 100.0      | 3.0598211    |
| В сумме =                   |        |       |        | 0.849957 | 100.0            |            |              |
| Суммарный вклад остальных = |        |       |        | 0.000089 | 0.0              |            |              |

~~~~~


Город : 001 Нур-Султан
 Объект : 0252 Строительство многоквартирного жилого комплекса Вар.№ 1
 ПК ЭРА v2.5 Модель: МРК-2014
 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)



Условные обозначения:

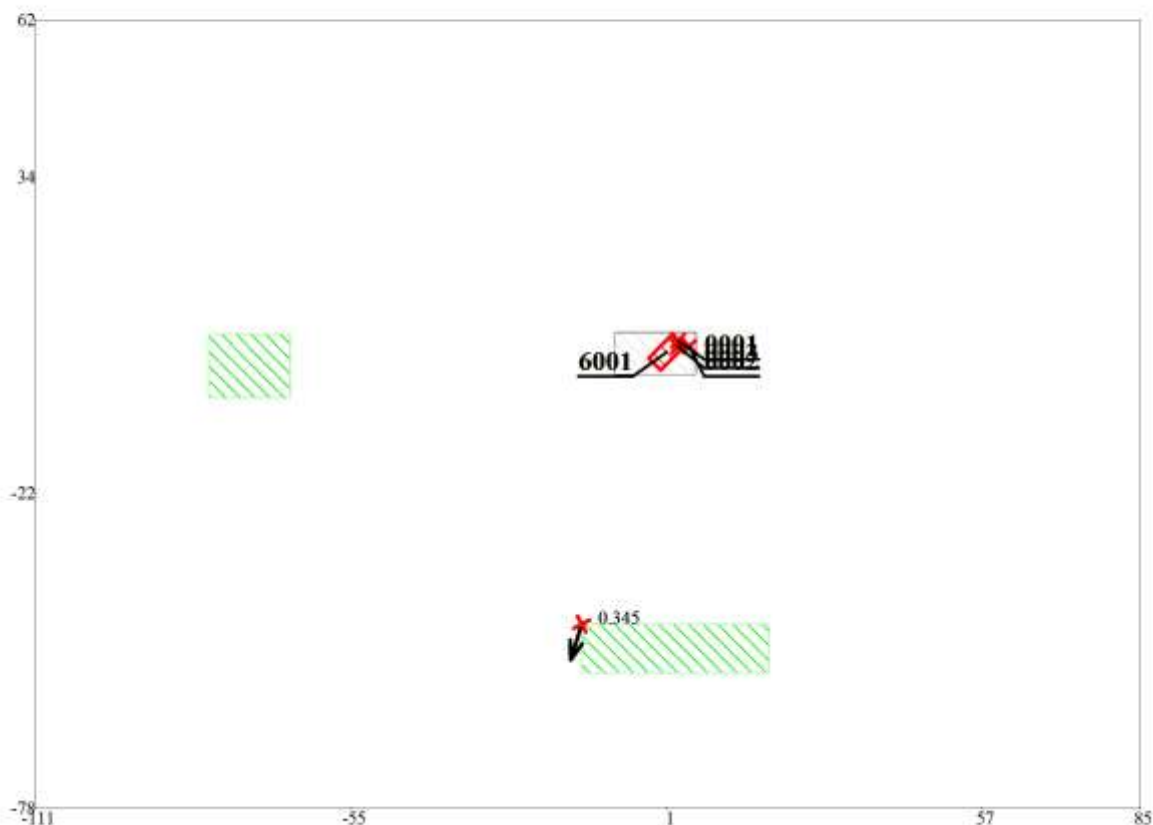
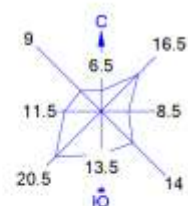
- Жилые зоны, группа N 01
- Территория предприятия
- † Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в мг/м³



Макс концентрация 0.9588938 ПДК достигается в точке $x = -111$ $y = 6$
 При опасном направлении 91° и опасной скорости ветра 8 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 196 м, высота 140 м,
 шаг расчетной сетки 14 м, количество расчетных точек 15×11
 Расчет на существующее положение.

Город : 001 Нур-Султан
 Объект : 0252 Строительство многоквартирного жилого комплекса Вар.№ 1
 ПК ЭРА v2.5 Модель: МРК-2014
 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)



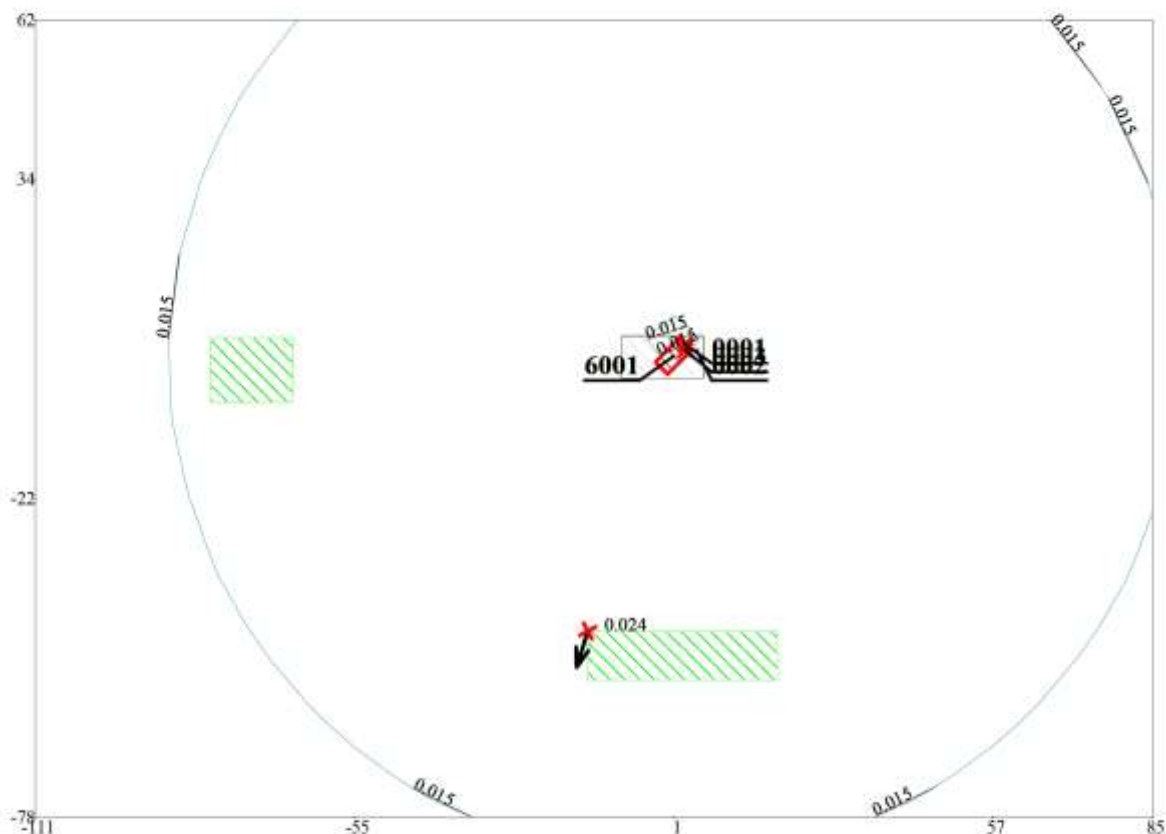
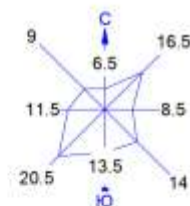
Условные обозначения:
 Жилые зоны, группа N 01
 Территория предприятия
 Максимум значения концентрации
 Расчетный прямоугольник N 01

Изолинии в мг/м³

0 11 33 м.
 Масштаб 1:1100

Макс концентрация 0.9697267 ПДК достигается в точке $x = -13$, $y = -22$
 При опасном направлении 29° и опасной скорости ветра 0.5 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 196 м, высота 140 м,
 шаг расчетной сетки 14 м, количество расчетных точек 15*11
 Расчет на существующее положение.

Город : 001 Нур-Султан
 Объект : 0252 Строительство многоквартирного жилого комплекса Вар.№ 1
 ПК ЭРА v2.5 Модель: МРК-2014
 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)



Условные обозначения:

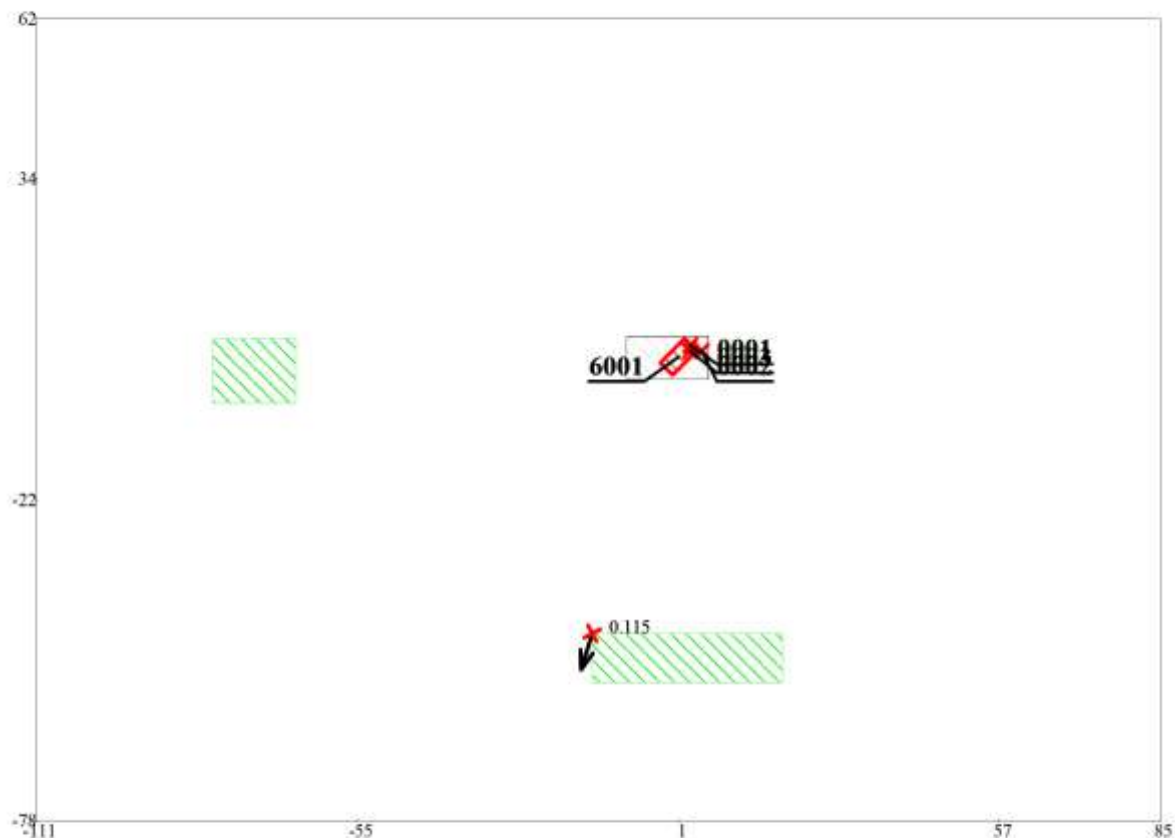
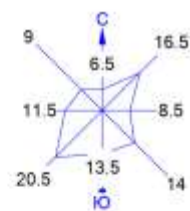
- Жилые зоны, группа N 01
- Территория предприятия
- [†] Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в мг/м³
 — 0.015 мг/м³



Макс концентрация 0.1958424 ПДК достигается в точке $x = -13$ $y = -22$
 При опасном направлении 29° и опасной скорости ветра 0.5 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 196 м, высота 140 м,
 шаг расчетной сетки 14 м, количество расчетных точек 15*11
 Расчет на существующее положение.

Город : 001 Нур-Султан
 Объект : 0252 Строительство многоквартирного жилого комплекса Вар.№ 1
 ПК ЭРА v2.5 Модель: МРК-2014
 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)



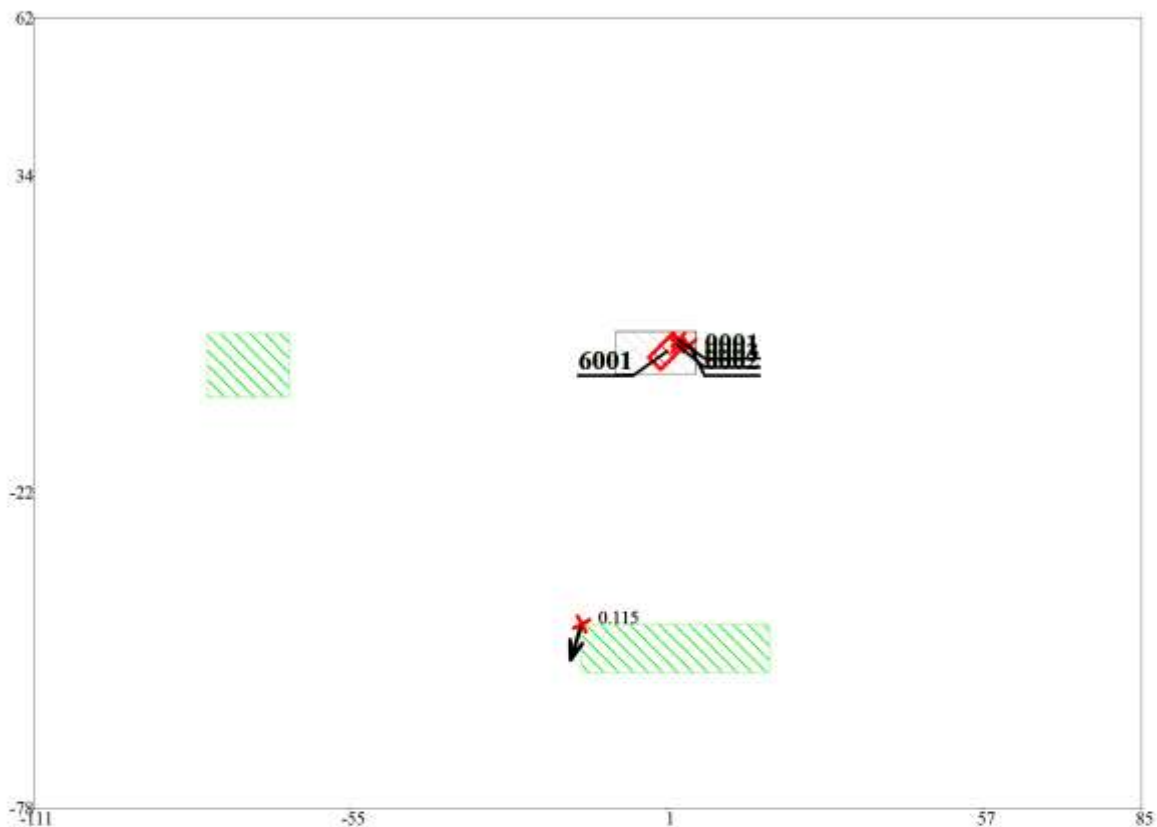
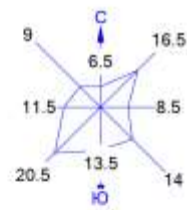
Условные обозначения:
 Жилые зоны, группа N 01
 Территория предприятия
 † Максим. значение концентрации
 — Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в мг/м³

0 11 33м.
 Масштаб 1:1100

Макс концентрация 0.2519176 ПДК достигается в точке $x = -13$ $y = -22$
 При опасном направлении 29° и опасной скорости ветра 0.5 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 196 м, высота 140 м,
 шаг расчетной сетки 14 м, количество расчетных точек 15*11
 Расчет на существующее положение.

Город : 001 Нур-Султан
 Объект : 0252 Строительство многоквартирного жилого комплекса Вар.№ 1
 ПК ЭРА v2.5 Модель: МРК-2014
 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)



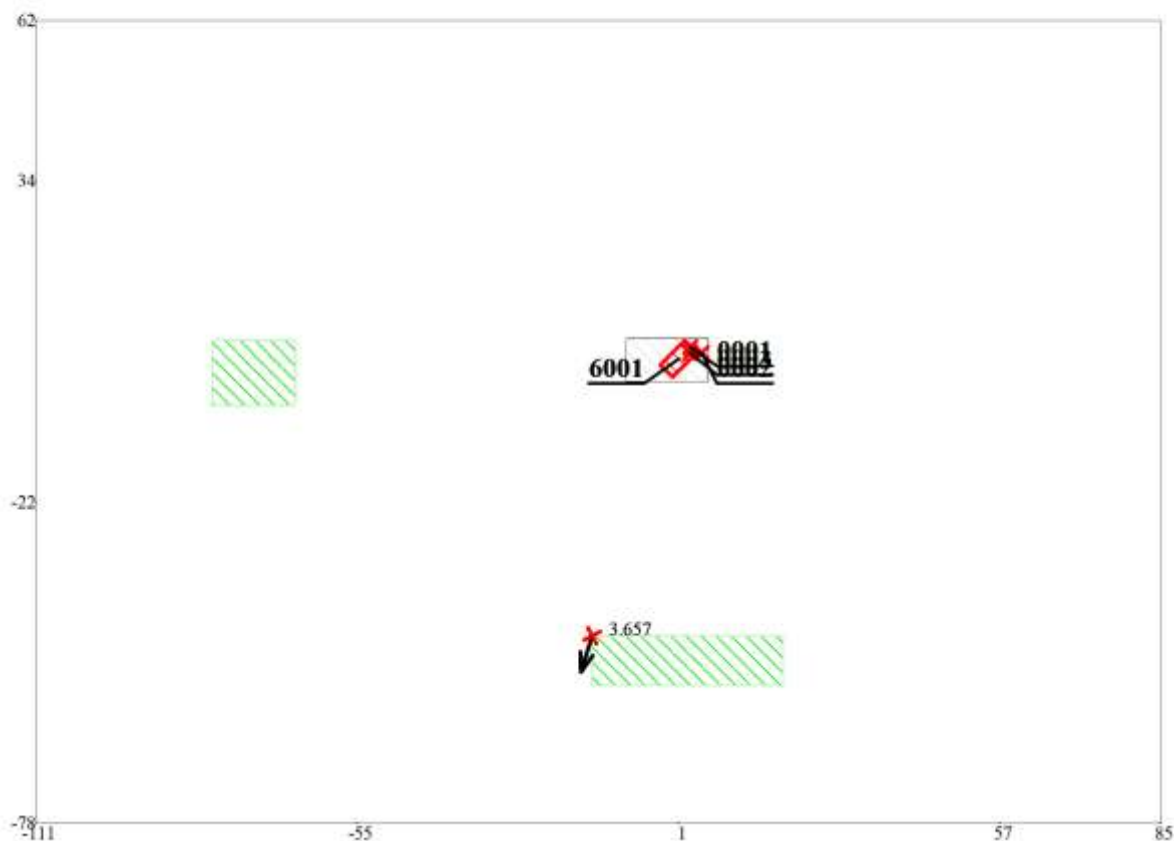
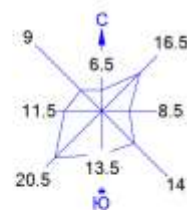
Условные обозначения:
 □ Жилые зоны, группа N 01
 □ Территория предприятия
 † Максим. значение концентрации
 — Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в мг/м³

0 11 33м.
 Масштаб 1:1100.

Макс концентрация 0.2519176 ПДК достигается в точке $x = -13$ $y = -22$.
 При опасном направлении 29° и опасной скорости ветра 0.5 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 196 м, высота 140 м,
 шаг расчетной сетки 14 м, количество расчетных точек 15*11
 Расчет на существующее положение.

Город : 001 Нур-Султан
 Объект : 0252 Строительство многоквартирного жилого комплекса Вар.№ 1
 ПК ЭРА v2.5 Модель: МРК-2014
 0337 Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)



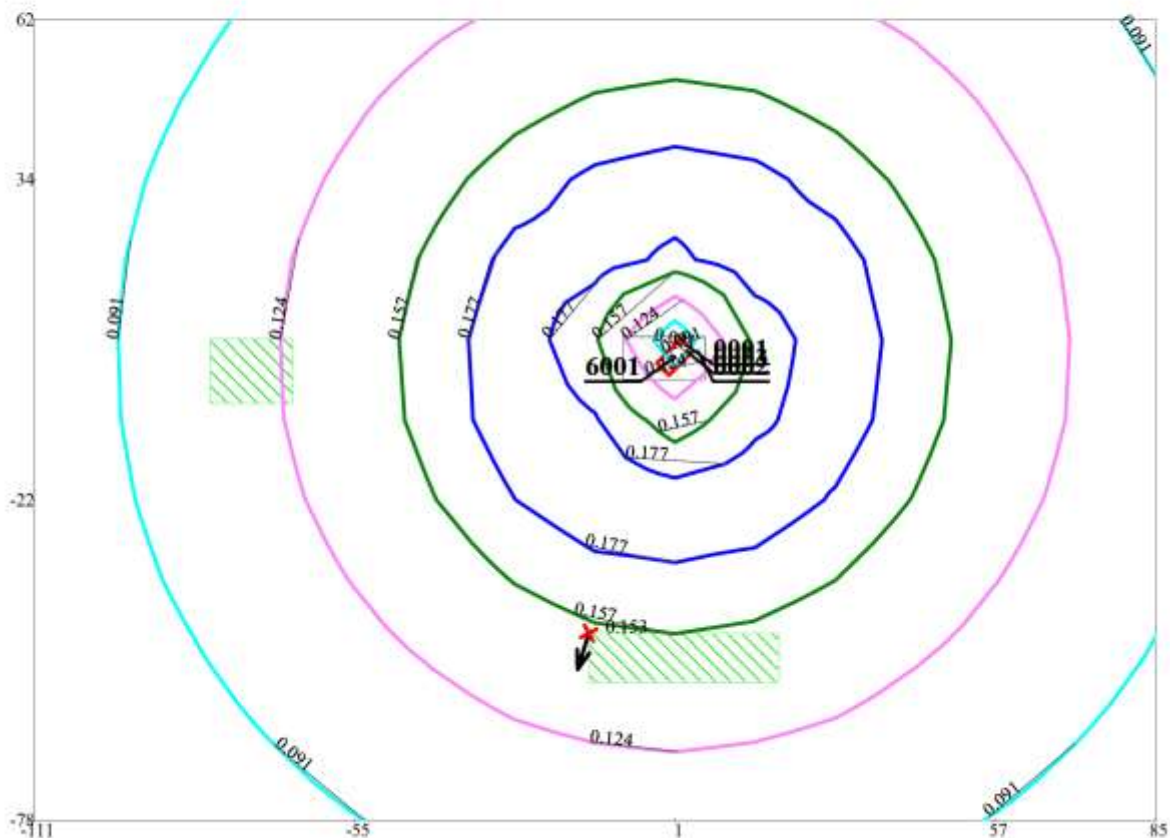
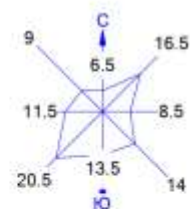
Условные обозначения:
 Жилые зоны, группа N 01
 Территория предприятия
 Максим. значение концентрации
 Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в мг/м3

0 11 33м.
 Масштаб 1:1100

Макс концентрация 0.8045105 ПДК достигается в точке $x = -13$ $y = -22$
 При опасном направлении 29° и опасной скорости ветра 0.5 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 196 м, высота 140 м,
 шаг расчетной сетки 14 м, количество расчетных точек 15*11
 Расчет на существующее положение.

Город : 001 Нур-Султан
 Объект : 0252 Строительство многоквартирного жилого комплекса Вар.№ 1
 ПК ЭРА v2.5 Модель: МРК-2014
 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)



Условные обозначения:
 ■ Жилые зоны, группа N 01
 □ Территория предприятия
 * Максим. значение концентрации
 — Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в мг/м³
 — 0.091 мг/м³
 — 0.124 мг/м³
 — 0.157 мг/м³
 — 0.177 мг/м³

0 11 33м.
 Масштаб 1:1100

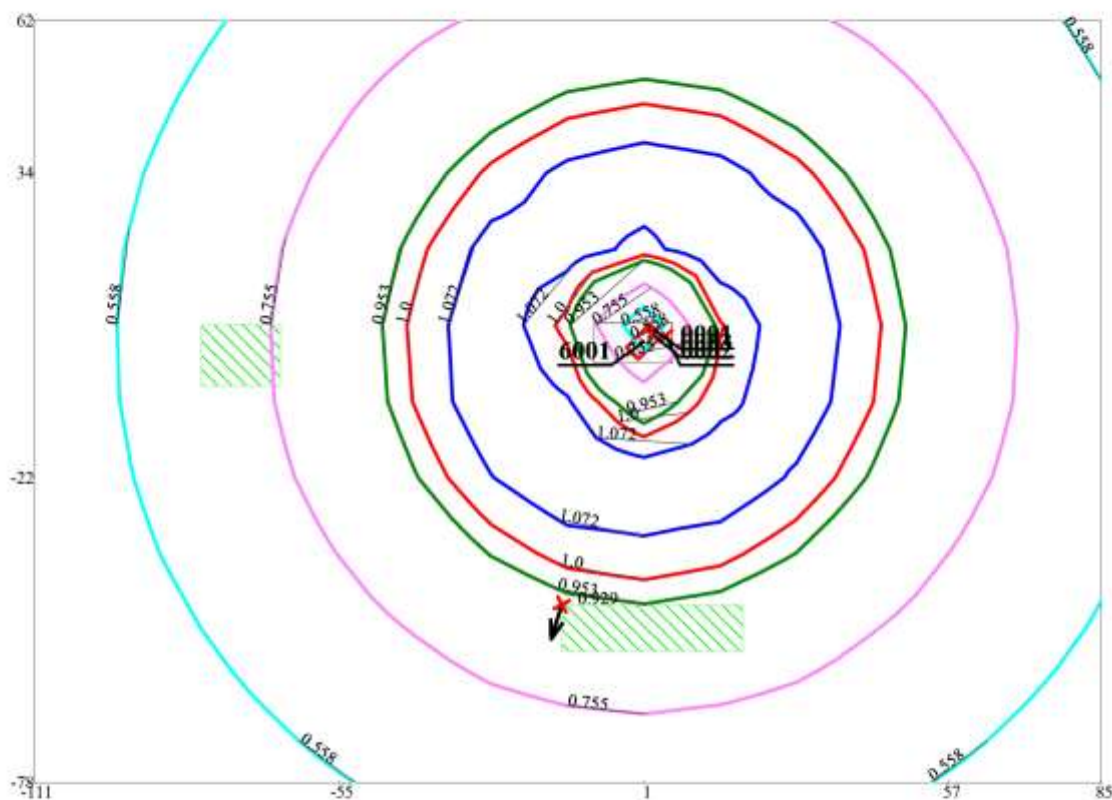
Макс концентрация 0.9468569 ПДК достигается в точке $x = -13$ $y = -22$
 При опасном направлении 29° и опасной скорости ветра 0.5 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 196 м, высота 140 м,
 шаг расчетной сетки 14 м, количество расчетных точек 15*11
 Расчет на существующее положение.

Город : 001 Нур-Султан

Объект : 0252 Строительство многоквартирного жилого комплекса Вар.№ 1

ПК ЭРА v2.5 Модель: МРК-2014

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



Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Территория предприятия
- [†] Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

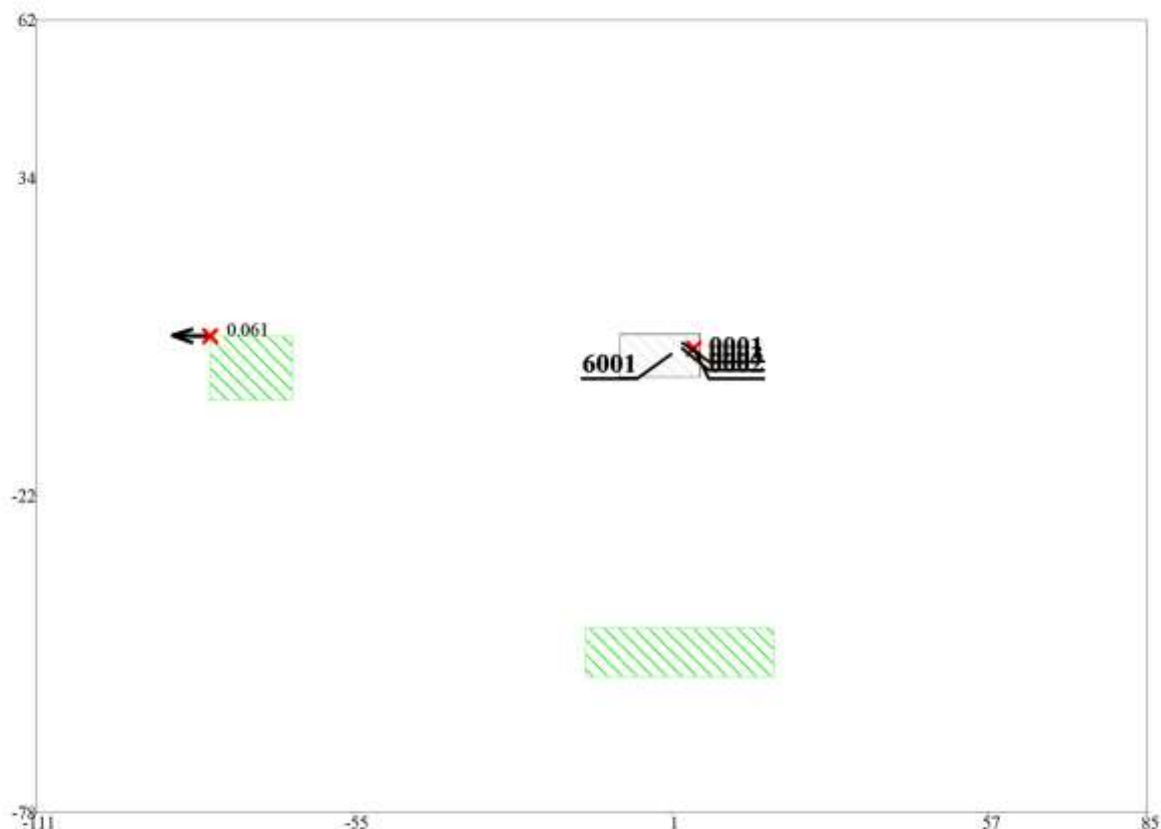
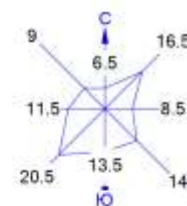
Изолинии в долях ПДК

- 0.558 ПДК
- 0.755 ПДК
- 0.953 ПДК
- 1.0 ПДК
- 1.072 ПДК



Макс концентрация 1.1477358 ПДК достигается в точке х= -13 у= -22
 При опасном направлении 29° и опасной скорости ветра 0.5 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 196 м, высота 140 м,
 шаг расчетной сетки 14 м, количество расчетных точек 15*11
 Расчет на существующее положение.

Город : 001 Нур-Султан
 Объект : 0252 Строительство многоквартирного жилого комплекса Вар.№ 1
 ПК ЭРА v2.5 Модель: МРК-2014
 2904 Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326)



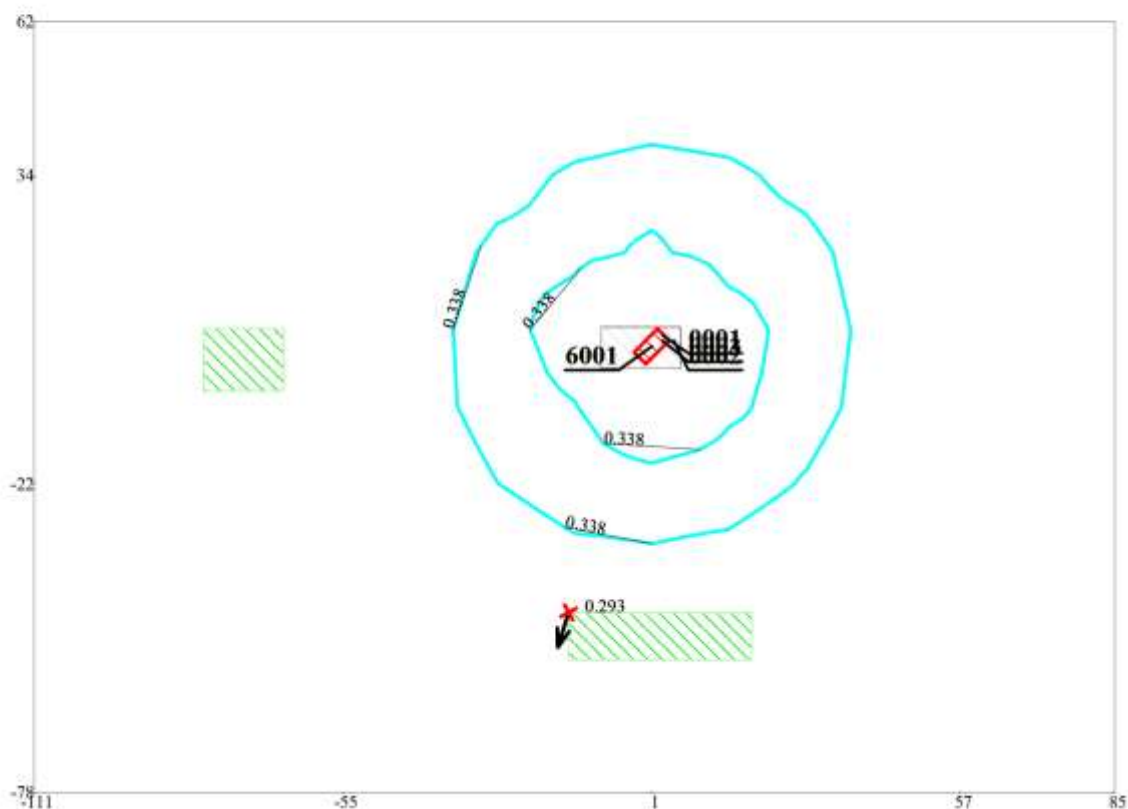
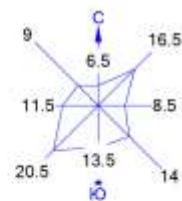
Условные обозначения:
 Жилые зоны, группа N 01
 Территория предприятия
 † Максим. значение концентрации
 — Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК

0 11 33м.
 Масштаб 1:1100.

Макс концентрация 0.0620168 ПДК достигается в точке $x = -97$ $y = 20$
 При опасном направлении 99° и опасной скорости ветра 8 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 196 м, высота 140 м,
 шаг расчетной сетки 14 м, количество расчетных точек 15*11
 Расчет на существующее положение.

Город : 001 Нур-Султан
 Объект : 0252 Строительство многоквартирного жилого комплекса Вар.№ 1
 ПК ЭРА v2.5 Модель: МРК-2014
 2907 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (Динас) (493)



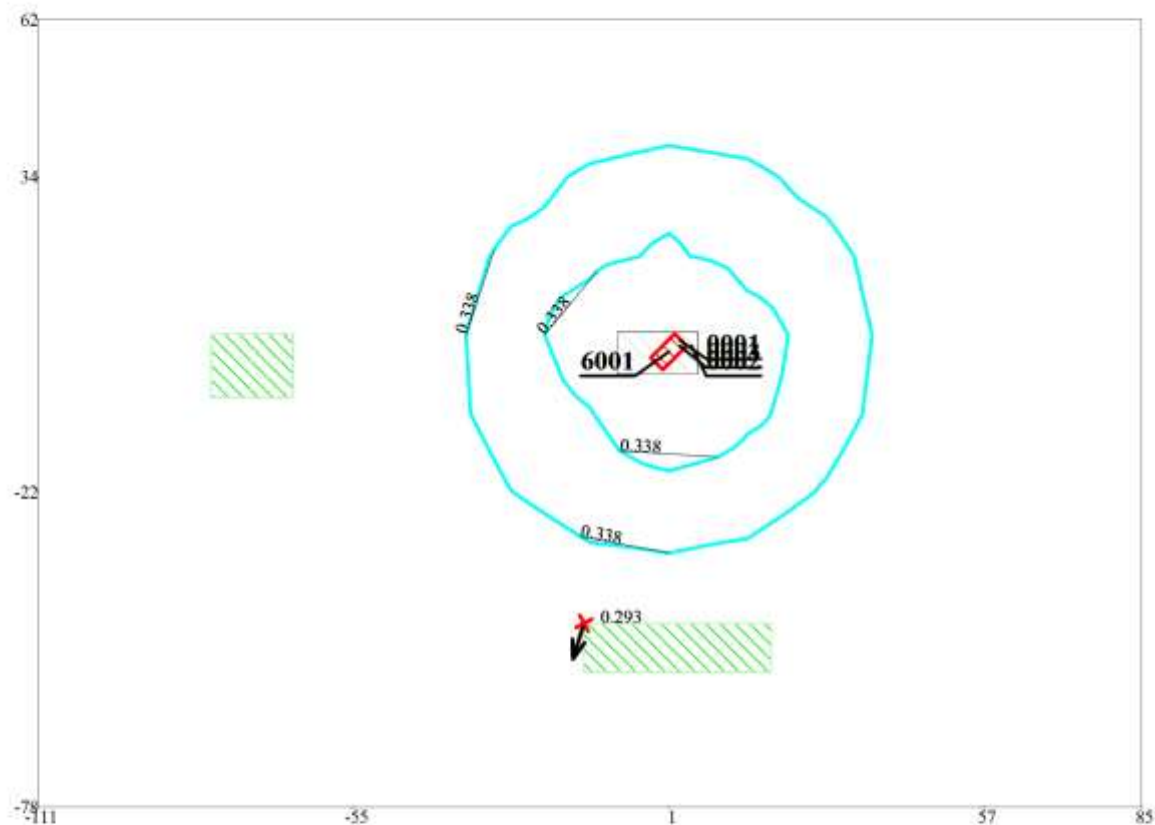
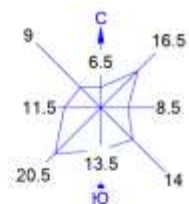
Условные обозначения:
 Жилые зоны, группа N 01
 Территория предприятия
 Максим. значение концентрации
 Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК
 0.338 ПДК

0 11 33м.
 Масштаб 1:1100

Макс концентрация 0.3620997 ПДК достигается в точке $x = -13$ $y = -22$
 При опасном направлении 29° и опасной скорости ветра 0.5 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 196 м, высота 140 м,
 шаг расчетной сетки 14 м, количество расчетных точек 15*11
 Расчет на существующее положение.

Город : 001 Нур-Султан
 Объект : 0252 Строительство многоквартирного жилого комплекса Вар.№ 1
 ПК ЭРА v2.5 Модель: МРК-2014
 2907 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (Динас) (493)



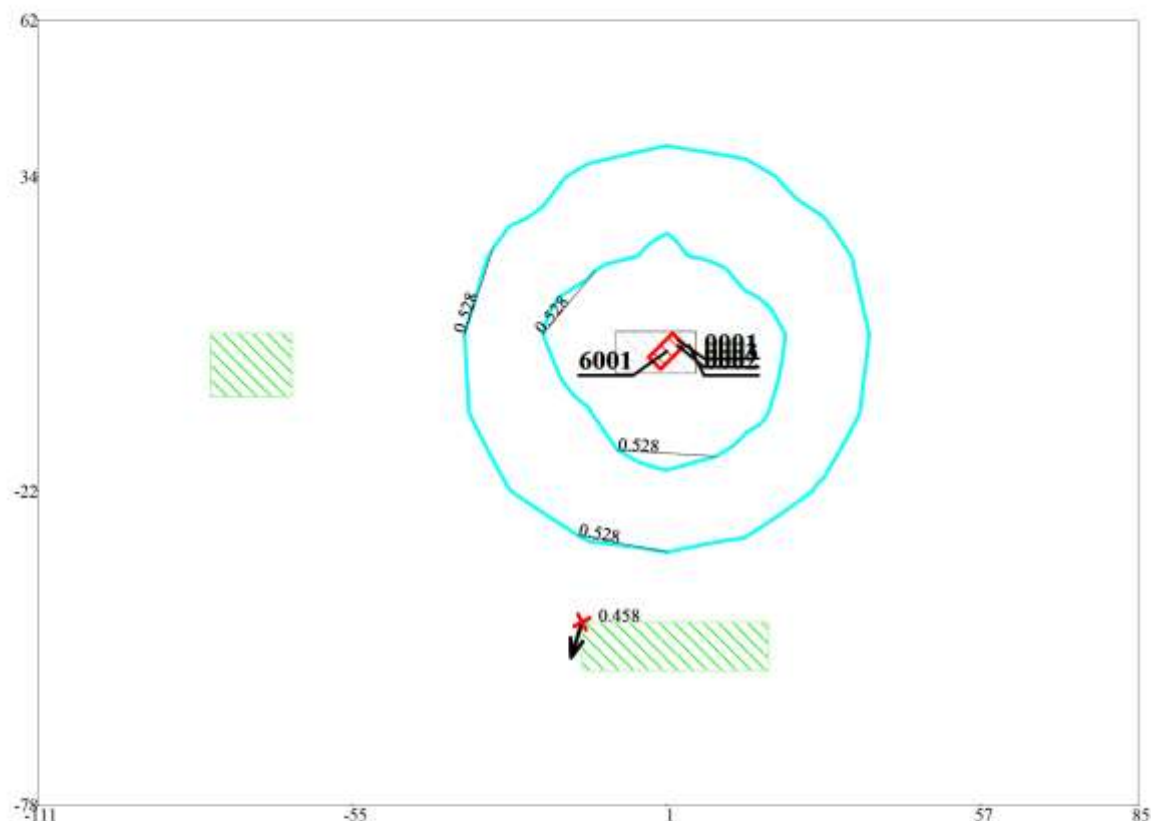
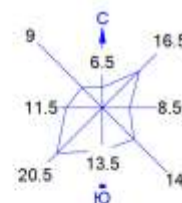
Условные обозначения:
 Жилые зоны, группа N 01
 Территория предприятия
 Максим. значение концентрации
 Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК
 — 0.338 ПДК

0 11 33м.
 Масштаб 1:1100

Макс концентрация 0.3620997 ПДК достигается в точке $x = -13$ $y = -22$
 При опасном направлении 29° и опасной скорости ветра 0.5 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 196 м, высота 140 м,
 шаг расчетной сетки 14 м, количество расчетных точек 15*11
 Расчет на существующее положение.

Город : 001 Нур-Султан
 Объект : 0252 Строительство многоквартирного жилого комплекса Вар.№ 1
 ПК ЭРА v2.5 Модель: МРК-2014
 2914 Пыль (неорганическая) гипсового вяжущего из фосфогипса с цементом (1054*)



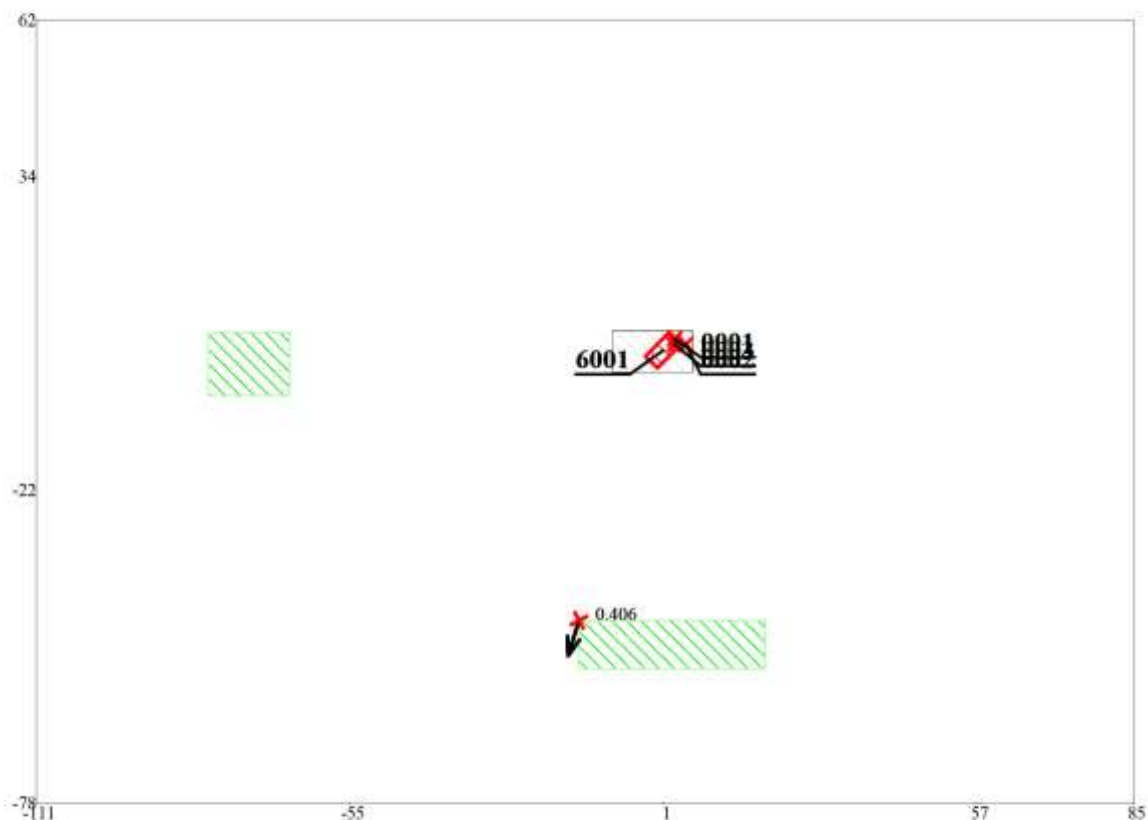
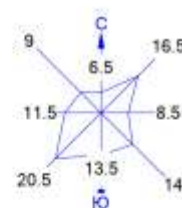
Условные обозначения:
 Жилые зоны, группа N 01
 Территория предприятия
 * Максим. значение концентрации
 — Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК
 — 0.528 ПДК

0 11 33м.
 Масштаб 1:1100

Макс концентрация 0.566015 ПДК достигается в точке $x = -13$ $y = -22$
 При опасном направлении 29° и опасной скорости ветра 0.5 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 196 м, высота 140 м,
 шаг расчетной сетки 14 м, количество расчетных точек 15*11
 Расчет на существующее положение.

Город : 001 Нур-Султан
 Объект : 0252 Строительство многоквартирного жилого комплекса Вар.№ 1
 ПК ЭРА v2.5 Модель: МРК-2014
 6035 0184+0330



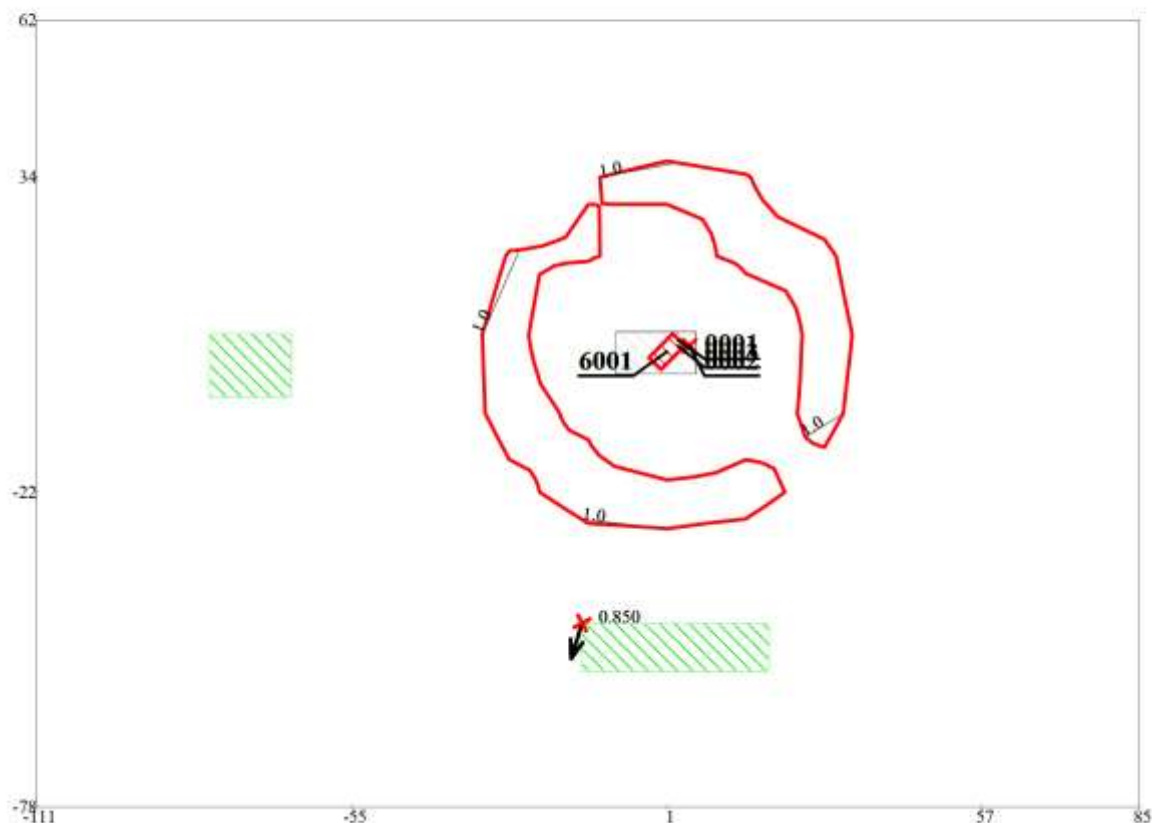
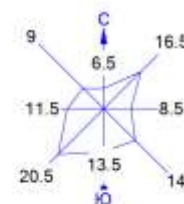
Условные обозначения:
 Жилые зоны, группа N 01
 Территория предприятия
 Максим. значение концентрации
 Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК

0 11 33м.
 Масштаб 1:1100

Макс концентрация 0.4693274 ПДК достигается в точке $x = -13$ $y = -22$
 При опасном направлении 29° и опасной скорости ветра 0.5 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 196 м, высота 140 м,
 шаг расчетной сетки 14 м, количество расчетных точек 15*11
 Расчет на существующее положение.

Город : 001 Нур-Султан
 Объект : 0252 Строительство многоквартирного жилого комплекса Вар.№ 1
 ПК ЭРА v2.5 Модель: МРК-2014
 __ПЛ 2902+2904+2907+2908+2914+2930



Условные обозначения:
 Жилые зоны, группа N 01
 Территория предприятия
 ! Максим. значение концентрации
 — Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК
 — 1.0 ПДК

0 11 33м.
 Масштаб 1:1100

Макс концентрация 1.0413235 ПДК достигается в точке $x = -13$ $y = -22$
 При опасном направлении 29° и опасной скорости ветра 0.5 м/с.
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 196 м, высота 140 м,
 шаг расчетной сетки 14 м, количество расчетных точек 15*11
 Расчет на существующее положение.

«КАЗГИДРОМЕТ» РМК РГП «КАЗГИДРОМЕТ»

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ЭКОЛОГИЯ, МИНИСТЕРСТВО ЭКОЛОГИИ, ГЕОЛОГИИ
ГЕОЛОГИЯ ЖӘНЕ ТАБИҒИ РЕСУРСТАР И ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ РЕСПУБЛИКИ
МИНИСТРЛІГІ КАЗАХСТАН

08.04.2022

1. Город - **Нур-Султан**
2. Адрес - **Казахстан, Нур-Султан (Астана), Алматинский район**
4. Организация, запрашивающая фон - **ТОО "ЭКО Центр-ПВ"**
5. Объект, для которого устанавливается фон - **ТОО «Ел-Курылыс 2020»**
6. Разрабатываемый проект - **РООС**
7. Перечень вредных веществ, по которым устанавливается фон: **Азота диоксид, Взвеш.в-ва, Диоксид серы, Углерода оксид, Азота оксид**

Значения существующих фоновых концентраций

Номер поста	Примесь	Концентрация Сф - мг/м ³				
		Штиль 0-2 м/сек	Скорость ветра (3 - U') м/сек			
			север	восток	юг	запад
№7,9	Азота диоксид	0.166	0.17	0.2	0.098	0.127
	Диоксид серы	0.067	0.062	0.066	0.0575	0.0555
	Углерода оксид	2.1035	0.837	1.2425	1.25	0.9315
	Азота оксид	0.1585	0.141	0.1635	0.071	0.1105

Вышеуказанные фоновые концентрации рассчитаны на основании данных наблюдений за 2017-2021 годы.

"SANA-2015". Версия 22.1.1 от 08.02.22 г.

Наименование стройки: Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом по адресу: г. Нур-Султан, район Алматы, район пересечения улиц Райымбек Батыра и К. Озирбаева

Сводная ресурсная ведомость по стройке № 22Алмат

Составлена в текущих
ценах с 01.01.22 г.

Код ресурса	Наименование	Единица измерения	Количество
1	2	3	4
Трудовые ресурсы			
	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	884149
	Средневзвешенный разряд работы		3,6
	Итого ФОТ		
Машины и механизмы			
1 311-101-0101	Бульдозеры-рыхлители на гусеничном ходу, легкого класса мощностью от 37 до 66 кВт, массой от 7,8 до 8,5 т	маш.-ч	88,92
2 311-101-0102	Бульдозеры-рыхлители на гусеничном ходу, легкого класса мощностью свыше 66 до 96 кВт, массой свыше 8,5 до 14 т	маш.-ч	679,767864
3 311-101-1302	Бульдозеры-рыхлители на гусеничном ходу, легкого класса при сооружении магистральных трубопроводов мощностью свыше 66 до 96 кВт, массой свыше 8,5 до 14 т	маш.-ч	0,0825
4 311-201-0201	Автогрейдеры среднего типа мощностью от 88,9 до 117,6 кВт (от 121 до 160 л.с.), массой от 9,1 до 13 т	маш.-ч	9,3485275
5 311-401-0105	Экскаваторы одноковшовые дизельные на гусеничном ходу ковш свыше 0,5 до 0,65 м3, масса свыше 10 до 13 т	маш.-ч	1571,1956
6 311-401-0106	Экскаваторы одноковшовые дизельные на гусеничном ходу ковш свыше 0,65 до 1 м3, масса свыше 13 до 20 т	маш.-ч	857,5892
7 311-402-0101	Экскаваторы одноковшовые дизельные на пневмоколесном	маш.-ч	22,677

320

«Строительство многоквартирного жилого комплекса со встроенными помещениями и паркингом по адресу: г. Нур-Султан, район Алматы, район пересечения улиц Райымбек батыра и К. Эзірбаева»

Раздел ООС разработан ТОО «ПАВЛОДАРСКИЙ ПРОЕКТНЫЙ И.Ц.»

ходу ковш от 0,15 до 0,25 м3, масса
от 5 до 6,5 т

8	311-405-0105	Экскаваторы многоковшовые траншейные цепные ковш 45 л	маш.-ч	1,95
9	311-601-2102	Молотки бурильные легкие при работе от передвижных компрессорных станций	маш.-ч	29,7
10	312-101-0201	Агрегаты копровые без дизель- молота на базе экскаватора 1 м3	маш.-ч	1430,384
11	312-101-0202	Агрегаты копровые без дизель- молота на базе экскаватора 1,25 м3	маш.-ч	4424,5152
12	312-103-0103	Дизель-молоты массой ударной части 1,8 т	маш.-ч	580,704
13	312-103-0104	Дизель-молоты массой ударной части 2,5 т	маш.-ч	849,68
14	312-103-0105	Дизель-молоты массой ударной части 3,5 т	маш.-ч	4424,5152
15	313-101-0601	Растворосмесители передвижные, 65 л	маш.-ч	1772,628
16	313-201-0801	Растворонасосы производительностью 1 м3/ч	маш.-ч	197,598822
17	313-201-0802	Растворонасосы производительностью 3 м3/ч	маш.-ч	2771,28384
18	313-201-0901	Агрегаты электронасосные с регулированием подачи вручную для строительных растворов, подача 2 м3/ч, напор 150 м	маш.-ч	128,515688
19	313-302-0201	Вибратор глубинный	маш.-ч	1498,230383
20	313-302-0202	Вибратор поверхностный	маш.-ч	17036,25636
21	313-401-0301	Смесители проточные передвижные для сухих смесей, 25-	маш.-ч	3028,820288

	80 л/мин		
22 313-401-0302	Электромиксер строительный ручной, мощность до 1400 Вт, число оборотов до 810 об/мин	маш.-ч	227,776111
23 313-402-0101	Агрегаты окрасочные высокого давления для окраски поверхностей конструкций, 1 кВт	маш.-ч	29,0118275
24 313-402-0101	Агрегаты окрасочные высокого давления для окраски поверхностей конструкций, 1 кВт	маш.-ч	2,9888
25 313-402-0102	Агрегаты окрасочные высокого давления для окраски поверхностей конструкций, 2 кВт	маш.-ч	221,72
26 313-403-0101	Машины мозаично-шлифовальные	маш.-ч	2148,64
27 313-403-0401	Нарезчик швов	маш.-ч	0,2506
28 314-101-0103	Краны башенные максимальной грузоподъемностью 8 т, высота подъема до 41,5 м, максимальный вылет стрелы до 55 м	маш.-ч	0,973968
29 314-101-0103	Краны башенные максимальной грузоподъемностью 8 т, высота подъема до 41,5 м, максимальный вылет стрелы до 55 м	маш.-ч	4701,552048
30 314-101-0104	Краны башенные максимальной грузоподъемностью 10 т, высота подъема до 75 м, максимальный вылет стрелы до 65 м	маш.-ч	11828,64352
31 314-102-0101	Краны на автомобильном ходу максимальной грузоподъемностью 10 т	маш.-ч	28,550454
32 314-102-0101	Краны на автомобильном ходу максимальной грузоподъемностью 10 т	маш.-ч	0,462
33 314-102-0101	Краны на автомобильном ходу максимальной грузоподъемностью 10 т	маш.-ч	499,8403985

34	314-102-0104	Краны на автомобильном ходу максимальной грузоподъемностью 25 т	маш.-ч	1175,493285
35	314-102-0302	Краны на автомобильном ходу при работе на монтаже технологического оборудования максимальной грузоподъемностью 10 т	маш.-ч	77,68513338
36	314-104-0101	Краны на гусеничном ходу максимальной грузоподъемностью до 16 т	маш.-ч	305,763244
37	314-104-0102	Краны на гусеничном ходу максимальной грузоподъемностью 25 т	маш.-ч	18,9
38	314-104-0103	Краны на гусеничном ходу максимальной грузоподъемностью 40 т	маш.-ч	16,0358688
39	314-301-0303	Краны козловые при работе на монтаже технологического оборудования грузоподъемностью 32 т	маш.-ч	0,27
40	314-501-0102	Домкраты гидравлические грузоподъемностью свыше 6,3 до 25 т	маш.-ч	46,41
41	314-501-0105	Домкраты гидравлические грузоподъемностью свыше 63 до 100 т	маш.-ч	1,363272
42	314-502-0201	Лебедки ручные и рычажные тяговым усилием до 9,81 кН (1 т)	маш.-ч	0,8
43	314-502-0205	Лебедки ручные и рычажные тяговым усилием 31,39 кН (3,2 т)	маш.-ч	384,16277
44	314-502-0301	Лебедки электрические тяговым усилием до 5,79 кН (0,59 т)	маш.-ч	17,84427261
45	314-502-0302	Лебедки электрические тяговым усилием свыше 5,79 до 12,26 кН (1,25 т)	маш.-ч	1039,23144

Раздел ООС разработан ТОО «ПАВЛОДАРСКИЙ ПРОЕКТНЫЙ И.Ц.»

46	314-502-0303	Лебедки электрические тяговым усилием свыше 12,26 до 19,62 кН (2 т)	маш.-ч	11,79898
47	314-502-0304	Лебедки электрические тяговым усилием свыше 19,62 до 31,39 кН (3,2 т)	маш.-ч	262,14144
48	314-502-0305	Лебедки электрические тяговым усилием свыше 31,39 до 49,05 кН (5 т)	маш.-ч	25,15104
49	314-503-0101	Погрузчики одноковшовые универсальные фронтальные пневмоколесные грузоподъемностью 2 т	маш.-ч	162,34024
50	314-503-0102	Погрузчики одноковшовые универсальные фронтальные пневмоколесные грузоподъемностью 3 т	маш.-ч	8,01744
51	314-503-0601	Автопогрузчики, грузоподъемность 5 т	маш.-ч	0,0192
52	314-503-0601	Автопогрузчики, грузоподъемность 5 т	маш.-ч	580,4502025
53	314-504-0501	Подъемники мачтовые высотой подъема 50 м	маш.-ч	2531,806074
54	314-504-0601	Подъемники одномачтовые грузоподъемностью до 500 кг, высотой подъема 45 м	маш.-ч	0,912
55	314-504-1001	Подъемники строительные грузопассажирские, грузоподъемность до 0,8 т	маш.-ч	22920,4734
56	314-504-1302	Фасадный подъемник модульного исполнения (люлька строительная), самоподъемный с электродвигателем, грузоподъемность 630 кг, длина рабочей платформы до 6 м, высота подъема 150 м	маш.-ч	28913,08995
57	314-504-1401	Подмости самоходные высота подъема 12 м	маш.-ч	36,72

58	315-101-0101	Электростанции передвижные мощностью до 4 кВт	маш.-ч	0,83775
59	315-102-0102	Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания давлением до 686 кПа (7 атм), производительность 5 м3/мин	маш.-ч	3949,944812
60	315-102-0201	Компрессоры передвижные с электродвигателем давлением 600 кПа (6 атм), производительность 0,5 м3/мин	маш.-ч	13,731102
61	315-103-0101	Выпрямители сварочные однопостовые с номинальным сварочным током 315-500 А	маш.-ч	40,4673912
62	315-103-0501	Установки постоянного тока для ручной дуговой сварки	маш.-ч	12744,34906
63	315-103-0501	Установки постоянного тока для ручной дуговой сварки	маш.-ч	89,3564
64	315-103-0501	Установки постоянного тока для ручной дуговой сварки	маш.-ч	3,528
65	315-103-0701	Электрические печи для сушки сварочных материалов с регулированием температуры в пределах 80-500°С	маш.-ч	2,2756176
66	315-201-0401	Агрегаты сварочные двухпостовые для ручной сварки на тракторе, мощность 79 кВт (108 л.с.)	маш.-ч	1,13775
67	315-202-0501	Аппарат для газовой сварки и резки	маш.-ч	796,3970264
68	315-202-1302	Аппараты для ручной сварки пластиковых труб диаметром до 110 мм	маш.-ч	14515,64385
69	321-101-0101	Катки дорожные самоходные гладкие массой 5 т	маш.-ч	60,814625
70	321-101-0102	Катки дорожные самоходные гладкие массой 8 т	маш.-ч	40,77867

Раздел ООС разработан ТОО «ПАВЛОДАРСКИЙ ПРОЕКТНЫЙ И.Ц.»

71	321-101-0104	Катки дорожные самоходные гладкие массой 13 т	маш.-ч	89,68716
72	321-101-0201	Катки дорожные самоходные на пневмоколесном ходу массой 16 т	маш.-ч	2,2952
73	321-101-0204	Катки дорожные самоходные на пневмоколесном ходу массой 30 т	маш.-ч	37,03017
74	321-101-0302	Катки дорожные самоходные комбинированные больших типоразмеров с рабочей массой от 8,8 до 9,2 т	маш.-ч	7,2276
75	321-101-0402	Катки дорожные самоходные танDEMные больших типоразмеров с рабочей массой от 9,1 до 10,1 т	маш.-ч	14,2842
76	321-201-0101	Котлы битумные передвижные, 400 л	маш.-ч	1267,386221
77	321-202-0201	Гудронаторы ручные	маш.-ч	249,96309
78	321-209-0101	Асфальтоукладчики, типоразмер 3	маш.-ч	5,2626
79	321-211-0201	Машины поливомоечные 6000 л	маш.-ч	150,3090625
80	321-212-0101	Распределители щебня и гравия	маш.-ч	1,96593
81	322-303-0114	Шпалоподбойка	маш.-ч	117
82	324-102-0102	Трубоукладчики для труб диаметром до 700 мм, грузоподъемность 12,5 т	маш.-ч	225,0228
83	324-102-0103	Трубоукладчики для труб диаметром от 800 до 1000 мм, грузоподъемность 35 т	маш.-ч	128,57
84	324-102-0104	Трубоукладчики для труб диаметром 1200 мм, грузоподъемность 50 т	маш.-ч	585,5976

Раздел ООС разработан ТОО «ПАВЛОДАРСКИЙ ПРОЕКТНЫЙ И.Ц.»

85	324-105-0401	Установка для гидравлических испытаний трубопроводов, давление нагнетания от 0,1 МПа (1 кгс/см ²) до 10 МПа (100 кгс/см ²)	маш.-ч	2,5
86	324-105-0401	Установка для гидравлических испытаний трубопроводов, давление нагнетания от 0,1 МПа (1 кгс/см ²) до 10 МПа (100 кгс/см ²)	маш.-ч	4,4496
87	324-106-0401	Установки для изготовления бандажей, диафрагм, пружек	маш.-ч	81,2699
88	324-108-0401	Горелки газопламенные	маш.-ч	313,199898
89	326-101-0701	Катки прицепные кольчатые 1 т	маш.-ч	4,596956
90	331-101-0101	Автомобили бортовые грузоподъемностью до 5 т	маш.-ч	0,693
91	331-101-0101	Автомобили бортовые грузоподъемностью до 5 т	маш.-ч	14,579104
92	331-101-0101	Автомобили бортовые грузоподъемностью до 5 т	маш.-ч	7598,690378
93	331-101-0102	Автомобили бортовые грузоподъемностью до 8 т	маш.-ч	2,646
94	331-102-0101	Автомобили бортовые с гидравлической кран-манипуляторной установкой грузоподъемностью до 5 т, грузоподъемность КМУ на максимальном вылете стрелы до 1 т, на минимальном вылете стрелы до 3 т	маш.-ч	0,4273
95	332-101-0101	Автомобили-самосвалы общестроительные (дорожные) грузоподъемностью 7 т	маш.-ч	2,01448
96	333-101-0101	Тягачи седельные грузоподъемностью 12 т	маш.-ч	148,3554
97	333-201-0101	Полуприцепы общего назначения грузоподъемностью 12 т	маш.-ч	148,3554

Раздел ООС разработан ТОО «ПАВЛОДАРСКИЙ ПРОЕКТНЫЙ И.Ц.»

98	334-102-0105	Тракторы на пневмоколесном ходу мощностью 158 кВт (215 л.с.)	маш.-ч	23,4
99	341-102-0101	Станки сверлильные	маш.-ч	0,36
100	341-105-0101	Станки для резки арматуры	маш.-ч	188,4269036
101	341-105-0101	Станки для резки арматуры	маш.-ч	132,1702282
102	341-106-0101	Ножницы листовые кривошипные (гильотинные)	маш.-ч	0,36
103	341-204-0201	Станки для гнутья ручные	маш.-ч	119,2201284
104	341-301-0101	Пресс гидравлический с электроприводом	маш.-ч	2,2
105	341-302-0101	Пресс кривошипный простого действия 25 кН (2,5 тс)	маш.-ч	0,36
106	341-303-0101	Пресс листогибочный кривошипный 1000 кН (100 тс)	маш.-ч	0,36
107	341-304-0101	Пресс-ножницы комбинированные	маш.-ч	2,47968
108	341-401-0101	Станки камнерезные универсальные	маш.-ч	5987,19126
109	343-101-0101	Ножницы электрические	маш.-ч	635,429481
110	343-102-0102	Пила дисковая погружная электрическая, 1,4 кВт	маш.-ч	440,39667
111	343-202-0101	Машины шлифовальные электрические	маш.-ч	12,84556
112	343-202-0201	Машины шлифовальные угловые	маш.-ч	38,7167188
113	343-202-0201	Машины шлифовальные угловые	маш.-ч	5,2815276
114	343-204-0101	Фреза столярная	маш.-ч	0,822528

Раздел ООС разработан ТОО «ПАВЛОДАРСКИЙ ПРОЕКТНЫЙ И.Ц.»

115	343-302-0101	Перфоратор электрический	маш.-ч	20053,58098
116	343-302-0201	Дрели электрические	маш.-ч	3327,99688
117	343-302-0301	Шуруповерты строительно-монтажные	маш.-ч	6757,292651
118	343-302-0402	Гайковерт электрический	маш.-ч	1294,553216
119	343-401-0101	Молотки клепальные	маш.-ч	3518,979106
120	343-401-0201	Молотки отбойные пневматические при работе от передвижных компрессорных станций	маш.-ч	2625,28
121	343-402-0101	Трамбовки пневматические при работе от компрессора	маш.-ч	3541,122141
122	343-501-0101	Пылесосы промышленные	маш.-ч	882,647008
123	343-501-0601	Термос 100 л	маш.-ч	1002,31185
124	398-888-8004	Машины и механизмы УСН 8601	маш.-ч	1
125	398-888-8005	Машины и механизмы УСН 8601	маш.-ч	2
126	398-888-8018	Машины и механизмы УСН 8601	маш.-ч	2
127	398-888-8037	Машины и механизмы УСН 8601	маш.-ч	6
128	398-888-8097	Машины и механизмы УСН 8601	маш.-ч	2
129	398-888-8105	Машины и механизмы УСН 8601	маш.-ч	1
130	398-888-8106	Машины и механизмы УСН 8601	маш.-ч	2
131	398-888-8167	Машины и механизмы УСН 8601	маш.-ч	2

Раздел ООС разработан ТОО «ПАВЛОДАРСКИЙ ПРОЕКТНЫЙ И.Ц.»

132	398-888-8168	Машины и механизмы УСН 8601	маш.-ч	2
133	398-888-8169	Машины и механизмы УСН 8601	маш.-ч	2
134	398-888-8171	Машины и механизмы УСН 8601	маш.-ч	2
135	398-888-8172	Машины и механизмы УСН 8601	маш.-ч	2
136	398-888-8177	Машины и механизмы УСН 8601	маш.-ч	2
137	398-888-8258	Машины и механизмы УСН 8601	маш.-ч	1
138	398-888-8311	Машины и механизмы УСН 8601	маш.-ч	136,5
139	398-888-8540	Машины и механизмы УСН 8601	маш.-ч	2
140	398-888-8541	Машины и механизмы УСН 8601	маш.-ч	4
141	398-888-8636	Машины и механизмы УСН 8601	маш.-ч	3
142	398-888-8648	Машины и механизмы УСН 8601	маш.-ч	7
143	398-888-8726	Машины и механизмы УСН 8601	маш.-ч	634

Итого по машинам и механизмам

Материалы

1	211-101-0102	Земля растительная	м3	22
		Щебень из плотных горных пород для строительных работ М1200 СТ РК 1284-2004 фракция 5-10 мм, группа 3	м3	284,239628
2	211-201-0701	Щебень из плотных горных пород для строительных работ М1200 СТ РК 1284-2004 фракция 10-20 мм, группа 3	м3	1010,704864
3	211-201-0704			

Раздел ООС разработан ТОО «ПАВЛОДАРСКИЙ ПРОЕКТНЫЙ И.Ц.»

	Щебень из плотных горных пород для строительных работ М1200 СТ РК 1284-2004 фракция 40-80 (70) мм, группа 3	м3	1067,750746
4 211-201-0707	Песок ГОСТ 8736-2014 природный	м3	959,907926
5 211-401-0101	Бетон тяжелый класса В7,5 ГОСТ 7473-2010 без добавок	м3	1300,89654
6 212-101-0301	Бетон тяжелый класса В7,5 ГОСТ 7473-2010 F50, W2	м3	105,1134
7 212-101-0302	Бетон тяжелый класса В10 ГОСТ 7473-2010 без добавок	м3	140,48835
8 212-101-0401	Бетон тяжелый класса В12,5 ГОСТ 7473-2010 без добавок	м3	120,663
9 212-101-0501	Бетон тяжелый класса В15 ГОСТ 7473-2010 без добавок	м3	1393,993595
10 212-101-0601	Бетон тяжелый класса В15 ГОСТ 7473-2010 F50, W4	м3	43,848
11 212-101-0603	Бетон тяжелый класса В15 ГОСТ 7473-2010 F200, W8	м3	126,8547
12 212-101-0620	Бетон тяжелый класса В20 ГОСТ 7473-2010 без добавок	м3	681,52175
13 212-101-0701	Бетон тяжелый класса В25 ГОСТ 7473-2010 без добавок	м3	2407,1965
14 212-101-0901	Бетон тяжелый класса В25 ГОСТ 7473-2010 F200, W8	м3	2155,4134
15 212-101-0907	Бетон легкий на пористых заполнителях ГОСТ 7473-2010 D1200, класса В7,5	м3	1646,972752
16 212-201-0103	Бетон легкий на пористых заполнителях ГОСТ 7473-2010 D1800, класса В10	м3	1091,40561
17 212-201-0104	Раствор кладочный цементный ГОСТ 28013-98 марки М50	м3	0,28
18 212-401-0102	Раствор кладочный цементный ГОСТ 28013-98 марки М50	м3	1159,0844
19 212-401-0102	Раствор кладочный цементный ГОСТ 28013-98 марки М75	м3	2207,7504
20 212-401-0103	Раствор кладочный цементный ГОСТ 28013-98 марки М100	м3	0,02688
21 212-401-0104	Раствор кладочный цементный ГОСТ 28013-98 марки М100	м3	1063,88136
22 212-401-0104	Раствор кладочный цементный ГОСТ 28013-98 марки М125	м3	1698,2784
23 212-401-0105	Раствор кладочный цементный ГОСТ 28013-98 марки М150	м3	2437,191672
24 212-401-0106	Раствор кладочный цементный ГОСТ 28013-98 марки М200	м3	450,41447
25 212-401-0107	Раствор кладочный цементно-известковый ГОСТ 28013-98 марки М50	м3	15,96096
26 212-401-0203	Раствор кладочный цементно-известковый ГОСТ 28013-98 марки М100	м3	902,016
27 212-401-0205	Раствор отделочный ГОСТ 28013-98 тяжелый цементный 1:3	м3	187,771349
28 212-402-0103	Раствор отделочный ГОСТ 28013-98 тяжелый цементный 1:3	м3	0,018
29 212-402-0103	Раствор отделочный ГОСТ 28013-98 тяжелый цементно-известковый 1:1:6	м3	2182,386024
30 212-402-0107	Смеси асфальтобетонные горячие плотные мелкозернистые СТ РК 1225-2019 типа А, марки II	т	162,4524
31 212-501-0202	Смеси асфальтобетонные горячие пористые крупнозернистые СТ РК 1225-2019 марки II	т	199,924
32 212-501-0402	Кирпич керамический рядовой пустотелый размерами 250 x 120 x	1000 шт.	4643,47992
33 213-101-0601			

Раздел ООС разработан ТОО «ПАВЛОДАРСКИЙ ПРОЕКТНЫЙ И.Ц.»
88 мм ГОСТ 530-2012 марки М100

	Кирпич керамический рядовой пустотелый размерами 250 x 120 x 88 мм ГОСТ 530-2012 марки М125	1000 шт.	2233,1232
34 213-101-0602	Кирпич керамический рядовой пустотелый размерами 250 x 120 x 88 мм ГОСТ 530-2012 марки М150	1000 шт.	2300,53824
35 213-101-0603	Блок бетонный сплиттерный СТ РК 945-92 размерами 390 мм x 190 мм x 188 мм, серый	шт.	5448
36 213-302-0101	Прокат тонколистовой горячекатаный из углеродистой стали ГОСТ 16523-97 толщиной от 2,3 до 3,9 мм	т	0,0288
37 214-101-0102	Прокат толстолистовой горячекатаный из углеродистой стали ГОСТ 14637-89 толщиной от 4 до 12 мм	т	45,3914
38 214-101-0201	Прокат листовой оцинкованный углеродистый ГОСТ 14918-80 толщиной от 0,5 до 0,75 мм	т	11,214465
39 214-105-0102	Прокат листовой оцинкованный углеродистый ГОСТ 14918-80 толщиной от 0,8 до 1,2 мм	т	15,58212729
40 214-105-0103	Уголок стальной горячекатаный равнополочный из углеродистой стали ГОСТ 535-2005 ширина полки от 40 до 125 мм, толщиной от 2 до 16 мм	т	86,39346
41 214-201-0102	Балка двутавровая горячекатаная с параллельными гранями полок нормальная из углеродистой стали СТ РК 2585-2014 № 20Б-35Б	т	1,134
42 214-202-0102	Швеллер горячекатаный с внутренним уклоном граней полок из углеродистой стали ГОСТ 380- 2005 № 22У-40У	т	0,042787077
43 214-203-0103	Швеллер горячекатаный с параллельными гранями полок из углеродистой стали ГОСТ 380-2005 № 5П-10П	т	2,29006
44 214-203-0201	Швеллер горячекатаный с параллельными гранями полок из углеродистой стали ГОСТ 380-2005 № 22П-40П	т	138,23376
45 214-203-0203	Прокат стальной горячекатаный круглый из углеродистой обыкновенной и низколегированной стали ГОСТ 535-2005 диаметром 11-36 мм	т	0,564300027
46 214-206-0202	Прокат сортовой стальной горячекатаный полосовой из углеродистой стали ГОСТ 535-2005 шириной от 28 до 70 мм, толщиной от 4 до 60 мм	т	0,4612
47 214-208-0102	Проволока стальная термически обработанная, без покрытия ГОСТ 3282-74 диаметром 0,8 мм	кг	161,45075
48 214-209-0102	Проволока стальная термически обработанная, без покрытия ГОСТ 3282-74 диаметром 2 мм	кг	452,248496
49 214-209-0108	Проволока стальная термически обработанная, оцинкованная ГОСТ 3282-74 диаметром 3 мм	кг	16,4
50 214-209-0210	Проволока сварочная легированная для сварки (наплавки) ГОСТ 2246-70 с	кг	44,622
51 214-209-0507			

Раздел ООС разработан ТОО «ПАВЛОДАРСКИЙ ПРОЕКТНЫЙ И.Ц.»

	неомедненной поверхностью диаметром 4 мм		
52	214-209-0702	Проволока стальная пружинная ГОСТ 9389-75 диаметром 0,6 мм	кг 1,90572
53	214-209-1001	Проволока медная круглая электротехническая (мягкая), диаметром 1 мм и выше	кг 134,29
54	214-210-0101	Сталь арматурная гладкого профиля класса А-I (A240) СТ РК 2591-2014 диаметром от 6 до 12 мм	т 55,63187
55	214-210-0201	Сталь арматурная периодического профиля класса А-III (A400) СТ РК 2591-2014 диаметром от 6 до 12 мм	т 296,51327
56	214-210-0202	Сталь арматурная периодического профиля класса А-III (A400) СТ РК 2591-2014 диаметром от 14 до 32 мм	т 446,09454
57	214-210-0601	Проволока из низкоуглеродистой стали холоднотянутая периодического профиля Вр1 ГОСТ 6727-80 диаметром от 3 до 5 мм	т 0,01344
58	214-214-0108	Канат стальной двойной свивки типа ТК конструкции 6х37(1+6+12+18)+1 о.с., оцинкованный, из проволоки марки В, маркировочная группа 1770 Н/мм ² , диаметром 5 мм	10 м 0,382090356
59	214-301-0205	Лист алюминиевый ГОСТ 21631-76 марка АД1Н, толщиной 1 мм	кг 3,6
60	214-401-0104	Сетка стальная плетеная одинарная без покрытия ГОСТ 5336-80 размерами 1,6 мм x 12 мм	м ² 11
61	214-403-0101	Сетка арматурная сварная из арматурной проволоки В-1, Вр1 диаметром от 3 до 5 мм	т 575,1378
62	215-201-0104	Брус необрезной хвойных пород длиной от 3 м до 6,5 м, толщиной от 100 до 125 мм, любой ширины ГОСТ 8486-86 сорт 4	м ³ 5,0575
63	215-202-0202	Брус обрезной хвойных пород длиной от 4 м до 6,5 м, шириной от 75 мм до 150 мм, толщиной 150 мм и более ГОСТ 8486-86 сорт 2	м ³ 5,39625
64	215-202-0501	Брусок обрезной хвойных пород длиной от 4 м до 6,5 м, шириной от 75 мм до 150 мм, толщиной от 40 мм до 75 мм ГОСТ 8486-86 сорт 1	м ³ 0,019292544
65	215-202-0502	Брусок обрезной хвойных пород длиной от 4 м до 6,5 м, шириной от 75 мм до 150 мм, толщиной от 40 мм до 75 мм ГОСТ 8486-86 сорт 2	м ³ 0,180733064
66	215-202-0503	Брусок обрезной хвойных пород длиной от 4 м до 6,5 м, шириной от 75 мм до 150 мм, толщиной от 40 мм до 75 мм ГОСТ 8486-86 сорт 3	м ³ 39,079071
67	215-202-0603	Брусок обрезной хвойных пород длиной от 2 м до 3,75 м, шириной от 75 мм до 150 мм, толщиной от 40 мм до 75 мм ГОСТ 8486-86 сорт 3	м ³ 0,5129298
68	215-202-0702	Брусок обрезной хвойных пород длиной от 4 м до 6,5 м, шириной от 25 мм до 50 мм, толщиной от 16 мм до 50 мм ГОСТ 8486-86 сорт 2	м ³ 0,010033064
69	215-203-0202	Доска необрезная хвойных пород длиной до 6,5 м, любой ширины, толщиной от 19 мм до 22 мм ГОСТ 8486-86 сорт 2	м ³ 0,02016

Раздел ООС разработан ТОО «ПАВЛОДАРСКИЙ ПРОЕКТНЫЙ И.Ц.»

	Доска необрезная хвойных пород длиной до 6,5 м, любой ширины, толщиной от 32 мм до 40 мм ГОСТ 8486-86 сорт 4	м3	1,00392
70 215-203-0404	Доска необрезная хвойных пород длиной до 6,5 м, любой ширины, толщиной 44 мм и более ГОСТ 8486-86 сорт 2	м3	0,5121
71 215-203-0502	Доска необрезная хвойных пород длиной до 6,5 м, любой ширины, толщиной 44 мм и более ГОСТ 8486-86 сорт 3	м3	0,2
72 215-203-0503	Доска обрезная хвойных пород длиной до 6,5 м, шириной от 75 мм до 150 мм, толщиной 25 мм ГОСТ 8486-86 сорт 3	м3	22,909279
73 215-204-0303	Доска обрезная хвойных пород длиной до 6,5 м, шириной от 75 мм до 150 мм, толщиной 44 мм и более ГОСТ 8486-86 сорт 3	м3	69,56836
74 215-204-0503	Доска обрезная хвойных пород длиной до 6,5 м, шириной от 75 мм до 150 мм, толщиной 44 мм и более ГОСТ 8486-86 сорт 4	м3	0,0088
75 215-204-0504	Портландцемент бездобавочный ГОСТ 10178-85 ПЦ 400-Д0	т	1,0692
76 216-101-0101	Цемент гипсоглиноземистый расширяющийся ГОСТ 11052-74	т	0,33308
77 216-101-0901	Известь строительная негашеная комовая ГОСТ 9179-2018 сорт 1	т	5,3476617
78 216-102-0301	Гипсовое вяжущее ГОСТ 125-2018 марки Г-3	т	0,4136195
79 216-103-0101	Битум нефтяной строительный ГОСТ 6617-76 марки БН 90/10	т	0,2495232
80 216-201-0103	Битум нефтяной дорожный вязкий СТ РК 1373-2013 марки БНД 100/130	т	0,0413504
81 216-201-0203	Битум нефтяной дорожный жидкий СТ РК 1551-2006 марки МГ 70/130	т	60,328108
82 216-201-0301	Битум нефтяной строительный изоляционный ГОСТ 9812-74 марки БНИ IV	т	0,049896
83 216-201-0501	Битум нефтяной кровельный ГОСТ 9548-74 марки БНК 45/180	т	51,9852109
84 216-201-0602	Болт с гайкой и шайбой ГОСТ ISO 8992-2015 оцинкованный	кг	5540,99928
85 217-101-0101	Болт с гайкой и шайбой ГОСТ ISO 8992-2015 для санитарно-технических работ	т	0,3063326
86 217-101-0105	Болт с гайкой и шайбой ГОСТ ISO 8992-2015 строительный	т	0,88408064
87 217-101-0107	Болт анкерный ГОСТ ISO 8992-2015 оцинкованный	кг	501,836202
88 217-101-0401	Винт ГОСТ ISO 8992-2015 с полукруглой головкой	кг	15,12
89 217-102-0102	Винт ГОСТ ISO 8992-2015 самонарезающий оцинкованный	т	0,00072
90 217-102-0104	Дюбель полипропиленовый универсальный	кг	1,386
91 217-105-0101	Дюбель полипропиленовый универсальный с шурупами	кг	983,321328
92 217-105-0102	Шуруп ГОСТ 1147-80 с полукруглой головкой	кг	102,2006
93 217-106-0105	Гвоздь ГОСТ 283-75 строительный	кг	2076,150501
94 217-108-0101	Гвоздь ГОСТ 283-75 винтовой	кг	20,58
95 217-108-0102	Гвоздь толевый ГОСТ 283-75 неоцинкованный	кг	186,20504
96 217-108-0302			

Раздел ООС разработан ТОО «ПАВЛОДАРСКИЙ ПРОЕКТНЫЙ И.Ц.»

	Тарельчатый держатель теплоизоляции полипропиленовый с пластмассовым стержнем из полиамида размерами 10 мм x 160 мм	шт.	70044,0418
97 217-109-0106	Тарельчатый держатель теплоизоляции полипропиленовый с пластмассовым стержнем из полиамида размерами 10 мм x 200 мм	шт.	175110,1045
98 217-109-0108	Сетка полимерная фасадная и укрывная СТ РК 2433-2013 плетено-тканая, с усиленными краями, с петлями для крепления, удельным весом 40 г/м2 ПТС-40	м2	6458,03
99 217-202-0101	Геомембрана полимерная СТ РК 2790-2015 толщиной 2 мм	м2	555
100 217-203-0116	Геотекстиль иглопробивной поверхностная плотность 300 г/м2, разрывная нагрузка 9,5 кН/м	м2	5084,87
101 217-203-0304	Электрод типа Э42А, Э46А, Э50А ГОСТ 9467-75, марки УОНИ-13/55 диаметром 4 мм	кг	5,2
102 217-302-0205	Хризотил ГОСТ 12871-2013 марки 6К-30	т	7,972849
103 217-501-0106	Картон асбестовый общего назначения (КАОН-1) ГОСТ 2850-95 толщиной 2 мм	т	0,024
104 217-503-0101	Шнур асбестовый общего назначения (ШАОН-1) ГОСТ 1779-83 диаметром 0,7 мм	т	0,03855252
105 217-504-0101	Вода питьевая ГОСТ 2874-82	м3	10,2288
106 217-603-0103	Вода питьевая ГОСТ 2874-82	м3	663,789332
107 217-603-0103	Вода техническая	м3	6919,839903
108 217-603-0104	Электроэнергия	кВт/ч	3,8
109 217-604-0101	Кислород технический газообразный ГОСТ 5583-78	м3	267,499764
110 217-605-0101	Кислород технический газообразный ГОСТ 5583-78	м3	1,032
111 217-605-0101	Пропан-бутан, смесь техническая ГОСТ Р 52087-2018	кг	4127,454234
112 217-605-0104	Ацетилен технический газообразный ГОСТ 5457-75	м3	32,9879
113 217-605-0108	Ацетилен технический газообразный ГОСТ 5457-75	м3	0,9408
114 217-605-0108	Масло индустриальное ГОСТ 20799-88	т	0,00396
115 217-605-0203	Щиты из досок, толщина 25 мм	м2	4078,22864
116 218-101-0101	Щиты из досок, толщина 40 мм	м2	46,22103
117 218-101-0102	Фиксатор арматуры для защитного слоя бетона вертикальных поверхностей	шт.	2859,5744
118 218-101-0403	Свая забивная цельная сплошного квадратного сечения с ненапрягаемой арматурой с сечением сторон 300 мм ГОСТ 19804-2012	м	45936
119 221-101-0103	Блок для стен подвалов класса В7,5 ФБС-Т ГОСТ 13579-78	м3	3124,645
120 221-102-0101	Перекрышка железобетонная брусковая ПБ под расчетную нагрузку 1 кН/м ГОСТ 948-84	м3	496,656
121 222-102-0101	Плита перекрытий многопустотная ПК под расчетную нагрузку 8 кПа СТ РК 949-92	м2	50899,5814
122 222-203-0303	Лестничный марш плоский без фризовых ступеней ЛМ ГОСТ 9818-	м2	857,52
123 222-301-0201			

Раздел ООС разработан ТОО «ПАВЛОДАРСКИЙ ПРОЕКТНЫЙ И.Ц.»
2015

124	222-301-0301	Лестничные площадки ребристые ЛПФ ГОСТ 9818-2015	м2	891
125	222-503-0201	Ограждение лестничных проемов, лестничные марши, пожарные лестницы	т	11,3964
126	222-503-0302	Ограждения трехригельные горизонтальные из нержавеющей стали для внутренней установки, высотой до 1200 мм	м	180
127	222-509-0501	Ворота различных типов: рамы, каркасы, панели с заполнением из тонколистовой стали без механизма открывания ГОСТ 31174-2003	т	0,7038
128	222-509-0801	Конструкции стальные индивидуальные решетчатые ГОСТ 23118-2012 сварные массой до 0,1 т	т	0,43
129	222-509-1001	Закладные детали и детали крепления ГОСТ 23118-2012 массой не более 50 кг с преобладанием толстолистовой стали без отверстий и сборосварочных операций	т	4,84974
130	222-509-1006	Закладные детали и детали крепления ГОСТ 23118-2012 массой не более 50 кг с преобладанием профильного проката, с отверстиями и без отверстий, соединяемые на сварке	т	7,2478
131	222-525-0101	Отдельные конструктивные элементы зданий и сооружений с преобладанием горячекатаных профилей средняя масса сборочной единицы до 0,1 т	т	23,4076
132	222-525-0102	Отдельные конструктивные элементы зданий и сооружений с преобладанием горячекатаных профилей средняя масса сборочной единицы от 0,1 до 0,5 т	т	1,780552752
133	222-526-0104	Конструктивные элементы вспомогательного назначения массой не более 50 кг с преобладанием толстолистовой стали собираемые из двух и более деталей, с отверстиями и без отверстий, соединяемые на сварке	т	0,4842612
134	222-527-0101	Прочие индивидуальные сварные конструкции, масса сборочной единицы до 0,1 т	т	0,48516
135	222-529-0201	Профиль потолочный ПП для гипсокартона, оцинкованный СТ РК 2621-2015 размерами 60 мм х 27 мм, толщиной стали от 0,4 до 0,45 мм	м	52428,175
136	223-102-0102	Блок оконный из ПВХ профилей толщиной 60 мм одностворчатый одинарной конструкции ГОСТ 30674-99 со стеклопакетом однокамерным, с поворотной фурнитурой: одноэлементный поворотный	м2	23,04
137	223-102-0103	Блок оконный из ПВХ профилей толщиной 60 мм одностворчатый одинарной конструкции ГОСТ 30674-99 со стеклопакетом	м2	40,6896

Раздел ООС разработан ТОО «ПАВЛОДАРСКИЙ ПРОЕКТНЫЙ И.Ц.»

	однокамерным, поворотно-откидной фурнитурой: одноэлементный поворотно-откидной		
	Блок оконный из ПВХ профилей толщиной 60 мм одностворчатый одинарной конструкции ГОСТ 30674-99 со стеклопакетом двухкамерным, поворотной фурнитурой: одноэлементный поворотный	м2	11,0547
138 223-102-0105	Блок оконный из ПВХ профилей толщиной 60 мм одностворчатый одинарной конструкции ГОСТ 30674-99 со стеклопакетом двухкамерным, поворотно-откидной фурнитурой: одноэлементный поворотно-откидной	м2	296,2106
139 223-102-0106	Блок оконный из ПВХ профилей толщиной 60 мм двухстворчатый одинарной конструкции ГОСТ 30674-99 со стеклопакетом двухкамерным, не открывающийся: глухой	м2	176,1479
140 223-102-0206	Блок оконный из ПВХ профилей толщиной 60 мм двухстворчатый одинарной конструкции ГОСТ 30674-99 со стеклопакетом двухкамерным, поворотно-откидной фурнитурой: двухэлементный - импост и поворотно-откидная створка	м2	4094,3391
141 223-102-0208	Блок оконный из ПВХ профилей толщиной 60 мм трехстворчатый одинарной конструкции ГОСТ 30674-99 со стеклопакетом однокамерным, поворотно-откидной фурнитурой: трехэлементный - по одной поворотной и поворотно-откидной створками	м2	4078,76
142 223-102-0304	Блок оконный из ПВХ профилей толщиной 60 мм трехстворчатый одинарной конструкции ГОСТ 30674-99 со стеклопакетом однокамерным, поворотно-откидной фурнитурой: трехэлементный - с одной поворотно-откидной створкой	м2	122,484
143 223-102-0305	Блок оконный из ПВХ профилей толщиной 60 мм трехстворчатый одинарной конструкции ГОСТ 30674-99 со стеклопакетом двухкамерным, поворотно-откидной фурнитурой: трехэлементный - по одной поворотной и поворотно-откидной створками	м2	15,484
144 223-102-0309	Блок дверной внутренний с декоративной облицовкой бумажно-слоистым пластиком СТ РК 943-92 однопольный с глухими полотнами ДГ 21-7П, ДГ 21-8П	м2	20,16
145 223-201-0102	Блок дверной внутренний из ПВХ профилей комбинированный со светопрозрачным заполнением верхней части однокамерным стеклопакетом и глухим заполнением нижней части полотна	м2	30,825
146 223-203-0303			

Раздел ООС разработан ТОО «ПАВЛОДАРСКИЙ ПРОЕКТНЫЙ И.Ц.»
ГОСТ 30970-2014 ДПВ 21-10,
однопольный

		Блок дверной внутренний из ПВХ профилей комбинированный со светопрозрачным заполнением верхней части однокамерным стеклопакетом и глухим заполнением нижней части полотна ГОСТ 30970-2014 ДПВ 21-13, двупольный	м2	43,8537
147	223-203-0306	Дверь балконная из ПВХ профилей толщиной 60 мм, остекленная двухкамерным стеклопакетом, с поворотным устройством, с импостом ГОСТ 23166-99 БП 2,58*0,76; 2,58*0,69	м2	1129,1886
148	223-204-0208	Блок дверной внутренний из алюминиевых профилей толщиной от 45 мм до 48 мм стандартного цвета, глухим заполнением нижней части, с заполнением верхней части одинарным стеклом ГОСТ 23747-2015 однопольный, ДМА С 21-1	м2	25,2
149	223-205-0102	Блок дверной внутренний из алюминиевых профилей толщиной от 45 мм до 48 мм стандартного цвета, глухим заполнением нижней части, с заполнением верхней части одинарным стеклом ГОСТ 23747-2015 двупольный, ДМА С 21-13	м2	303,03
150	223-205-0105	Блок дверной наружный из алюминиевых профилей толщиной от 68 мм до 72 мм стандартного цвета, глухим заполнением нижней части, с заполнением верхней части двухкамерным стеклопакетом ГОСТ 23747-2015 двупольный, ДМА С 21-13	м2	79,17
151	223-205-1305	Блок дверной наружный из алюминиевых профилей толщиной от 68 мм до 72 мм стандартного цвета, глухим заполнением нижней части, с заполнением верхней части двухкамерным стеклопакетом ГОСТ 23747-2015 двупольный, ДМА С 21-15	м2	9,45
152	223-205-1306	Блок дверной стальной с замкнутой коробкой ГОСТ 31173-2003 утепленный, однопольный	м2	115,56
153	223-207-0101	Блок дверной стальной с замкнутой коробкой ГОСТ 31173-2003 однопольный	м2	1077,3
154	223-207-0103	Доска подоконная из ПВХ профилей ГОСТ 23166-99 не ламинированная шириной 350 мм	м	209,4
155	223-501-0105	Доводчик дверной ГОСТ Р 56177-2014 6 класса, на массу дверного полотна до 120 кг	комплект	24
156	223-502-0105	Петля ГОСТ 5088-2005 Петля накладная ПН1, ПН2, ПН3	шт.	24
157	223-502-0201	Замок ГОСТ 5089-2011 сувальдный врезной с защелкой, управляемой ручками ЗВ9	шт.	12
158	223-502-0306	Воронка водосточная чугунная с	шт.	59
159	224-106-0301			

338

«Строительство многоквартирного жилого комплекса со встроенными помещениями и паркингом по адресу: г. Нур-Султан, район Алматы, район пересечения улиц Райымбек батыра и К. Әзірбаева»

Раздел ООС разработан ТОО «ПАВЛОДАРСКИЙ ПРОЕКТНЫЙ И.Ц.»

		крепежными деталями		
		Плитка из гранита облицовочная	м2	4956,5002
160	231-201-0101	ГОСТ 9480-2012 пиленая, полированная, толщина 20 мм		
		Ступени из гранита ГОСТ 23342-2012 цельные пиленные, полированные, длина от 600 мм до 1500 мм, ширина от 260 мм до 400 мм, толщина 20 мм	м2	32,8615
161	231-201-0501	Плитка из травертина облицовочная ГОСТ 9480-2012 толщиной 20 мм	м2	20971,27
162	231-202-0101	Смесь сухая шпатлевочная на гипсовой основе М25 СТ РК 1168-2006	кг	906797,8128
163	232-501-0301	Смесь сухая клеевая СТ РК 1168-2006 базовая для плитки	кг	21958,36
164	232-502-0101	Смесь сухая клеевая СТ РК 1168-2006 усиленная для плитки	кг	18754,9188
165	232-502-0102	Смесь сухая для затирки швов плиток СТ РК 1168-2006 белая	кг	705,672
166	232-504-0101	Смесь сухая для затирки швов плиток СТ РК 1168-2006 серая	кг	1940,7306
167	232-504-0102	Поручень, тип 1, размер 27x54 мм	м	727,056
168	232-602-0102	ГОСТ 8242-88		
		Плитка керамическая ГОСТ 6787-2001 неглазурованная одноцветная толщиной от 7,5 мм до 13 мм	м2	7291,4244
169	233-202-0103	Плита теплоизоляционная из базальтовой минеральной ваты на синтетическом связующем П 35-40	м3	52,10054
170	234-101-0201	Плита теплоизоляционная из базальтовой минеральной ваты на синтетическом связующем П 100-110	м3	2826,46282
171	234-101-0204	Плита теплоизоляционная из базальтовой минеральной ваты на синтетическом связующем П 140-150	м3	348,73362
172	234-101-0206	Плита теплоизоляционная из базальтовой минеральной ваты на синтетическом связующем П 175-180	м3	260,47884
173	234-101-0207	Плита теплоизоляционная из экструзионного пенополистирола ГОСТ 32310-2012 без антипирена плотностью от 40 кг/м3 до 44 кг/м3	м3	209,15
174	234-102-0204	Мат минераловатный базальтовый прошивной ГОСТ 21880-2011 из тонкого волокна без обкладочного материала МБТВ 40	м3	18,54
175	234-201-0102	Гибкая трубчатая изоляция из вспененного каучука, t от -200 °С до +105 °С, коэффициентом теплопроводности 0,038 Вт/(м·К) при +20 °С, фактор μ больше или равно 7000 СТ РК 3364-2019, толщиной стенки 9 мм диаметром 25 мм	м	2060,3
176	234-303-0209	Гибкая трубчатая изоляция из вспененного каучука, t от -200 °С до +105 °С, коэффициентом теплопроводности 0,038 Вт/(м·К) при +20 °С, фактор μ больше или равно 7000 СТ РК 3364-2019, толщиной стенки 9 мм диаметром 35 мм	м	1791,9
177	234-303-0212			

Раздел ООС разработан ТОО «ПАВЛОДАРСКИЙ ПРОЕКТНЫЙ И.Ц.»

	Гибкая трубчатая изоляция из вспененного каучука, t от -200 °С до +105 °С, коэффициентом теплопроводности 0,038 Вт/(м·К) при +20 °С, фактор μ больше или равно 7000 СТ РК 3364-2019, толщиной стенки 9 мм диаметром 42 мм	м	176
178 234-303-0214	Гибкая трубчатая изоляция из вспененного каучука, t от -200 °С до +105 °С, коэффициентом теплопроводности 0,038 Вт/(м·К) при +20 °С, фактор μ больше или равно 7000 СТ РК 3364-2019, толщиной стенки 9 мм диаметром 42 мм	м	52,8
179 234-303-0217	Гибкая трубчатая изоляция из вспененного каучука, t от -200 °С до +105 °С, коэффициентом теплопроводности 0,038 Вт/(м·К) при +20 °С, фактор μ больше или равно 7000 СТ РК 3364-2019, толщиной стенки 9 мм диаметром 57 мм	м	211,2
180 234-303-0221	Гибкая трубчатая изоляция из вспененного каучука, t от -200 °С до +105 °С, коэффициентом теплопроводности 0,038 Вт/(м·К) при +20 °С, фактор μ больше или равно 7000 СТ РК 3364-2019, толщиной стенки 9 мм диаметром 76 мм	м	2392,5
181 234-303-0305	Гибкая трубчатая изоляция из вспененного каучука, t от -200 °С до +105 °С, коэффициентом теплопроводности 0,038 Вт/(м·К) при +20 °С, фактор μ больше или равно 7000 СТ РК 3364-2019, толщиной стенки 13 мм диаметром 20 мм	м	2569,6
182 234-303-0306	Гибкая трубчатая изоляция из вспененного каучука, t от -200 °С до +105 °С, коэффициентом теплопроводности 0,038 Вт/(м·К) при +20 °С, фактор μ больше или равно 7000 СТ РК 3364-2019, толщиной стенки 13 мм диаметром 22 мм	м	22390,5
183 234-303-0308	Гибкая трубчатая изоляция из вспененного каучука, t от -200 °С до +105 °С, коэффициентом теплопроводности 0,038 Вт/(м·К) при +20 °С, фактор μ больше или равно 7000 СТ РК 3364-2019, толщиной стенки 13 мм диаметром 28 мм	м	870,1
184 234-303-0310	Гибкая трубчатая изоляция из вспененного каучука, t от -200 °С до +105 °С, коэффициентом теплопроводности 0,038 Вт/(м·К) при +20 °С, фактор μ больше или равно 7000 СТ РК 3364-2019, толщиной стенки 13 мм диаметром 35 мм	м	48,4
185 234-303-0312	Гибкая трубчатая изоляция из вспененного каучука, t от -200 °С до +105 °С, коэффициентом теплопроводности 0,038 Вт/(м·К) при +20 °С, фактор μ больше или равно 7000 СТ РК 3364-2019, толщиной стенки 13 мм диаметром 42 мм	м	79,2
186 234-303-0313	Гибкая трубчатая изоляция из вспененного каучука, t от -200 °С до +105 °С, коэффициентом теплопроводности 0,038 Вт/(м·К)	м	

340

Раздел ООС разработан ТОО «ПАВЛОДАРСКИЙ ПРОЕКТНЫЙ И.Ц.»

	при +20 °С, фактор μ больше или равно 7000 СТ РК 3364-2019, толщиной стенки 13 мм диаметром 48 мм		
	Гибкая трубчатая изоляция из вспененного каучука, t от -200 °С до +105 °С, коэффициентом теплопроводности 0,038 Вт/(м·К) при +20 °С, фактор μ больше или равно 7000 СТ РК 3364-2019, толщиной стенки 13 мм диаметром 54 мм	м	1230,9
187 234-303-0314	Гибкая трубчатая изоляция из вспененного каучука, t от -200 °С до +105 °С, коэффициентом теплопроводности 0,038 Вт/(м·К) при +20 °С, фактор μ больше или равно 7000 СТ РК 3364-2019, толщиной стенки 13 мм диаметром 57 мм	м	712,8
188 234-303-0315	Гибкая трубчатая изоляция из вспененного каучука, t от -200 °С до +105 °С, коэффициентом теплопроводности 0,038 Вт/(м·К) при +20 °С, фактор μ больше или равно 7000 СТ РК 3364-2019, толщиной стенки 13 мм диаметром 70 мм	м	34,1
189 234-303-0318	Гибкая трубчатая изоляция из вспененного каучука, t от -200 °С до +105 °С, коэффициентом теплопроводности 0,038 Вт/(м·К) при +20 °С, фактор μ больше или равно 7000 СТ РК 3364-2019, толщиной стенки 13 мм диаметром 76 мм	м	26,4
190 234-303-0319	Гибкая трубчатая изоляция из вспененного каучука, t от -200 °С до +105 °С, коэффициентом теплопроводности 0,038 Вт/(м·К) при +20 °С, фактор μ больше или равно 7000 СТ РК 3364-2019, толщиной стенки 13 мм диаметром 89 мм	м	198
191 234-303-0321	Гибкая трубчатая изоляция из вспененного каучука, t от -200 °С до +105 °С, коэффициентом теплопроводности 0,038 Вт/(м·К) при +20 °С, фактор μ больше или равно 7000 СТ РК 3364-2019, толщиной стенки 13 мм диаметром 102 мм	м	792
192 234-303-0322	Гибкая трубчатая изоляция из вспененного каучука, t от -200 °С до +105 °С, коэффициентом теплопроводности 0,038 Вт/(м·К) при +20 °С, фактор μ больше или равно 7000 СТ РК 3364-2019, толщиной стенки 13 мм диаметром 125 мм	м	616
193 234-303-0325	Гибкая трубчатая изоляция из вспененного каучука, t от -200 °С до +105 °С, коэффициентом теплопроводности 0,038 Вт/(м·К) при +20 °С, фактор μ больше или равно 7000 СТ РК 3364-2019, толщиной стенки 13 мм диаметром 160 мм	м	110
194 234-303-0328			

Раздел ООС разработан ТОО «ПАВЛОДАРСКИЙ ПРОЕКТНЫЙ И.Ц.»

	Высокотемпературная гибкая трубчатая изоляция из вспененного каучука СТ РК 3364-2019 с полимерным покрытием черного или серого цвета, t от -200 °С до +150 °С, коэффициентом теплопроводности 0,04 Вт/(м·К) при +20 °С, фактор μ больше или равно 4000, толщиной стенки 19 мм	м	346,32
195 234-303-5401	диаметром 15 мм		
	Рулонная изоляция из вспененного каучука СТ РК 3364-2019 с покрытием из алюминиевой фольги и пленки из полиэтилентерефталата, t от -200 °С до +105 °С, коэффициентом теплопроводности 0,038 Вт/(м·К) при +20 °С, фактор μ больше или равно 7000 толщиной 13 мм	м2	1452
196 234-304-0304	Рулонная изоляция из вспененного каучука СТ РК 3364-2019 с покрытием из алюминиевой фольги и пленки из полиэтилентерефталата, t от -200 °С до +105 °С, коэффициентом теплопроводности 0,038 Вт/(м·К) при +20 °С, фактор μ больше или равно 7000 толщиной 13 мм	м2	13,2
197 234-304-0306	Самоклеящаяся лента из вспененного каучука, t от -200 °С до +105 °С СТ РК 3364-2019 шириной 50 мм, толщиной 3 мм, длиной 10 м	рулон	4958,55
198 234-304-2702	Рубероид наплавляемый ГОСТ 10923-93 марки РК-420-1,0	м2	455,4
199 235-101-0301	Рубероид кровельный с пылевидной посыпкой ГОСТ 10923-93 марки РКП-350Б	м2	239,60552
200 235-101-0603	Рулонный наплавляемый битумно-полимерный материал, модифицированный СБС-полимером, гибкость на брусе R 25 мм, T от -15 °С до -5 °С, теплостойкость от +80 °С до +95 °С ГОСТ 30547-97 марки ЭКП-4,0,	м2	7519,413
201 235-103-0212	полиэстер, крошка/пленка		
	Рулонный наплавляемый битумно-полимерный материал, модифицированный СБС-полимером, гибкость на брусе R 25 мм, t от -25 °С до -20 °С, теплостойкость от +85 °С до +95 °С ГОСТ 30547-97 марки ЭПП-4,0,	м2	16990,133
202 235-103-0312	полиэстер, пленка/пленка		
203 235-201-0101	Праймер битумный ГОСТ 30693-2000 эмульсионный	кг	1569,2688
204 236-101-0107	Грунтовка глифталевая ГФ-021 СТ РК ГОСТ Р 51693-2003	т	0,091310607
	Грунтовка водно-дисперсионная акриловая глубокого проникновения для внутренних и наружных работ СТ РК ГОСТ Р 52020-2007	кг	38029,77198
205 236-101-0116			
206 236-104-0101	Олифа "Оксоль" ГОСТ 32389-2013	кг	142,2791
207 236-104-0102	Уайт-спирит ГОСТ 3134-78	т	0,034443296
208 236-104-0103	Растворитель для лакокрасочных материалов ГОСТ 7827-74	т	0,011658528
209 236-104-0104	Растворитель для лакокрасочных материалов ГОСТ 18188-72	т	0,01536

342

«Строительство многоквартирного жилого комплекса со встроенными помещениями и паркингом по адресу: г. Нур-Султан, район Алматы, район пересечения улиц Райымбек батыра и К. Әзірбаева»

Раздел ООС разработан ТОО «ПАВЛОДАРСКИЙ ПРОЕКТНЫЙ И.Ц.»

210	236-201-0101	Лак битумный ГОСТ Р 52165-2003 БТ-577	кг	4,9896
211	236-202-0301	Краска водоэмульсионная СТ РК ГОСТ Р 52020-2007	т	33,0682164
212	236-202-1010	Краска огнезащитная X-FLAME ГОСТ Р 53295-2009	кг	2259,375
213	236-202-1013	Краска серебристая БТ-177 ГОСТ 5631-79	кг	11,52
214	236-202-1014	Краска масляная МА-15 ГОСТ 10503-71	кг	135,3992
215	236-203-0105	Эмаль СТ РК ГОСТ Р 51691-2003 ХВ-124	т	0,0006
216	236-203-0109	Эмаль СТ РК ГОСТ Р 51691-2003 ПФ-115	т	0,27981726
217	236-203-0204	Эмаль СТ РК 3262-2018 термостойкая КО-811	т	0,07296
218	236-203-0208	Эмаль СТ РК 3262-2018 ХС-720	т	0,0039
219	241-101-0108	Труба стальная сварная водогазопроводная легкая ГОСТ 3262-75 размерами 25х2,8 мм	м	3,51
220	241-101-0402	Труба стальная сварная водогазопроводная оцинкованная обыкновенная ГОСТ 3262-75 размерами 20х2,8 мм	м	0,4
221	241-101-0408	Труба стальная сварная водогазопроводная оцинкованная обыкновенная ГОСТ 3262-75 размерами 65х4,0 мм	м	0,25
222	241-101-0410	Труба стальная сварная водогазопроводная оцинкованная обыкновенная ГОСТ 3262-75 размерами 80х4,0 мм	м	2,38
223	241-101-0412	Труба стальная сварная водогазопроводная оцинкованная обыкновенная ГОСТ 3262-75 размерами 100х4,5 мм	м	75
224	241-102-0245	Труба стальная электросварная прямошовная диаметром от 127 до 630 мм ГОСТ 10705-80 размерами 377х5,0 мм	м	0,5
225	241-112-0112	Отвод бесшовный приварной крутоизогнутый 90°, наружным диаметром от 15 до 114 мм ГОСТ 17380-2001 (ГОСТ 17375-2001) размерами 32х3,0 мм	шт.	96
226	241-112-0139	Отвод бесшовный приварной крутоизогнутый 90°, наружным диаметром от 15 до 114 мм ГОСТ 17380-2001 (ГОСТ 17375-2001) размерами 89х3,5 мм	шт.	4
227	241-113-0103	Тройник приварной бесшовный равнопроходной ГОСТ 17380-2001 (ГОСТ 17376-2001) размерами 32х3,0 мм	шт.	60
228	241-113-0113	Тройник приварной бесшовный равнопроходной ГОСТ 17380-2001 (ГОСТ 17376-2001) размерами 89х3,5 мм	шт.	2
229	241-113-0206	Тройник приварной бесшовный переходной ГОСТ 17380-2001 (ГОСТ 17376-2001) размерами 40х3,0-32х3,0 мм	шт.	32
230	241-113-0208	Тройник приварной бесшовный переходной ГОСТ 17380-2001 (ГОСТ 17376-2001) размерами 57х3,5-32х3,5 мм	шт.	90
231	241-113-0630	Тройник зажимной из оцинкованной и углеродистой стали размерами	шт.	12

343

«Строительство многоквартирного жилого комплекса со встроенными помещениями и паркингом по адресу: г. Нур-Султан, район Алматы, район пересечения улиц Райымбек батыра и К. Әзірбаева»

Раздел ООС разработан ТОО «ПАВЛОДАРСКИЙ ПРОЕКТНЫЙ И.Ц.»
42x35x42 мм

232	241-113-0635	Тройник зажимной из оцинкованной и углеродистой стали размерами 54x42x54 мм	шт.	15
233	241-114-0101	Переход концентрический приварной из углеродистой и низколегированной стали, наружным диаметром от 32 до 159 мм ГОСТ 17380-2001 (ГОСТ 17378-2001) размерами 32x3,0-20x3,0 мм	шт.	8
234	241-114-0106	Переход концентрический приварной из углеродистой и низколегированной стали, наружным диаметром от 32 до 159 мм ГОСТ 17380-2001 (ГОСТ 17378-2001) размерами 57x3,0-32x3,0 мм	шт.	6
235	241-114-0108	Переход концентрический приварной из углеродистой и низколегированной стали, наружным диаметром от 32 до 159 мм ГОСТ 17380-2001 (ГОСТ 17378-2001) размерами 76x4,0-32x4,0 мм	шт.	2
236	241-114-0117	Переход концентрический приварной из углеродистой и низколегированной стали, наружным диаметром от 32 до 159 мм ГОСТ 17380-2001 (ГОСТ 17378-2001) размерами 89x3,5-57x3,0 мм	шт.	1
237	241-114-0119	Переход концентрический приварной из углеродистой и низколегированной стали, наружным диаметром от 32 до 159 мм ГОСТ 17380-2001 (ГОСТ 17378-2001) размерами 89x3,5-76x3,5 мм	шт.	2
238	241-115-0102	Муфта прямая с цилиндрической резьбой без покрытия ГОСТ 8965-75 (ГОСТ 8966-75) диаметром 20 мм	шт.	2
239	241-116-0206	Фланец плоский приварной PN 10 ГОСТ 33259-2015 диаметром 40 мм	шт.	36
240	241-116-0207	Фланец плоский приварной PN 10 ГОСТ 33259-2015 диаметром 50 мм	шт.	68
241	241-116-0306	Фланец плоский приварной PN 16 ГОСТ 33259-2015 диаметром 40 мм	шт.	4
242	241-116-0308	Фланец плоский приварной PN 16 ГОСТ 33259-2015 диаметром 65 мм	шт.	8
243	241-116-0309	Фланец плоский приварной PN 16 ГОСТ 33259-2015 диаметром 80 мм	шт.	8
244	241-119-0203	Сгон стальной с цилиндрической резьбой без покрытия ГОСТ 8965-75 диаметром 25 мм	шт.	1
245	241-201-0501	Труба полиэтиленовая для водоснабжения PE 100 SDR 13,6 ГОСТ 18599-2001 размерами 20x2,4 мм	м	2126,52
246	241-201-0603	Труба полиэтиленовая для водоснабжения PE 100 SDR 17 ГОСТ 18599-2001 размерами 25x2,4 мм	м	1817,64
247	241-201-0604	Труба полиэтиленовая для водоснабжения PE 100 SDR 17 ГОСТ 18599-2001 размерами 32x2,0 мм	м	819,72
248	241-201-0906	Труба полиэтиленовая для водоснабжения PE 100 SDR 26 ГОСТ 18599-2001 размерами	м	2065,86

		50x2,4 мм		
		Труба полиэтиленовая для водоснабжения PE 100 SDR 26 ГОСТ 18599-2001 размерами 110x4,2 мм	м	3404,178
249	241-201-0910	Труба напорная из полипропилена PP-R не армированная SDR 6 PN 20 ГОСТ 32415-2013 размерами 20x3,4 мм	м	2171,07
250	241-205-1102	Труба напорная из полипропилена PP-R не армированная SDR 6 PN 20 ГОСТ 32415-2013 размерами 25x4,2 мм	м	1461,24
251	241-205-1103	Труба напорная из полипропилена PP-R не армированная SDR 6 PN 20 ГОСТ 32415-2013 размерами 32x5,4 мм	м	908,82
252	241-205-1104	Труба напорная из сшитого полиэтилена повышенной термостойкости PE-X ГОСТ 32415-2013 PE-Xc с антидиффузионным покрытием DN 20x2 мм	м	21977,01
253	241-205-4105	Труба напорная из сшитого полиэтилена повышенной термостойкости PE-X ГОСТ 32415-2013 PE-Xc с антидиффузионным покрытием DN 26x3 мм	м	10812,78
254	241-205-4106	Труба напорная из сшитого полиэтилена повышенной термостойкости PE-X ГОСТ 32415-2013 PE-Xc с антидиффузионным покрытием DN 32x4,4 мм	м	815,76
255	241-205-4107	Труба из поливинилхлорида ПВХ гладкая жесткая диаметром 10 мм	м	6660
256	241-207-0201	Труба из поливинилхлорида ПВХ гладкая жесткая диаметром 25 мм	м	3678
257	241-207-0203	Труба из поливинилхлорида ПВХ гладкая жесткая диаметром 32 мм	м	387
258	241-207-0204	Труба из поливинилхлорида ПВХ гладкая жесткая диаметром 40 мм	м	960
259	241-207-0205	Труба из поливинилхлорида ПВХ гладкая жесткая диаметром 63 мм	м	1840
260	241-207-0207	Труба из поливинилхлорида ПВХ гибкая со структурированной стенкой диаметром 20 мм	м	123107
261	241-207-0302	Труба из поливинилхлорида ПВХ гибкая со структурированной стенкой диаметром 25 мм	м	129
262	241-207-0303	Труба из поливинилхлорида ПВХ гибкая со структурированной стенкой диаметром 32 мм	м	12955
263	241-207-0304	Отвод полиэтиленовый литой 90° ПЭ 100 SDR 11, PN 16 диаметром 20 мм	шт.	7632
264	241-208-0301	Отвод полиэтиленовый литой 90° ПЭ 100 SDR 11, PN 16 диаметром 50 мм	шт.	936
265	241-208-0305	Тройник полиэтиленовый компрессионный равносторонний, PN 10 диаметром 20 мм	шт.	1680
266	241-209-0502	Тройник полиэтиленовый компрессионный переходной, PN 10 размерами 25x20x25 мм	шт.	624
267	241-209-0802	Тройник полиэтиленовый компрессионный переходной, PN 10 размерами 32x20x32 мм	шт.	624
268	241-209-0803			

Раздел ООС разработан ТОО «ПАВЛОДАРСКИЙ ПРОЕКТНЫЙ И.Ц.»

		Тройник из поливинилхлорида ПВХ 90° для напорных канализационных труб размерами 50х50х50 мм, с уплотнительной резинкой	шт.	768
269	241-209-2401	Тройник из поливинилхлорида ПВХ 90° для напорных канализационных труб размерами 100х100х100 мм, с уплотнительной резинкой	шт.	768
270	241-209-2406	Тройник из поливинилхлорида ПВХ 45° для напорных канализационных труб размерами 100х100х100 мм, с уплотнительной резинкой	шт.	768
271	241-209-2506	Тройник полибутеновый РВ обжимной равнопроходной для напорных труб из термопластов диаметром 20 мм	шт.	499
272	241-209-2602	Муфта полипропиленовая PP-R переходная приварная размером 25х20 мм	шт.	108
273	241-211-1203	Муфта полипропиленовая PP-R переходная приварная размером 32х25 мм	шт.	108
274	241-211-1205	Муфта полипропиленовая PP-R переходная приварная размером 110х50 мм	шт.	768
275	241-211-1227	Хомут для крепления труб ПВХ с уплотнительной резинкой диаметром 50 мм	шт.	2070
276	241-216-0201	Хомут для крепления труб ПВХ с уплотнительной резинкой диаметром 100 мм	шт.	3411
277	241-216-0203	Ревизия полипропиленовая PP-R с крышкой ГОСТ 32414-2013 диаметром 110 мм	шт.	657
278	241-220-0103	Ревизия канализационная ПВХ с уплотнительной резинкой диаметром 50 мм	шт.	117
279	241-220-0201	Ревизия канализационная ПВХ с уплотнительной резинкой диаметром 100 мм	шт.	441
280	241-220-0204	Опора полипропиленовая PP-R одинарная (клипса) диаметром 20 мм	шт.	25652,04
281	241-221-0102	Опора полипропиленовая PP-R одинарная (клипса) диаметром 25 мм	шт.	59288,928
282	241-221-0103	Опора полипропиленовая PP-R одинарная (клипса) диаметром 32 мм	шт.	8189,91
283	241-221-0104	Опора полипропиленовая PP-R одинарная (клипса) диаметром 50 мм	шт.	129,6
284	241-221-0106	Опора полипропиленовая PP-R одинарная (клипса) диаметром 63 мм	шт.	496,8
285	241-221-0107	Труба чугунная канализационная с раструбом ГОСТ 6942-98 диаметром 50 мм	м	60
286	241-502-0101	Труба чугунная канализационная с раструбом ГОСТ 6942-98 диаметром 100 мм	м	852
287	241-502-0102	Отвод чугунный ГОСТ 6942-98 под углом 135° диаметром 50 мм	шт.	12
288	241-504-0101	Отвод чугунный ГОСТ 6942-98 под углом 135° диаметром 100 мм	шт.	132
289	241-504-0102	Тройник ГОСТ 6942-98 косой под углом 45° размерами 100х100 мм	шт.	24
290	241-505-0209			

346

«Строительство многоквартирного жилого комплекса со встроенными помещениями и паркингом по адресу: г. Нур-Султан, район Алматы, район пересечения улиц Райымбек батыра и К. Әзірбаева»

Раздел ООС разработан ТОО «ПАВЛОДАРСКИЙ ПРОЕКТНЫЙ И.Ц.»

291	241-505-0215	Тройник ГОСТ 6942-98 прямой под углом 90° размерами 100x100 мм	шт.	84
292	241-507-0401	Муфта надвижная к чугунным канализационным трубам ГОСТ 6942-98 DN 50	шт.	6
293	241-507-0402	Муфта надвижная к чугунным канализационным трубам ГОСТ 6942-98 DN 100	шт.	85,2
294	241-508-0202	Крестовина чугунная косая ГОСТ 6942-98 под углом 45° диаметром 100x50 мм	шт.	252
295	241-511-0104	Контргайка из ковкого чугуна с цилиндрической резьбой ГОСТ 8944-75 (ГОСТ 8961-75) диаметром 20 мм	10 шт.	0,2
296	241-602-1022	Тройник-пресс с латунным корпусом переходной и с гильзой из нержавеющей стали для напорных труб из термопластов размерами 32x16x32 мм	шт.	3384
297	241-607-0803	Соединитель-пресс с латунным корпусом с наружной резьбой для напорных труб из термопластов размерами 20x2 G3/4"	шт.	3384
298	241-703-0401	Прокладка паронитовая ГОСТ 481-80 ПОН 0,4-1,5	кг	503,33448
299	242-101-0303	Задвижка фланцевая параллельная двухдисковая с выдвижным шпинделем, корпус из серого чугуна, с маховиком, для воды и пара, Т до +225 °С, PN 10/16, марки 30ч6бр ГОСТ 5762-2002 DN 100	шт.	12
300	242-101-0602	Задвижка фланцевая с обрезиненным клином, с неподвижным шпинделем, корпус из серого чугуна, с маховиком, для воды, Т до +75 °С, PN 16, марки 30ч39р ГОСТ 5762-2002 DN 80	шт.	12
301	242-101-1602	Задвижка фланцевая с обрезиненным клином NBR, с неподвижным шпинделем, корпус из ВЧШГ, без штурвала, для технических и сточных вод, Т до +70 °С, PN 16 ГОСТ 5762-2002 DN 50	шт.	2
302	242-101-1606	Задвижка фланцевая с обрезиненным клином NBR, с неподвижным шпинделем, корпус из ВЧШГ, без штурвала, для технических и сточных вод, Т до +70 °С, PN 16 ГОСТ 5762-2002 DN 125	шт.	8
303	242-202-0303	Кран шаровый стальной приварной, стандартнопроходной, для воды, пара, нефтепродуктов, Т до +200 °С, PN 25 ГОСТ 21345-2005 DN 25	шт.	4
304	242-202-0304	Кран шаровый стальной приварной, стандартнопроходной, для воды, пара, нефтепродуктов, Т до +200 °С, PN 25 ГОСТ 21345-2005 DN 32	шт.	16
305	242-202-0305	Кран шаровый стальной приварной, стандартнопроходной, для воды, пара, нефтепродуктов, Т до +200 °С, PN 25 ГОСТ 21345-2005 DN 40	шт.	8
306	242-202-0306	Кран шаровый стальной приварной, стандартнопроходной, для воды, пара, нефтепродуктов, Т до +200	шт.	

347

«Строительство многоквартирного жилого комплекса со встроенными помещениями и паркингом по адресу: г. Нур-Султан, район Алматы, район пересечения улиц Райымбек батыра и К. Әзірбаева»

		Кран шаровый стальной приварной, стандартнопроходной, для воды, пара, нефтепродуктов, Т до +200 °C, PN 25 ГОСТ 21345-2005 DN 65	шт.	48
307	242-202-0307	Кран шаровый стальной приварной, стандартнопроходной, для воды, пара, нефтепродуктов, ГСМ, Т до +200 °C, PN 40 ГОСТ 21345-2005 DN 20	шт.	3402
308	242-202-0702	Кран шаровый стальной приварной, стандартнопроходной, для воды, пара, нефтепродуктов, ГСМ, Т до +200 °C, PN 40 ГОСТ 21345-2005 DN 25	шт.	91
309	242-202-0703	Кран шаровый стальной приварной, стандартнопроходной, для воды, пара, нефтепродуктов, ГСМ, Т до +200 °C, PN 40 ГОСТ 21345-2005 DN 32	шт.	299
310	242-202-0704	Кран шаровый стальной приварной, полнопроходной, для воды, нефтепродуктов, ГСМ, Т до +200 °C, PN 40 ГОСТ 21345-2005 DN 50	шт.	6
311	242-202-0906	Кран шаровый из стали марки St37-38, приварной, полнопроходной, для воды и других неагрессивных жидкостей, Т до +200 °C, PN 40 ГОСТ 21345-2005 DN 65	шт.	2
312	242-202-1001	Кран шаровый из ковanej стали, приварной, полнопроходной, для спуска воздуха, Т до +200 °C, PN 25/40 ГОСТ 21345-2005 DN 20	шт.	12
313	242-202-4002	Кран шаровый латунный, муфтовый (В-В) с рычажной рукояткой, для воды, пара, нейтральных жидкостей, Т до +150 °C, PN 25 ГОСТ 21345-2005 DN 20	шт.	499
314	242-207-0602	Кран шаровый латунный, муфтовый (В-В), рукоятка-бабочка, для воды, пара, нейтральных жидкостей, Т до +180 °C, PN 25 ГОСТ 21345-2005 DN 20	шт.	499
315	242-207-0802	Кран шаровый латунный муфтовый (В-В), с накидной гайкой (американка), ручка-бабочка, для воды, пара, нейтральных жидкостей, Т до +150 °C, PN 40 ГОСТ 21345-2005 DN 20	шт.	10152
316	242-207-1702	Кран шаровый латунный сливной, с наружной резьбой и патрубком для присоединения шланга, Т до +90 °C, PN 10 ГОСТ 21345-2005 DN 20	шт.	341
317	242-207-3602	Кран шаровый латунный муфтовый (В-В), для воды, пара, Т до +150 PN 16, марки 11Б27п1 ГОСТ 21345-2005 DN 15	шт.	564
318	242-207-3701	Кран шаровый латунный муфтовый (В-В), для воды, пара, Т до +150 PN 16, марки 11Б27п1 ГОСТ 21345-2005 DN 20	шт.	24
319	242-207-3702	Кран шаровый латунный муфтовый (В-В), для воды, пара, Т до +150 PN 16, марки 11Б27п1 ГОСТ 21345-2005 DN 32	шт.	198
320	242-207-3704			

Раздел ООС разработан ТОО «ПАВЛОДАРСКИЙ ПРОЕКТНЫЙ И.Ц.»

		Кран шаровый латунный муфтовый (В-В), для воды, пара, Т до +150 °С, PN 16, марки 11Б27п1 ГОСТ 21345-2005 DN 50	шт.	12
321	242-207-3706	Кран Маевского, латунный штуцерный (Н-Н), для спуска воздуха, Т до + 130 °С, PN 16 ГОСТ 21345-2005 DN 15	шт.	1692
322	242-207-3801	Кран латунный муфтовый трехходовой натяжной с фланцем для контрольного манометра, Т до +130 °С, PN 16, DN 15, марки 11Б386к ГОСТ 21345-2005 DN 15	шт.	499
323	242-207-4301	Клапан (вентиль) запорный латунный муфтовый, для воды, Т до +70 °С, PN 10, марки 1563р, ГОСТ 5761-2005 DN 20	шт.	8
324	242-303-0102	Клапан (вентиль) запорный латунный муфтовый, для воды, Т до +70 °С, PN 10, марки 1563р, ГОСТ 5761-2005 DN 50	шт.	114
325	242-303-0106	Клапан обратный чугунный подъемный фланцевый для воды и пара, Т до +225 °С, PN 16, марки 16ч66р ГОСТ 33423-2015 DN 80	шт.	1
326	242-304-0102	Клапан обратный чугунный муфтовый для воды, Т до +225 °С, PN 16, марки 16кч11р (п) ГОСТ 33423-2015 DN 32	шт.	4
327	242-304-0604	Клапан обратный чугунный муфтовый для воды, Т до +225 °С, PN 16, марки 16кч11р (п) ГОСТ 33423-2015 DN 50	шт.	4
328	242-304-0606	Клапан обратный чугунный межфланцевый, дисковый, тарельчатый, для воды и пара, Т до +160 °С, PN 16 ГОСТ 33423-2015 DN 65	шт.	12
329	242-304-0903	Клапан обратный фланцевый поворотный, корпус из ВЧШГ, для воды, Т до +100 °С, PN 10/16 ГОСТ 33423-2015 DN 50	шт.	4
330	242-304-1202	Клапан обратный латунный муфтовый (В-В) подъемный, для воды и пара, Т до +200 °С PN 16, марки 16Б16к ГОСТ 33423-2015 DN 25	шт.	4
331	242-307-0203	Клапан обратный латунный муфтовый (В-В) подъемный, для воды и пара, Т до +200 °С PN 16, марки 16Б16к ГОСТ 33423-2015 DN 40	шт.	8
332	242-307-0204	Клапан предохранительный латунный муфтовый, пружинный, регулируемый, прямого действия, Т до +150 °С, PN 16 ГОСТ 31294-2005 DN 32	шт.	4
333	242-309-0504	Клапан регулирующий универсальный двухходовой чугунный фланцевый, для пара, Т до +350 °С PN 16/25 ГОСТ 30815-2002 DN 20 пропускной способностью 6,3 м³/ч	шт.	4
334	242-310-0302	Клапан регулирующий универсальный двухходовой чугунный фланцевый, для пара, Т до +350 °С PN 16/25 ГОСТ 30815-	шт.	4
335	242-310-0303			

Раздел ООС разработан ТОО «ПАВЛОДАРСКИЙ ПРОЕКТНЫЙ И.Ц.»

2002 DN 25 пропускной
способностью 8 м3/ч

336	242-401-2402	Трубка импульсная для клапана, Т до +150 °С, на PN 16 DN от 25 до 32	шт.	4
337	242-401-2904	Регулятор перепада давления, на обратный трубопровод, чугунный фланцевый, диапазон настройки от 0,3 до 2 бар, Т до +150 °С, PN 25 DN 32 пропускной способностью 12,5 м3/ч	шт.	4
338	242-404-0104	Фильтр сетчатый фланцевый Y-образный, корпус из серого чугуна, для систем водоснабжения, Т до +200 °С, PN 16 СТ РК ГОСТ Р 50553-2010 DN 32	шт.	1578
339	242-404-0107	Фильтр сетчатый фланцевый Y-образный, корпус из серого чугуна, для систем водоснабжения, Т до +200 °С, PN 16 СТ РК ГОСТ Р 50553-2010 DN 65	шт.	16
340	242-404-0603	Фильтр латунный сетчатый, муфтовый, для систем водоснабжения и отопления, Т до +120 °С, PN 16 СТ РК ГОСТ Р 50553-2010 DN 25	шт.	4
341	242-404-0605	Фильтр латунный сетчатый, муфтовый, для систем водоснабжения и отопления, Т до +120 °С, PN 16 СТ РК ГОСТ Р 50553-2010 DN 40	шт.	8
342	243-106-0694	Кабель силовой не распространяющий горение, число жил 3, напряжение 1 кВ ГОСТ 31996-2012, марки ВВГнг 3х150+1х70 (мс)-1	км	0,27
343	243-107-0501	Кабель силовой не распространяющий горение, с низким дымо- и газовыделением, число жил 3, напряжение 0,66 кВ ГОСТ 31996-2012, марки ВВГнг(А)-LS 3х1,5 (ок)-0,66	км	43,275
344	243-107-0502	Кабель силовой не распространяющий горение, с низким дымо- и газовыделением, число жил 3, напряжение 0,66 кВ ГОСТ 31996-2012, марки ВВГнг(А)-LS 3х2,5 (ок)-0,66	км	45,795
345	243-107-0503	Кабель силовой не распространяющий горение, с низким дымо- и газовыделением, число жил 3, напряжение 0,66 кВ ГОСТ 31996-2012, марки ВВГнг(А)-LS 3х4 (ок)-0,66	км	0,18
346	243-107-0504	Кабель силовой не распространяющий горение, с низким дымо- и газовыделением, число жил 3, напряжение 0,66 кВ ГОСТ 31996-2012, марки ВВГнг(А)-LS 3х6 (ок)-0,66	км	18,96
347	243-107-0505	Кабель силовой не распространяющий горение, с низким дымо- и газовыделением, число жил 3, напряжение 0,66 кВ ГОСТ 31996-2012, марки ВВГнг(А)-LS 3х10 (ок)-0,66	км	7,11

Раздел ООС разработан ТОО «ПАВЛОДАРСКИЙ ПРОЕКТНЫЙ И.Ц.»

		Кабель силовой не распространяющий горение, с низким дымо- и газовыделением, число жил 4, напряжение 0,66 кВ ГОСТ 31996-2012, марки ВВГнг(A)-LS 4x1,5 (ок)-0,66	км	0,06
348	243-107-0701	Кабель силовой не распространяющий горение, с низким дымо- и газовыделением, число жил 5, напряжение 0,66 кВ ГОСТ 31996-2012, марки ВВГнг(A)-LS 5x1,5 (ок)-0,66	км	1,03
349	243-107-0901	Кабель силовой не распространяющий горение, с низким дымо- и газовыделением, число жил 5, напряжение 0,66 кВ ГОСТ 31996-2012, марки ВВГнг(A)-LS 5x2,5 (ок)-0,66	км	0,45
350	243-107-0902	Кабель силовой не распространяющий горение, с низким дымо- и газовыделением, число жил 5, напряжение 0,66 кВ ГОСТ 31996-2012, марки ВВГнг(A)-LS 5x4 (ок)-0,66	км	0,14
351	243-107-0903	Кабель силовой не распространяющий горение, с низким дымо- и газовыделением, число жил 5, напряжение 0,66 кВ ГОСТ 31996-2012, марки ВВГнг(A)-LS 5x6 (ок)-0,66	км	0,89
352	243-107-0904	Кабель силовой не распространяющий горение, с низким дымо- и газовыделением, число жил 3, напряжение 0,66 кВ ГОСТ 31996-2012, марки ВВГнг(B)-LS 3x1,5 (ок)-0,66	км	0,12
353	243-107-1501	Кабель силовой не распространяющий горение, с низким дымо- и газовыделением, число жил 3, напряжение 0,66 кВ ГОСТ 31996-2012, марки ВВГнг(B)-LS 3x2,5 (ок)-0,66	км	0,459
354	243-107-1502	Кабель силовой не распространяющий горение, с низким дымо- и газовыделением, число жил 5, напряжение 0,66 кВ ГОСТ 31996-2012, марки ВВГнг(B)-LS 5x2,5 (ок)-0,66	км	1,45
355	243-107-1902	Кабель силовой не распространяющий горение, с низким дымо- и газовыделением, число жил 5, напряжение 0,66 кВ ГОСТ 31996-2012, марки ВВГнг(B)-LS 5x4 (ок)-0,66	км	0,95
356	243-107-1903	Кабель силовой не распространяющий горение, с низким дымо- и газовыделением, число жил 3, напряжение 0,66 кВ ГОСТ 31996-2012, марки ВВГнг(A)-FRLS 3x1,5 (ок)-0,66	км	0,895
357	243-108-0501	Провода силовые изоляция из ПВХ, для электрических установок на напряжение до 450/750 В ГОСТ 26445-85, марки ПВ1 сечением 2,5 мм2	км	9,48
358	243-142-0107	Провода силовые изоляция из ПВХ, для электрических установок на напряжение до 450/750 В ГОСТ	км	0,474
359	243-142-0109			

Раздел ООС разработан ТОО «ПАВЛОДАРСКИЙ ПРОЕКТНЫЙ И.Ц.»

26445-85, марки ПВ1 сечением 4 мм²

		Провода силовые изоляция из ПВХ, для электрических установок на напряжение до 450/750 В ГОСТ 26445-85, марки ПВ1 сечением 35 мм ²	км	1,84
360	243-142-0116	Провода силовые изоляция из ПВХ, для электрических установок на напряжение до 450/750 В ГОСТ 26445-85, марки ПВ1 сечением 50 мм ²	км	7,36
361	243-142-0117	Провода силовые изоляция из ПВХ, для электрических установок на напряжение до 450/750 В ГОСТ 26445-85, марки ПВ3 сечением 2,5 мм ²	км	0,24
362	243-142-0307	Кабель коаксиальный со сплошной изоляцией обычной теплостойкости марки РК-75-4-322	км	1,326
363	243-302-0103	Провод для монтажа охранной сигнализации и связи, марки КСВВнг-LS 10x0,5	км	1,064
364	243-303-0415	Кабель для структурированных кабельных систем марки UTP 4x2xAWG 24/1 PVC CAT5E	км	3,143
365	243-304-0102	Кабель для структурированных кабельных систем типа UNITRONIC LAN 200 F/UTP Cat.5e FLEX 4x2xAWG 26/7	км	1,852
366	243-304-0113	Кабели для монтажа систем сигнализации, марки КСВВнг(A)-LS 6x0,50	км	8,156
367	243-305-0102	Кабель нагревательный двухжильный экранированный круглого сечения с изоляцией, устойчивой к ультрафиолетовому излучению, кислотным осадкам, для обогрева кровли, водостоков, напряжение 230 В, удельная мощность 30 Вт/м, наружный диаметр 7,5 мм мощность 1020 Вт	м	880
368	243-403-0306	Провод соединительный со скрученными медными жилами, с ПВХ изоляцией, число жил 2, марки ПВС 2x4 мм ²	км	2,555
369	243-801-0105	Гильза кабельная медная ГОСТ 23469.0-81, марки ГМ 35-10, внутренним диаметром 10 мм, сечением жил 35 мм ²	шт.	960
370	243-902-0107	Наконечник медный прессованный кабельный ГОСТ 23469.0-81 марки DT-35	100 шт.	0,24
371	243-902-0904	Наконечник медный прессованный кабельный ГОСТ 23469.0-81 марки DT-50	100 шт.	0,96
372	243-902-0905	Наконечник медный прессованный кабельный ГОСТ 23469.0-81 марки DT-70	100 шт.	0,6
373	243-902-0906	Наконечник медный прессованный кабельный ГОСТ 23469.0-81 марки DT-150	100 шт.	1,8
374	243-902-0909	Соединительный изолирующий зажим СИЗ-2 сечение от 3 до 10 мм ²	100 шт.	197,66488
375	243-902-1401	Соединительный изолирующий зажим СИЗ-2 сечение от 7 до 30	100 шт.	494,432
376	243-902-1404			

Раздел ООС разработан ТОО «ПАВЛОДАРСКИЙ ПРОЕКТНЫЙ И.Ц.»
мм2

377	243-907-0103	Канал кабельный из ПВХ, размерами 16 мм х 16 мм	м	7102
378	243-907-0105	Канал кабельный из ПВХ, размерами 25 мм х 16 мм	м	1280
379	243-907-0115	Канал кабельный из ПВХ, размерами 100 мм х 60 мм	м	1720
		Умывальник без пьедестала ГОСТ 30493-96 полукруглый, овальный, прямоугольный, трапециевидный со спинкой или без спинки	комплект	649
380	244-101-0105	размерами L 700 мм, В 600 мм		
381	244-101-0302	Унитаз ГОСТ 30493-96 размерами не менее L 605 мм, В 360 мм	комплект	649
		Бачок смывной ГОСТ 30493-96 устанавливаемый на унитазе с боковым или верхним пуском	комплект	649
382	244-101-0601	размерами L 430 мм		
		Ванна стальная эмалированная ГОСТ 23695-94 размерами 1700x750x380 мм	шт.	614
383	244-102-0203	Мойка стальная эмалированная унифицированная ГОСТ 23695-94 с одной чашей, со сливной полкой	шт.	516
384	244-102-0502	размерами 800x600x160 мм		
		Поддон стальной эмалированный ГОСТ 23695-94 мелкий размерами 900x900x130 мм	шт.	25
385	244-102-0802	Смеситель для моек с одной чашей двухрукояточный, с подводкой в различных отверстиях, набоортный, излив с аэратором, размерами 180 мм х 130 мм	шт.	516
386	244-104-0402	Смеситель для умывальника однорукояточный/двухрукояточный с изогнутым изливом	шт.	649
		набоортный/настенный, излив с аэратором		
387	244-104-0409	Смеситель для ванны однорукояточный/двухрукояточный, с подводкой в различных отверстиях, настенный, с душевой сеткой на гибком шланге , излив с аэратором	шт.	614
388	244-104-0502	Смеситель для душа двухрукояточный, с подводкой в различных отверстиях, настенный, с душевой сеткой на гибком шланге	шт.	25
389	244-104-0505	Сифон ГОСТ 23289-94 бутылочный унифицированный с выпуском и вертикальным или горизонтальным отводом для умывальников, моек, раковин, бидэ СБУ	шт.	1165
390	244-104-0601	Счетчик горячей воды одноструйный класса В, DN 20, Qn 2,5 м3/ч, Tmax 90 °C	шт.	4
391	244-301-0102	Счетчик холодной воды многоструйный крыльчатый ВСКМ DN 32	шт.	4
392	244-301-0505	Счетчик холодной воды многоструйный крыльчатый ВСКМ DN 65	шт.	1
393	244-301-0507	Комплект фитингов к теплосчетчикам DN 20	шт.	1497
394	244-302-0702	Комплект монтажный для теплосчетчиков DN 20	шт.	998
395	244-302-0802	Головка для присоединения ГОСТ	шт.	456
396	244-401-0101			

353

«Строительство многоквартирного жилого комплекса со встроенными помещениями и паркингом по адресу: г. Нур-Султан, район Алматы, район пересечения улиц Райымбек батыра и К. Эзірбаева»

Раздел ООС разработан ТОО «ПАВЛОДАРСКИЙ ПРОЕКТНЫЙ И.Ц.»

Р 53279-2009 ГР-50

397	244-403-0101	Ствол пожарный ручной ГОСТ Р 53331-2009 РС-50	шт.	114
		Радиатор отопления биметаллический ГОСТ 31311-2005 с межосевым расстоянием 500 мм, теплоотдачей от 161 Вт до 203 Вт	секция	17886
398	245-103-0110	Теплообменник пластинчатый разборный, для подключения к тепловой сети системы ГВС, T1=70 °C/T2=44 °C, B1=5/T3=60 °C, PN 16, Tmax 150 °C производительностью 3,5 м3/ч-4,0 м3/ч, DN 50	шт.	4
399	245-301-0511	Теплообменник пластинчатый сборный, для систем отопления, T в греющем контуре T1=90 °C/T2=70 °C, T в нагреваемом контуре T11=80 °C/T21=60 °C, dP 25 кПа мощностью 200 кВт, количество пластин 38, DN 50-65	шт.	4
400	245-301-0614	Полотенцесушитель из стальных водогазопроводных оцинкованных труб с креплениями, диаметром 25 мм, поверхность нагрева 0,18 м2	шт.	636
401	245-401-0101	Воздухоудалитель автоматический из латуни с обратным клапаном, T от 0 °C до +100 °C, PN 10, DN 15	шт.	198
402	245-405-1502	Головка термостатическая диапазон регулирования от 6 °C до 28 °C электронная Living E со RA в комплекте с адаптером RA, с присоединительной резьбой M 30марки x 1,5	шт.	3384
403	245-405-2401	Привод электрический импульсный, трехпозиционный, напряжение питания 230 В или 24 В, скорость привода 15 s/mm, P 7 BA	шт.	4
404	245-405-2503	Привод электрический импульсный, трехпозиционный, напряжение питания 230 В или 24 В, скорость привода 15 s/mm, P 12 BA	шт.	4
405	245-405-2505	Ручной балансировочный клапан Tmax 120 °C, PN 16 ГОСТ 5761-2005 резьбовой G 1/2", Kvs 2,52 м3/ч, DN 15	шт.	24
406	245-506-0104	Ручной балансировочный клапан Tmax 120 °C, PN 16 ГОСТ 5761-2005 резьбовой G 3/4", Kvs 5,7 м3/ч, DN 20	шт.	523
407	245-506-0105	Ручной балансировочный клапан Tmax 120 °C, PN 16 ГОСТ 5761-2005 резьбовой G 1 1/4", Kvs 14,2 м3/ч, DN 32	шт.	99
408	245-506-0107	Ручной балансировочный клапан Tmax 120 °C, PN 16 ГОСТ 5761-2005 резьбовой G 2", Kvs 33,0 м3/ч, DN 50	шт.	12
409	245-506-0109	Группа коллекторная для систем отопления со сливными кранами, на четыре ответвления, L 225 мм	шт.	198
410	245-509-0403	Клапан термостатической регулировки радиаторов ГОСТ 30815-2002 Tmax 110 °C, PN 10, угловой с резьбой R 3/4", DN 20	шт.	1692
411	245-510-0206	Датчик температуры теплоносителя Pt 500	шт.	8
412	245-601-0107	Электронный регулятор температуры ECL 210 с дисплеем и	шт.	4
413	245-601-0202			

354

«Строительство многоквартирного жилого комплекса со встроенными помещениями и паркингом по адресу: г. Нур-Султан, район Алматы, район пересечения улиц Райымбек батыра и К. Әзірбаева»

Раздел ООС разработан ТОО «ПАВЛОДАРСКИЙ ПРОЕКТНЫЙ И.Ц.»
поворотной кнопкой, ~230В

414	245-601-0406	Ключ программирования А 266	шт.	4
415	245-601-0701	Датчик температуры наружного воздуха ESMT	шт.	4
416	245-601-0703	Датчик поверхностный ESM-11	шт.	4
417	245-601-0705	Датчик погружной ESMU длиной 100 мм (медь)	шт.	12
418	245-601-0801	Гильза из нержавеющей стали длиной 100 мм	шт.	12
419	245-601-0804	Гильза защитная латунная, для датчика	шт.	8
420	245-706-0301	Расходомер-счетчик электромагнитный, с индикатором N 5 Вт модели ЭРСВ-540Л В, присоединение сэндвич, Qv 12 м3/ч, DN 15	шт.	1578
421	245-706-0365	Расходомер-счетчик электромагнитный, ПРЭМ Qv 35 м3/ч, N 5 Вт, DN 32	шт.	8
422	245-710-0204	Устройство сбора и передачи данных УСПД	шт.	4
423	245-710-0314	Тепловычислитель, ВКТ 7-04, Q 29 м3/ч, на два расходомера, DN 32	комплект	4
424	245-712-0102	Терморегуляторы без датчика модели РТ330	шт.	11
425	245-712-0201	Терморегулятор с датчиком модели ТР 140	шт.	11
426	245-712-0301	Датчики к терморегуляторам модели TST 05-2.0, РТ330	шт.	11
427	245-713-0101	Термометр технический жидкостный ГОСТ 28498-90 прямой в оправе с бобышкой	шт.	36
428	246-103-0106	Воздуховод класса Н из тонколистовой оцинкованной с непрерывных линий стали толщиной 0,5 мм прямоугольного сечения	м2	496,8
429	246-103-0107	Воздуховод класса Н из тонколистовой оцинкованной с непрерывных линий стали толщиной 0,7 мм прямоугольного сечения	м2	1865,2
430	246-103-0108	Воздуховод класса Н из тонколистовой оцинкованной с непрерывных линий стали толщиной 0,9 мм прямоугольного сечения	м2	1009
431	246-301-0405	Зонт прямоугольный для вентиляционной шахты из листовой стали периметром 2600 мм	шт.	12
432	246-301-0501	Кронштейны и подставки под оборудование из сортовой стали	кг	12,4
433	246-301-0502	Средство для крепления воздуховодов: подвески СТД6208, СТД6209, СТД6210	кг	1542
434	246-302-2203	Клапан обратный из листовой и сортовой стали для осевого вентилятора крышного исполнения диаметром 500 мм	шт.	11
435	246-304-0105	Вентиляционная решетка регулируемая однорядная, пластмассовая шириной до 350 мм размерами 150 мм х 150 мм	шт.	900
436	246-306-0564	Клапан противопожарный огнезадерживающий прямоугольный КПЖ-1 ОГ (п/в), предел огнестойкости EI 60	шт.	9

355

«Строительство многоквартирного жилого комплекса со встроенными помещениями и паркингом по адресу: г. Нур-Султан, район Алматы, район пересечения улиц Райымбек батыра и К. Әзірбаева»

Раздел ООС разработан ТОО «ПАВЛОДАРСКИЙ ПРОЕКТНЫЙ И.Ц.»
размерами 1300 мм x 550 мм

437	246-309-0103	Стаканы монтажные из нержавеющей стали для крышных вентиляторов 400-го типоразмера	шт.	2
438	246-309-0207	Стаканы монтажные из углеродистой стали для крышных вентиляторов 630-го типоразмера	шт.	2
439	246-408-0106	Вентилятор крышной радиальный, низкого давления из углеродистой стали ГОСТ 24814-81 Р 7,5 кВт, n 1500 об/мин, D 500 мм	комплект	2
440	247-102-0185	Светильник офисный для светодиодных ламп типа LED LS OA39, мощность 36 Вт, IP40	шт.	26
441	247-102-0305	Светильник для ЖКХ светодиодный типа AILIN LED ЖКХ 12-220В-D150 антивандальный, без датчика, мощность 12 Вт, IP54 СТ РК 3055-2017	шт.	1033
442	247-102-0309	Светильник для ЖКХ светодиодный типа AILIN LED ЖКХ 12-МДД-Ф-220В-D150 антивандальный, с микроволновым датчиком движения и фотодатчиком, мощность 12 Вт, IP54 СТ РК 3055-2017	шт.	484
443	247-103-0301	Светильник уличный светодиодный, типа GEMERA 30, мощность 30 Вт, IP67	шт.	294
444	247-103-0602	Светильник уличный светодиодный типа PROLED SL 48, мощность 59 Вт, IP67	шт.	12
445	247-103-0804	Светильник уличный светодиодный ГОСТ IEC 60598-1-2013, типа ДКУ-LED 02-80W, мощность 80 Вт, IP67	шт.	38
446	247-201-0102	Щит распределительный навесной ГОСТ 32397-2013, типа ЩРн 12з-1 36 УХЛ3 IP31	шт.	10
447	247-201-0104	Щит распределительный навесной ГОСТ 32397-2013, типа ЩРн 24з-1 36 УХЛ3 IP31	шт.	480
448	247-201-0105	Щит распределительный навесной ГОСТ 32397-2013, типа ЩРн 36з-1 36 УХЛ3 IP31	шт.	8
449	247-201-0118	Щит распределительный навесной ГОСТ 32397-2013, типа ЩРн 18з-0 У2 IP54	шт.	4
450	247-201-0505	Щит вводно-учетный ГОСТ 32397-2013, типа ЩУ 3/1-1 У1 IP66	шт.	35
451	247-201-0802	Щит с монтажной панелью ГОСТ 32397-2013, типа ЩМП 2-0 36 УХЛ3 IP31	шт.	12
452	247-201-1202	Щит распределительный, этажный ГОСТ 32397-2013, типа ЩЭ 3-1 36 УХЛ3 IP31	шт.	195
453	247-202-0103	Коробка ответвительная настенная с кабельными вводами размерами 80 мм x 80 мм x 40 мм, IP44	шт.	80
454	247-202-0417	Коробка ответвительная для открытой установки с повышенной степенью защиты типа КМ41234, IP55, 6 гермовводов, размерами 100 мм x 100 мм x 50 мм	шт.	970
455	247-202-0603	Коробка ответвительная для твердых стен типа КМ41004, диаметром 80 мм, глубиной 40 мм	шт.	10576,38

Раздел ООС разработан ТОО «ПАВЛОДАРСКИЙ ПРОЕКТНЫЙ И.Ц.»

	Ящик с понижающим трансформатором СТ РК ГОСТ Р 51321.1-2010, типа ЯТП 0,25 220/36-2 36 УХЛ4 IP30	шт.	20
456 247-203-0103	Выключатель автоматический типа ВА47-29 - характеристика "B" 1P 4A 4,5 кА "B"	шт.	12
457 247-204-0607	Выключатель автоматический типа ВА47-29 - характеристика "B" 1P 16A 4,5 кА "B"	шт.	548
458 247-204-0613	Выключатель автоматический типа ВА47-29 - характеристика "B" 1P 50A 4,5 кА "B"	шт.	480
459 247-204-0618	Выключатель автоматический типа ВА47-29 - характеристика "B" 3P 6A 4,5 кА "B"	шт.	66
460 247-204-0653	Выключатель автоматический типа ВА47-29 - характеристика "B" 3P 10A 4,5 кА "B"	шт.	10
461 247-204-0655	Выключатель автоматический типа ВА47-29 - характеристика "B" 3P 16A 4,5 кА "B"	шт.	42
462 247-204-0657	Выключатель автоматический типа ВА47-29 - характеристика "B" 3P 25A 4,5 кА "B"	шт.	33
463 247-204-0659	Выключатель автоматический типа ВА47-29 - характеристика "B" 3P 40A 4,5 кА "B"	шт.	8
464 247-204-0661	Выключатель автоматический типа ВА47-29 - характеристика "C" 3P 10A 4,5 кА "C"	шт.	4
465 247-204-0755	Выключатель автоматический типа ВА47-29 - характеристика "C" 3P 16A 4,5 кА "C"	шт.	4
466 247-204-0757	Выключатель автоматический типа ВА47-29 - характеристика "C" 3P 25A 4,5 кА "C"	шт.	8
467 247-204-0759	Выключатель автоматический типа ВА47-29 - характеристика "C" 3P 32A 4,5 кА "C"	шт.	4
468 247-204-0760	Автомат дифференциальный типа АД12 2P 16A 30 мА	шт.	27
469 247-204-2810	Автомат дифференциальный типа АД12 2P 25A 30 мА	шт.	1440
470 247-204-2818	Автомат дифференциальный типа АД12 2P 32A 30 мА	шт.	960
471 247-204-2822	Автомат дифференциальный типа АД12 2P 40A 30 мА	шт.	480
472 247-204-2826	Выключатель скрытой проводки ГОСТ 30850.2.1-2002	шт.	3205
473 247-212-0102	Одноклавишный с индикатором, до 250 В, от 4 А до 10 А, IP20	шт.	510
474 247-212-0105	Выключатель открытой проводки ГОСТ 30850.2.1-2002	шт.	311
475 247-212-0206	Одноклавишный с индикатором, до 250 В, 10 А, IP54	шт.	4949
476 247-214-0116	Розетка штепсельная Одноместная, для скрытой установки, с заземляющими контактами, с защитными шторками, до 250 В, от 10 А до 16 А, IP20	шт.	

Раздел ООС разработан ТОО «ПАВЛОДАРСКИЙ ПРОЕКТНЫЙ И.Ц.»

		Розетка штепсельная Двухместная, для скрытой установки, с заземляющими контактами, с защитными шторками, до 250 В, от 10 А до 16 А, IP20	шт.	1065
477	247-214-0120	Розетка промышленная стационарная 2Р+РЕ, от 16 А до 32 А, 220 В, IP44	шт.	640
478	247-214-0401	Розетка промышленная стационарная 2Р+РЕ, 63 А, 220 В, IP54	шт.	450
479	247-214-0402	Вилка силовая марки ТН ТН-035, 380-415V 63А 3Р+N+E, IP67	шт.	450
480	247-214-0707	Счетчик электрической энергии однофазный марки Меркурий 203.2Т LBO, 230 В, 5(60) А, ЖКИ, А/Р-1, со встроенным модемом передачи данных по силовой сети PLC, многотарифный	шт.	480
481	247-301-0115	Счетчик электрической энергии трехфазный, многотарифный марки Меркурий 234 ARTM-02 РВ.L2, 3х230/400 В, 5(100) А, ЖКИ, А/Р-1,0/2,0 со встроенным модемом передачи данных по силовой сети PLC	шт.	24
482	247-301-0336	Извещатель охранный магнитоcontactный модели ИО-102-20 А2П	шт.	21
483	248-301-0102	Извещатель пожарный дымовой модели ИП 212-53	шт.	1596
484	248-302-0205	Извещатель пожарный обнаружения пламени модели Спектрон-601	шт.	48
485	248-302-0305	Извещатель пожарный ручной модели ИПР 513-ЗАМ	шт.	169
486	248-302-0502	Релейный сигнально-пусковой блок с управлением по интерфейсу модели С2000-СП1 исполнение 01	шт.	1
487	248-303-0701	Оповещатель комбинированный свето-звуковой модели ЛЮКС-12-К "Выход"	шт.	131
488	248-304-0201	Оповещатель комбинированный свето-звуковой модели ЛЮКС-24-К "Порошок! Уходи!"	шт.	15
489	248-304-0208	Оповещатель комбинированный свето-звуковой модели ЛЮКС-24-К "Порошок! Не входи!"	шт.	15
490	248-304-0209	Оповещатель комбинированный свето-звуковой модели ЛЮКС-24-К "Автоматика отключена!"	шт.	15
491	248-304-0210	Оповещатель комбинированный свето-звуковой модели Маяк-24-КП	шт.	15
492	248-304-0211	Оповещатель комбинированный свето-звуковой модели Маяк-12-КП	шт.	128
493	248-304-0213	Огнетушитель порошковый СТ РК ГОСТ Р 51057-2005, типа ОП 10	шт.	114
494	248-305-0106	Разветвительная коробка типа УК-2П	шт.	298
495	248-306-0101	Источник питания резервированный РИП-12, исполнение 50	шт.	44
496	248-306-0305	Шкаф пожарный, типа ШПК 310	шт.	114
497	248-307-0102	НОК/НОБ		

Раздел ООС разработан ТОО «ПАВЛОДАРСКИЙ ПРОЕКТНЫЙ И.Ц.»

		Бокс монтажный типа VIZIT-MB1 для установки в нем БПД, БУД, БКМ, VIZIT-TU, БК, две сетевые розетки, защитное заземление, вентиляция, габаритные размеры 260 мм х 345 мм х 115мм	шт.	111
498	248-401-0101	Блок вызова и управления домофонов, видеодомофонов многоабонентских типа БУД-485М серии 300 (190-240VAC), количество абонентов до 200, функции: кодового замка, контроллера ключей TOUCH MEMORY и RF (200 индивидуальных кодов, 2400 ключей ТМ и RF)	шт.	24
499	248-401-0201	Замок электромагнитный типа VIZIT-ML300(M)-40	шт.	24
500	248-401-0301	Ключ-таблетка доступа DS-1990 электронный	шт.	994
501	248-401-0402	Коммутатор этажный БК-4MVE, совмещенный с разветвителем видеосигнала и распределителем группового питания мониторов серии 400 в составе многоабонентских видеодомофонов	шт.	188
502	248-401-0607	Блок коммутации БК-2V видеосигнала от двух блоков вызова для многоабонентских видеодомофонов серии М 400	шт.	12
503	248-401-0609	Монитор 23 1920*1080 S23C350B	шт.	12
504	248-404-0203	Диск жесткий HDD Uniview на 4Тб	шт.	24
505	248-404-0304	Шайба пружинная путевая одновитковая диаметром 22 мм ГОСТ 19115-91	т	0,0273
506	251-304-0301	Стяжка для кабеля и провода типа Е778 (СИП) стяжной хомут	шт.	12000
507	252-207-0105	Втулки В42	1000 шт.	0,288
508	252-207-3975	Перемычки гибкие, тип ПГС-50	шт.	763
509	252-207-3979	Разветвительная коробка У994	шт.	141
510	252-207-3980	Втулки В17	1000 шт.	1,83576
511	252-207-3981	Втулки В28	1000 шт.	14,83296
512	252-207-3982	Ель обыкновенная Н от 1 до 1,5 м, с комом земли размерами 0,8 м х 0,8 м х 0,5 м	шт.	20
513	254-101-0202	Берёза бородавчатая Н свыше 3 м до 3,5 м	шт.	21
514	254-102-0204	Вяз мелколистный Н свыше 3 м до 3,5 м	шт.	1170
515	254-102-0504	Рябина красная Н свыше 3 м до 3,5 м, размеры кома 0,8 м х 0,8 м х 0,5 м	шт.	9
516	254-103-3602	Петуния	шт.	5500
517	254-105-0101	Семена многолетних трав	кг	98,5062
518	254-106-0101	Камень бортовой ГОСТ 6665-91	м3	95,012
519	255-101-0101	Плита бетонная тротуарная группы эксплуатации А толщиной 60 мм окрашивания колормикс ГОСТ 17608-2017	м2	2203
520	255-102-0204	Плита бетонная тротуарная группы эксплуатации А толщиной 80 мм окрашивания колормикс ГОСТ 17608-2017	м2	3032
521	255-102-0210	Плита бетонная тротуарная группы эксплуатации А толщиной 100 мм	м2	227
522	255-102-0214			

359

«Строительство многоквартирного жилого комплекса со встроенными помещениями и паркингом по адресу: г. Нур-Султан, район Алматы, район пересечения улиц Райымбек батыра и К. Әзірбаева»

Раздел ООС разработан ТОО «ПАВЛОДАРСКИЙ ПРОЕКТНЫЙ И.Ц.»

		окрашивания колормикс ГОСТ 17608-2017		
523	261-101-0105	Пемза шлаковая (щебень пористый из металлургического шлака), марка 600, фракция от 5 до 10 мм	м3	0,04499428
524	261-102-0108	Лента стальная упаковочная, мягкая, нормальной точности 0,7х20-50 мм ГОСТ 3560-73	т	2,72118489
525	261-102-0113	Прокат листовой углеродистый обыкновенного качества марки ВСт3пс5 толщиной 4-6 мм ГОСТ 14637-89	т	0,0096
526	261-102-0126	Поковки из квадратных заготовок ГОСТ 8479-70	т	1,6368
527	261-102-0215	Проволока из низкоуглеродистой оцинкованной стали первого класса 1Ц, общего назначения, высшего качества, термически обработанная, диаметром 1,1 мм ГОСТ 3282-74	кг	663,803
528	261-102-0216	Проволока из низкоуглеродистой оцинкованной стали первого класса 1Ц, общего назначения, высшего качества, термически обработанная, диаметром 1,6 мм ГОСТ 3282-74	кг	22,14
529	261-102-0217	Проволока из низкоуглеродистой оцинкованной стали первого класса 1Ц, общего назначения, высшего качества, термически обработанная, диаметром 3 мм ГОСТ 3282-74	кг	558,61512
530	261-102-0218	Проволока из низкоуглеродистой оцинкованной стали первого класса 1Ц, общего назначения, высшего качества, термически обработанная, диаметром от 6 мм до 6,3 мм ГОСТ 3282-74	кг	968,7045
531	261-102-0220	Проволока из низкоуглеродистой оцинкованной стали первого класса 1Ц, общего назначения, высшего качества, термически обработанная, диаметром 1,1 мм ГОСТ 3282-74	кг	90,3331424
532	261-102-0221	Проволока из низкоуглеродистой оцинкованной стали первого класса 1Ц, общего назначения, высшего качества, термически обработанная, диаметром 1,6 мм ГОСТ 3282-74	кг	1290,907841
533	261-102-0226	Проволока горячекатаная обычной точности в мотках из стали СВ-08А диаметром от 6,3 мм до 6,5 мм ГОСТ 10543-98	кг	3746,404416
534	261-102-0236	Проволока латунная марки ЛА85-05 диаметром 1,5 мм ГОСТ 1066-2015	кг	974,0787
535	261-102-0252	Сетка арматурная сварная из арматурной стали А-III (А400), диаметром от 6 до 40 мм ГОСТ 23279-2012	т	83,24552
536	261-102-0367	Сталь угловая, марки Ст3, перфорированная УП 35х35 мм	м	11,4
537	261-102-0368	Сталь полосовая горячекатаная, марки Ст3, толщина 2-6 мм, ширина 30-40 мм, перфорированная	м	6,36
538	261-102-0380	Профили алюминиевые холодногнутые для ограждающих строительных конструкций СА16-122-0.6П	м	2021,48

Раздел ООС разработан ТОО «ПАВЛОДАРСКИЙ ПРОЕКТНЫЙ И.Ц.»

		Инвентарные стойки	шт.	0,1008
539	261-103-0107	деревометаллические раздвижные		
		Доска необрезная дубовая 2 сорта	м3	18,1528
540	261-103-0130	ГОСТ 2695-83		
		Лесоматериал круглый хвойных	м3	5,269281
		пород для строительства толщиной		
		от 140 мм до 240 мм, длиной от 3 м		
541	261-103-0136	до 6,5 м ГОСТ 9463-88		
542	261-103-0138	Наличники ГОСТ 8242-88	м	134,4
		Смола эпоксидная, марка ЭД-20	т	4,16299
543	261-105-0166	ГОСТ 10587-93		
544	261-105-0188	Гидроизол	м2	10530,1728
		Мастика герметизирующая	кг	103,99586
545	261-105-0302	нетвердеющая ГОСТ 14791-79		
		Мастика разная Мастика	кг	3861,648
		морозостойкая битумно-масляная		
546	261-105-0504	МБ-50 ГОСТ 30693-2000		
547	261-105-0601	Герметик силиконовый, 310 мл	шт.	266,5335
548	261-105-0618	Замазка защитная	кг	129,8
549	261-105-0642	Клей эпоксидный	т	0,00378
550	261-105-0646	Клей марки БМК-5к	кг	14,868
		Клей для изоляции из вспененного	л	672,5151
551	261-105-0647	каучука марки К 414		
		Пена монтажная для герметизации	шт.	8501,61625
		стыков в баллончике емкостью 750		
552	261-105-0654	мл		
		Мембрана паро-влаго-	м2	21285,83905
		ветрозащитная		
		паронепроницаемая трехслойная		
		армированная удельным весом 110		
553	261-105-0707	г/м2		
		Болты специальные для крепления	т	0,05564
		с гайками и шайбами диаметром от		
554	261-107-0201	М12 до М16 ГОСТ 1759.0-87		
		Анкерные детали из прямых или	т	0,0792
		гнутых круглых стержней с резьбой		
		(в комплекте с шайбами и гайками		
		или без них), поставляемые		
555	261-107-0212	отдельно		
556	261-107-0222	Дюбели для пристрелки стальные	10 шт.	209,377
		Дюбели распорные	100 шт.	71,44
557	261-107-0224	полипропиленовые		
		Кронштейн выравнивающий из	шт.	52428,175
		оцинкованной стали для навесных		
		фасадов типа П-200 толщиной		
558	261-107-0234	стенки 1,2 мм /П-образный/		
		Ацетилен технический	т	0,058872
		растворенный марки Б ГОСТ 5457-		
559	261-107-0332	75		
		Смазка универсальная тугоплавкая	т	0,0062
		УТ (консталин жировой) ГОСТ		
560	261-107-0344	1957-73		
		Керосин для технических целей	т	0,3742848
561	261-107-0354	марок КТ-1, КТ-2		
562	261-107-0363	Спирт фуриловый	т	3,49154
		Сольвент каменноугольный	т	0,018075
		технический, марка Б ГОСТ 1928-		
563	261-107-0383	79		
564	261-107-0392	Карборунд	кг	134,29
		Ксилол нефтяной марки А ГОСТ	т	0,01182401
565	261-107-0397	9410-78		
		Картон строительный	т	0,00076
		прокладочный марки Б ГОСТ 9347-		
566	261-107-0419	74		
567	261-107-0431	Очес льняной ГОСТ Р 53486-2009	кг	92,98518

Раздел ООС разработан ТОО «ПАВЛОДАРСКИЙ ПРОЕКТНЫЙ И.Ц.»

568	261-107-0432	Ветошь	кг	410,692101
569	261-107-0433	Ткань мешочная ГОСТ 30090-93	10 м2	613,510647
570	261-107-0446	Канаты пеньковые пропитанные ГОСТ 30055-93	т	0,002206188
571	261-107-0447	Каболка	т	0,11943
572	261-107-0450	Шпагат бумажный ГОСТ 17308-88	кг	16,08
573	261-107-0452	Шпагат из пенькового волокна ГОСТ 17308-88	т	0,00238
574	261-107-0458	Нитки швейные ГОСТ 6309-93	кг	0,04
		Лента изоляционная прорезиненная односторонняя ширина 20 мм, толщина 0,25-0,35 мм ГОСТ 2162-97	кг	509,911252
575	261-107-0490	Лента липкая изоляционная на поликасиновом компаунде марки ЛСЭПЛ, шириной 20 - 30 мм, толщиной от 0,14 до 0,19 мм	кг	69,86054
576	261-107-0493	Лента полиэтиленовая с липким слоем А50 ГОСТ 20477-86	кг	85,80864
577	261-107-0498	Лента монтажная К226 с кнопками	100 м	10,7875
578	261-107-0501	Пленка полиэтиленовая, толщина 0,2-0,5 мм ГОСТ 10354-82	т	12,44022976
579	261-107-0509	Шкурка шлифовальная двухслойная с зернистостью 40/25 ГОСТ 13344-79	м2	514,942376
580	261-107-0546	Электроды, d=4 мм, Э42 ГОСТ 9466-75	т	9,549296552
581	261-107-0567	Электроды, d=4 мм, Э42А ГОСТ 9466-75	т	0,059642
582	261-107-0568	Электроды, d=4 мм, Э50А ГОСТ 9466-75	т	0,007
583	261-107-0570	Электроды, d=5 мм, Э42 ГОСТ 9466-75	т	0,28102133
584	261-107-0571	Электроды, d=4 мм, Э46 ГОСТ 9466-75	т	0,021613212
585	261-107-0576	Электроды, d=6 мм, Э42 ГОСТ 9466-75	т	5,98469474
586	261-107-0577	Профиль монтажный	шт.	35,235
587	261-107-0673	Мука андезитовая кислотоупорная, марка А	т	35,4881289
588	261-107-0709	Пластина резиновая рулонная вулканизированная из резиновой смеси ИРП-1173 ГОСТ 7338-90	кг	0,54
589	261-107-0720	Порошок кварцевый	т	45,860035
590	261-107-0726	Прокладки резиновые (пластина техническая прессованная)	кг	469,70163
591	261-107-0741	Резина прессованная	кг	1,98
592	261-107-0747	Смола ФАЭД-8Ф	т	35,04969
593	261-107-0768	Трубка полихлорвиниловая	кг	128,831
594	261-107-0783	Клинья пластиковые монтажные	шт.	837,6
595	261-107-0824	Мыло твердое хозяйственное 72%	шт.	92,7694
596	261-107-0832	Очиститель клея для изоляции из вспененного каучука	л	73,7064
597	261-107-0837	Полиэтиленполиамин (ПЭПА) технический, марка А	т	7,78882
598	261-107-0850	Пробки радиаторные	шт.	1692
599	261-107-0855	Тальк молотый 1 сорта ГОСТ 21235-75	т	1,4296722
600	261-107-0870	Вазелин технический	кг	0,4
601	261-107-0914	Канифоль сосновая ГОСТ 19113-84	т	0,0051671
602	261-107-0936	Бирки маркировочные	100 шт.	29,9675
603	261-107-0961	Припои оловянно-свинцовые в чушках бессурьмянистые, марка ПОС40 ГОСТ 21930-76	т	0,012775
604	261-107-0966			

Раздел ООС разработан ТОО «ПАВЛОДАРСКИЙ ПРОЕКТНЫЙ И.Ц.»

605	261-107-0982	Болты строительные с гайками анкерные ГОСТ 1759.0-87	т	0,02852
606	261-107-0985	Шайбы пружинные ГОСТ 6402-70	т	0,00036
607	261-107-0986	Шайбы диаметром резьбы от 8 мм до 48 мм ГОСТ 11371-78	кг	22,1
608	261-107-0987	Шайбы оцинкованные ГОСТ 11371-78	кг	12,819
609	261-107-0989	Анкерный болт стальной оцинкованный с рубашкой под гайку М10х12х85 мм ГОСТ 28778-90	шт.	53267,0258
610	261-107-0991	Дюбели гвоздевые полипропиленовые со стальным оцинкованным стержнем размерами 6 мм х 60 мм	шт.	108500
611	261-107-0992	Дюбели гвоздевые полипропиленовые со стальным оцинкованным стержнем размерами 8 мм х 120 мм	шт.	61,0848
612	261-107-1002	Графит измельченный ГОСТ 23463-79	кг	45860,035
613	261-201-0324	Краска масляная густотертая цветная МА-015, сурик железный ГОСТ 10503-71	кг	212,0812
614	261-201-0325	Краска масляная густотертая цветная МА-025 ГОСТ 10503-71	кг	0,72
615	261-201-0330	Краска перхлорвиниловая фасадная ХВ-161, марка А,Б	кг	665,707296
616	261-201-0336	Краска сухая Э-ВС-17 для внутренних работ	кг	21,9742
617	261-201-0342	Шпатлевка клеевая ГОСТ 10277-90	кг	2809,18747
618	261-201-0351	Лак битумный БТ-123 ГОСТ Р 52165-2003	кг	206,267334
619	261-201-0361	Лак электроизоляционный 318 ГОСТ Р 52165-2003	кг	0,4
620	261-201-0363	Ацетон технический ГОСТ 2768-84	т	1,275755
621	261-201-0364	Бензин-растворитель ГОСТ 26377-84	т	16,0247444
622	261-201-0371	Олифа натуральная ГОСТ 32389-2013	кг	1,206
623	261-201-0604	Бумага шлифовальная ГОСТ 6456-82	кг	7787,011
624	261-201-0620	Лента ФУМ	кг	0,1548
625	261-301-0219	Крепления для трубопроводов /кронштейны, планки, хомуты/	кг	6448,8735
626	261-301-0220	Хомуты для крепления труб	100 шт.	7,2
627	261-301-0227	Патрубки	10 шт.	140,94
628	261-301-0260	Сгоны стальные с муфтой и контргайкой, d 40 мм	шт.	6
629	261-301-0303	Прокладки из паронита марки ПМБ толщина 1 мм, d=50 мм ГОСТ 15180-86	1000 шт.	0,268
630	261-301-0325	Рукава пожарные льняные сухого прядения нормальные, d 51 мм СТ РК 1714-2007	м	2280
631	261-301-1727	Шланги гибкие к водоразборной арматуре с оплеткой из нержавеющей стальной проволоки PN 20, наружным диаметром 15 мм, длиной 1,0 м	шт.	12280
632	261-301-1742	Фланцы стальные приварные встык ответные из углеродистой и низколегированной стали PN 16, DN 32 ГОСТ 33259-2015	комплект	8
633	261-302-0116	Воздуховоды класса П из тонколистовой оцинкованной с непрерывных линий стали	м2	193,5

Раздел ООС разработан ТОО «ПАВЛОДАРСКИЙ ПРОЕКТНЫЙ И.Ц.»

		толщиной 0,7 мм прямоугольного сечения размером большей стороны от 300 до 1000 мм		
		Воздуховоды класса П из тонколистовой оцинкованной с непрерывных линий стали толщиной 0,9 мм прямоугольного сечения размером большей стороны от 1250 до 2000 мм	м2	1031,6
634	261-302-0117	Решетки регулирующие марки PP-2, размер 150x400 мм	м2	11,52
635	261-302-0124	Решетки регулирующие марки PP-4, размер 200x400 мм	м2	5,12
636	261-302-0126	Решетки регулирующие марки PP-5, размер 300x500 мм	м2	18
637	261-302-0127	Решетки щелевые регулирующие марки Р-150, размер 150x150 мм	м2	0,2
638	261-302-0128	Баки расширительные круглые и прямоугольные вместимостью до 0,2 м3	шт.	4
639	261-302-0216	Фильтры для очистки воды в трубопроводах систем отопления, d=32 мм СТ РК ГОСТ Р 50553-2010	шт.	103
640	261-302-0264	Фильтры для очистки воды в трубопроводах систем отопления, d=50 мм СТ РК ГОСТ Р 50553-2010	шт.	3
641	261-302-0266	Фильтры для очистки воды в трубопроводах систем отопления, d=65 мм СТ РК ГОСТ Р 50553-2010	шт.	1
642	261-302-0267	Фильтры для очистки воды в трубопроводах систем отопления, d=80 мм СТ РК ГОСТ Р 50553-2010	шт.	1
643	261-302-0268	Манометры общего назначения с трехходовым краном ОБМ1-100	комплект	323
644	261-302-0273	Грязевики из стальных электросварных и водогазопроводных труб, Дн входного патрубка 57 мм, Дн корпуса 273 мм	шт.	8
645	261-302-0302	Держатель светильника	10 шт.	331,806
646	261-303-0101	Коробки монтажные установочные для твердых стен модели KM40001, диаметром 63 мм, глубиной 40 мм	шт.	10365
647	261-303-0102	Трубопроводы для отопления и водоснабжения из стальных электросварных труб, DN 57, толщина стенки 3,5 мм	м	783
648	261-305-0105	Трубопроводы для отопления и водоснабжения из стальных электросварных труб, DN 76, толщина стенки 3,5 мм	м	843
649	261-305-0106	Трубопроводы для отопления и водоснабжения из стальных электросварных труб, DN 108, толщина стенки 4 мм	м	12
650	261-305-0108	Узлы укрупненные монтажные /трубопроводы/ для отопления из стальных водогазопроводных неоцинкованных труб с гильзами, d=15 мм	м	683
651	261-305-0201	Узлы укрупненные монтажные /трубопроводы/ для отопления из стальных водогазопроводных неоцинкованных труб с гильзами, d=20 мм	м	194
652	261-305-0202			

Раздел ООС разработан ТОО «ПАВЛОДАРСКИЙ ПРОЕКТНЫЙ И.Ц.»

		Узлы укрупненные монтажные /трубопроводы/ для отопления из стальных водогазопроводных неоцинкованных труб с гильзами, d=25 мм	м	838
653	261-305-0203	Узлы укрупненные монтажные /трубопроводы/ для отопления из стальных водогазопроводных неоцинкованных труб с гильзами, d=32 мм	м	821
654	261-305-0204	Узлы укрупненные монтажные /трубопроводы/ для отопления из стальных водогазопроводных неоцинкованных труб с гильзами, d=40 мм	м	84
655	261-305-0205	Узлы укрупненные монтажные /трубопроводы/ для водоснабжения из стальных водогазопроводных оцинкованных труб с гильзами, d=25 мм	м	217
656	261-305-0209	Узлы укрупненные монтажные /трубопроводы/ для водоснабжения из стальных водогазопроводных оцинкованных труб с гильзами, d=32 мм	м	642
657	261-305-0210	Узлы укрупненные монтажные /трубопроводы/ для водоснабжения из стальных водогазопроводных оцинкованных труб с гильзами, d=40 мм	м	132
658	261-305-0211	Узлы укрупненные монтажные /трубопроводы/ для водоснабжения из стальных водогазопроводных оцинкованных труб с гильзами, d=50 мм	м	1164
659	261-305-0212	Узлы укрупненные монтажные /трубопроводы/ для водоснабжения из стальных водогазопроводных оцинкованных труб с гильзами, d=65 мм	м	412,3
660	261-305-0213	Узлы укрупненные монтажные /трубопроводы/ для водоснабжения из стальных водогазопроводных оцинкованных труб с гильзами, d=100 мм	м	1172
661	261-305-0216	Узлы укрупненные монтажные /трубопроводы/ для водоснабжения из стальных водогазопроводных оцинкованных труб с гильзами, d=125 мм	м	560
662	261-305-0217	Узлы укрупненные монтажные /трубопроводы/ для водоснабжения из стальных водогазопроводных оцинкованных труб с гильзами, d=150 мм	м	100
663	261-305-0218	Узлы укрупненные монтажные /трубопроводы/ для газоснабжения из стальных водогазопроводных неоцинкованных труб с гильзами, d=40 мм	м	48
664	261-305-0223	Инвентарные секции рельсовых путей Р50 на деревянных полушпалах	шт.	39
665	261-401-0330	Скобы двухлапковые ГОСТ Р 51177-2017	10 шт.	929,2
666	261-404-0209	Втулки изолирующие ГОСТ Р 51177-2017	шт.	4221
667	261-404-0449	Полоски и пряжки для крепления	100 шт.	56,095
668	261-404-0465			

365

«Строительство многоквартирного жилого комплекса со встроенными помещениями и паркингом по адресу: г. Нур-Султан, район Алматы, район пересечения улиц Райымбек батыра и К. Әзірбаева»

Раздел ООС разработан ТОО «ПАВЛОДАРСКИЙ ПРОЕКТНЫЙ И.Ц.»

		проводов ГОСТ Р 51177-2017		
669	261-404-0530	Сжимы ответвительные	100 шт.	28,081
670	261-404-0531	Сжимы соединительные	100 шт.	87,9362
671	261-404-0564	Заглушки ГОСТ Р 51177-2017	10 шт.	70,47
672	261-404-0574	Кнопки монтажные ГОСТ Р 51177-2017	1000 шт.	4,315
673	261-501-0105	Пережной	м3	17,2
674	290--03-0-00 (пл)	Кабель КВнг(А)-FRLS 4x0,75	м.	525
675	290--03-0-00 (пл)	Кабель КИС-РВнг(А)--FRLS 2x2x0,8	м.	600
676	290--03-0-40 (пл)	Кабель КСРВнг(А)-FRLS 2x2x0,8	м.	20210
		Коробки ответвительные стальные с полиэтиленовой крышкой, степень защиты 1Р31, тип У192	шт	14860
677	290-000-0000 (пл)	УХЛЗ		
		Лампы энергосберегающие напряжение электрической сети 220 В, мощность 23 Вт, цоколь Е27	шт	1366
678	290-000-0000 (пл)	Светильники потолочные, тип ПСХ60	шт	87
679	290-000-0000 (пл)	Светильники потолочные, тип НПП03-100-001 IP65	шт	1248
680	290-000-0000 (пл)	Светильники потолочные, тип ПСХ60	шт	31
681	290-000-0000 (пл)	Блок разветвительно-изолирующий БРИЗ	шт	140
682	290-001-0311 (пл)	Извещатель пожарный адресно-аналоговый ДИП-34А исп 03	шт	46
683	290-001-0311 (пл)	Извещатель пожарный адресно-аналоговый ДИП-34А исп 03	шт	399
684	290-001-0311 (пл)	Коробка подключения универсальная КОА-001	шт	450
685	290-103-0011 (пл)	Устройство оконечной в шлейф ПС Маяк-ШС1	шт	8
686	290-103-0011 (пл)	Модуль подключения нагрузки МПН	шт	88
687	290-103-1001 (пл)	Кабель HDMI-HDMI -10м	шт	12
688	290-130-0252 (пл)	Кабель КПСЭнг(А)-FRLS 2x2x0,5	м.	3142,9
689	290-300-4001 (пл)	Кабель КПСЭнг(А)-FRLS 1x2x0,5	м.	21117,32
690	290-300-4201 (пл)	Блок аварийного освещения БАП	шт	4
691	292-000-3666 (пл)	Контейнер для мусора 0,75 м3	шт	4
692	292-300-6000 (пл)	Блок вызова БВД-432	шт	24
693	292-300-6600 (пл)	Кнопка запуска пожаротушения УДП 513-3М	шт	4
694	293-121-6012 (пл)	Решетка воздухозаборная РН 2320*1500	шт	2
695	293-122-1235 (пл)	Переходник торроидальный ПЕТ-ОСА-050-С	шт	11
696	293-125-3256 (пл)	Вставка гибкая СОМ400-ОСА-050-Б-С	шт	11
697	293-125-3257 (пл)	Прямой участок воздуховода ПУВ-ОСА-050-С	шт	11
698	293-125-3258 (пл)	Шина дополнительного уравнивания потенциалов	шт	480
699	293-125-6123 (пл)	Клапан воздушный с электроприводом Гермик-П-650*650-Н	шт	11
700	293-233-1234 (пл)	Вентилятор канальный ОСА-501-050-Н-00110/2	шт	24
701	293-235-1221 (пл)	Кнопка управления выходом и аварийным разблокированием электромагнитного замка "EXIT 500М"	шт	96
702	293-560-0000 (пл)	Вентилятор канальный POLO 4 S N=0,025 Вт	шт	
703	293-562-3560 (пл)			

Раздел ООС разработан ТОО «ПАВЛОДАРСКИЙ ПРОЕКТНЫЙ И.Ц.»

	Драйвер (блок питания для светильников) 350W .220/24V IP65 LRS+350-24	шт	84
704 293-563-1245 (пл)	Кран пробно-спускной сальниковый цапковый латунный с прямым спуском и ниппелем Ру 1,0 мПа д 15 мм	шт	120
705 293-600-6235 (пл)	Перемычка 4ПГ30-40	м3	1,2048
706 293-623-5623 (пл)	Ворота подъемные 3*3	шт	2
707 293-650-1250 (пл)	Прожектор светодиодный LI-N1586AS-24 W IP65	шт	171
708 293-653-2356 (пл)	Прожектор светодиодный LI-N1586AS-18 W IP65	шт	50
709 293-653-2357 (пл)	Светильник светодиодный линейный LI-T6185AS-12 W IP65	шт	96
710 293-653-2358 (пл)	Светильник светодиодный линейный LI-T6584AS-12 W IP65	шт	1108
711 293-653-2359 (пл)	Бокс для защиты драйвера 400*300*150 Atlantic-E-39934	шт	84
712 293-654-1280 (пл)	Теплосчетчик Multical 302 Ду 20	шт	499
713 293-654-2365 (пл)	Монитор цветной видеодомофона M468MG	шт	497
714 293-660-1230 (пл)	Звонок электрически Сверчок	шт	458
715 293-660-6660 (пл)	Приточный клапан с установкой	к-т	1068
716 295-236-2365 (пл)	Вентиль соленоидный 220В ду-20мм с катушкой ВВ	шт	4
717 295-600-1000 (пл)	Прессостат для воды типа КР с однополюсным переключателем	шт	4
718 296-800-1000 (пл)	Котролеер для програмного обеспечения светильниками LI-K8000C	шт	7
719 298-321-2563 (пл)	Материалы УСН 8601	шт.	1
720 298-888-8004	Материалы УСН 8601	шт.	2
721 298-888-8005	Материалы УСН 8601	шт.	2
722 298-888-8018	Материалы УСН 8601	шт.	6
723 298-888-8037	Материалы УСН 8601	шт.	2
724 298-888-8097	Материалы УСН 8601	шт.	1
725 298-888-8105	Материалы УСН 8601	шт.	2
726 298-888-8106	Материалы УСН 8601	шт.	2
727 298-888-8167	Материалы УСН 8601	шт.	2
728 298-888-8168	Материалы УСН 8601	шт.	2
729 298-888-8169	Материалы УСН 8601	шт.	2
730 298-888-8171	Материалы УСН 8601	шт.	2
731 298-888-8172	Материалы УСН 8601	шт.	2
732 298-888-8177	Материалы УСН 8601	шт.	2
733 298-888-8258	Материалы УСН 8601	шт.	1
734 298-888-8311	Материалы УСН 8601	шт.	136,5
735 298-888-8451	Материалы УСН 8601	шт.	11
736 298-888-8463	Материалы УСН 8601	шт.	36
737 298-888-8540	Материалы УСН 8601	шт.	2
738 298-888-8541	Материалы УСН 8601	шт.	4
739 298-888-8568	Материалы УСН 8601	шт.	50
740 298-888-8636	Материалы УСН 8601	шт.	3
741 298-888-8648	Материалы УСН 8601	шт.	7
742 298-888-8726	Материалы УСН 8601	шт.	634
743 298-900-6000 (пл)	Компьютерная беспроводная мышь	шт	12

Итого по материалам

Перевозка грузов

1 412-102-0101	Перевозка строительных грузов самосвалами в населенных пунктах. Грузоподъемность свыше 10 т. Расстояние перевозки 1 км	т·км	82654

Итого по перевозке грузов

Инженерное оборудование

1 511-304-0301	Насос дренажный погружной в комплекте с датчиком заполнения Q 5,4 м3/ч, Н 4,5 м вод. ст.	шт.	6
2 511-304-0304	Насос дренажный погружной в комплекте с датчиком заполнения Q 15,0 м3/ч, Н 5,0 м вод. ст.	шт.	2
3 511-401-0101	Насос циркуляционный DN 25, PN 6/10, Н 4,4 м вод. ст., двигатель мощностью 0,3 кВт	шт.	8
4 511-401-0122	Насос циркуляционный DN 32, PN 6/10, Н 9,0 м вод. ст., двигатель мощностью 0,2 кВт	шт.	8
5 511-403-0105	Насос циркуляционный с чугунным корпусом для систем отопления и холодоснабжения Q 3,5 м3/ч, Н 4,0 м вод. ст., резьбовой	шт.	8
6 511-801-0101	Станция насосная повысительная на базе двух вертикальных насосов с частотным регулированием Q 1,8 м3/ч, Н 26,0 м вод. ст. для системы отопления	шт.	4
7 514-202-0427	Вентилятор дымоудаления крышной, с выбросом потока вверх RFF-500-SE-0,37/6-GP	шт.	2
8 515-301-0303	Вводно-распределительное устройство ГОСТ 30011.1-2003 типа ВРУ-1-13-10 (вводная панель), номинальный ток панели 400 А, количество и номинальный ток вводного аппарата 2x400 А	шт.	8
9 515-301-0305	Вводно-распределительное устройство ГОСТ 30011.1-2003 типа ВРУ-1-17-10 (вводная панель), номинальный ток панели 100 А, количество и номинальный ток вводного аппарата 100 А	шт.	8
10 515-301-0306	Вводно-распределительное устройство ГОСТ 30011.1-2003 типа ВРУ-1-21-10 (вводно-распределительная панель), номинальный ток панели 200 А, количество и номинальный ток вводного аппарата 1x250 А, количество и номинальный ток аппаратов линий НПН2 2x60 + ПН2 4x100 А	шт.	2
11 515-301-0313	Вводно-распределительное устройство ГОСТ 30011.1-2003 типа ВРУ-1-48-00 (распределительная панель), количество и номинальный ток аппаратов линий ПН2 5x100+5x100 А	шт.	8
12 516-101-0310	Лифт грузопассажирский, грузоподъемность 1000 кг, количество остановок 9, скорость подъема 1 м/с, отделка кабины	комплект	9

368

Раздел ООС разработан ТОО «ПАВЛОДАРСКИЙ ПРОЕКТНЫЙ И.Ц.»
 нержавеющая сталь ГОСТ 22011-95

13	516-101-0315	Лифт грузопассажирский, грузоподъемность 1000 кг, количество остановок 6, скорость подъема 1 м/с, отделка кабины крашенный металл	комплект	3
14	518-102-0501	Сетевой роутер 4G MR00	шт.	12
15	580--02-4-03 (пл)	Аккумуляторная батарея 12В 17А/ч	шт	36
16	580-002-0126 (пл)	Блок контрольно-пусковой С2000-КПБ	шт	16
17	580-002-0126 (пл)	Блок контрольно-пусковой С2000-КПБ	шт	8
18	580-002-0126 (пл)	Адресный расширитель, контроль восьми независимых зон С2000-АР8	шт	99
19	580-002-0140 (пл)	Блок индикации С2000-БКИ	шт	12
20	580-002-0408 (пл)	Приточная установка GS-13 в комплекте с автоматикой фильтром шумоглушителем	комплект	2
21	580-004-0015 (пл)	Пульт контроля и управления охранно-пожарный С2000 М	шт	3
22	580-004-0367 (пл)	Контроллер двухпроводной линии связи С2000-КДЛ	шт	12
23	580-201-0026 (пл)	Блок контрольно-пусковой С2000-КПБ	шт	61
24	580-201-0040 (пл)	Блок индикации С2000-ПТ	шт	1
25	580-400-0015 (пл)	Пульт контроля и управления охранно-пожарный С2000 М	шт	1
26	580-400-1115 (пл)	Прибор охранно-пожарный С2000-АСПТ	шт	4
27	581-002-0403 (пл)	Аккумуляторная батарея 12В 17А/ч	шт	8
28	581-002-0403 (пл)	Аккумуляторная батарея 12В 17А/ч	шт	16
29	581-102-4-03 (пл)	Аккумуляторная батарея 12В 4,5А/ч	шт	8
30	582-300-6000 (пл)	Ящик управления ЯУО 9601-3474-УЗ	шт	4
31	582-990-6000 (пл)	Цветная уличная купольная IP камера DS-2CD1143GO-I	шт	3
32	582-990-6000 (пл)	Цветная уличная купольная IP камера DS-2CD1143GO-I	шт	33
33	582-990-6001 (пл)	Цветная уличная IP камера DS-2CD1043GO-I	шт	42
34	583-120-6000 (пл)	Блок защиты сетевой БЗС	шт	8
35	583-600-9000 (пл)	Считыватель ключей Считыватель-3	шт	4
36	583-600-9918 (пл)	Насосная станция противопожарная 2,5л/с Н-37 м 1,1 кв	к-т	1
37	583-600-9990 (пл)	Насосная станция повышенного давления 16м3/ч Н-33 м	к-т	1
38	583-612-9125 (пл)	Модуль порошкового пожаротушения 33 м2 МПП (Н)-9 Тунгус 9	шт	350
39	585-600-9000 (пл)	Шкаф пожарный ШПС-24 исп 8	шт	8
40	585-608-9000 (пл)	Монтажный комплект МК-1	шт	5
41	585-800-9000 (пл)	Коннектор RJ45	шт	160
42	585-880-9000 (пл)	Видеорегистратор 8-ми каналный DS-7608NI-K1/8P	шт	12
43	588-900-6000 (пл)	Сетевой фильтр на 8 розеток 700508102	шт	12

Итого по инженерному

