

УТВЕРЖДАЮ:
ЧК «Ellington Group KAZ» Ltd.

«__» 2022 г

Раздел «Охрана окружающей среды»

к Рабочему проекту

«Многофункциональный туристский район, расположенный по адресу: город Нур-Султан, район Есиль, район пересечения улиц Ылы Дала и Ч.Айтматова. 1 очередь строительства, пусковой комплекс 1: 1А «Торгово-развлекательный центр». 1,2,3 этап. (Без наружных сетей)»

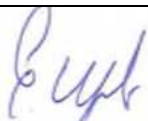
Индивидуальный
предприниматель



Темиргалиева Д.Р.

г. Нур-Султан, 2022 год

СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

Руководитель проекта		Егорова И.
----------------------	---	------------

Аннотация

В настоящем разделе Оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС) содержится оценка уровня загрязнения атмосферного воздуха вредными выбросами при строительстве многофункционального туристского района, расположенного по адресу: город Нур-Султан, район Есиль, район пересечения улиц Ұлы Дала и Ч.Айтматова. 1 очередь строительства, пусковой комплекс 1: 1А «Торгово-развлекательный центр». 1,2,3 этап. (Без наружных сетей).

В период строительства на строительной площадке установлено, что будут выбросы загрязняющих веществ осуществляться 10 неорганизованных источников выбросов.

На период строительства: 0.273144433000 г/с, 3.091597907600 т/год.

Проведенные расчёты приземных концентраций показали, что по всем ингредиентам загрязняющие вещества на жилой зоне не превышают ПДК.

В целях определения возможности загрязнения почв проведены расчеты образования отходов, их накопления и размещения.

В настоящем разделе содержатся:

- характеристика существующих источников загрязняющих веществ в атмосферу;
- расчет величин приземных концентраций, проведённый на программе "Эра", v 2.5;
- оценка уровня загрязнения атмосферы выбросами предприятия;
- предложения по нормативам ПДВ на период строительства;
- мероприятия по снижению выбросов для достижения нормативного уровня в периоды НМУ;
- оценка воздействия выбросов вредных веществ на атмосферный воздух;
- расчёт образования отходов и возможность их утилизации;
- охрана поверхностных и подземных вод, почвенно-растительного покрова;
- озеленение и благоустройство;
- влияние предприятия на окружающую среду.

Заказчик:

ЧК «Ellington Group KAZ» Ltd.

г.Нур-Султан, 010017, район Есиль, пр.Мәңгелік Ел, 55/14,

БИН: 191040900026,

тел. 87057836659.

Содержание

Аннотация	3
Содержание.....	4
Список приложений.....	4
1.3 Источники и масштабы расчетного химического загрязнения.....	7
1.4.Проведение расчетов и определение предложений нормативов эмиссий.....	9
1.4.1 ОБОСНОВАНИЕ ПОЛНОТЫ И ДОСТОВЕРНОСТИ ИСХОДНЫХ ДАННЫХ, ПРИНЯТЫХ ДЛЯ РАСЧЕТОВ НОРМАТИВОВ ПДВ.....	9
1.4.2 ПЕРЕЧЕНЬ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ, ВЫБРАСЫВАЕМЫХ В АТМОСФЕРУ	9
1.4.3 ПАРАМЕТРЫ ИСТОЧНИКОВ ВЫБРОСОВ, КАЧЕСТВЕННЫЙ И КОЛИЧЕСТВЕННЫЙ СОСТАВ ВЫБРАСЫВАЕМЫХ ВРЕДНЫХ ВЕЩЕСТВ.....	9
1.5 ОБОСНОВАНИЕ ПРИНЯТОГО РАЗМЕРА САНИТАРНО-ЗАЩИТНОЙ ЗОНЫ	15
1.6 ПРОВЕДЕНИЕ РАСЧЕТОВ И АНАЛИЗ ЗАГРЯЗНЕНИЯ АТМОСФЕРЫ	15
1.7 ОЦЕНКА ПОСЛЕДСТВИЙ ЗАГРЯЗНЕНИЯ И МЕРОПРИЯТИЯ ПО СНИЖЕНИЮ ОТРИЦАТЕЛЬНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ	16
1.8 РАЗРАБОТКА МЕРОПРИЯТИЙ ПО РЕГУЛИРОВАНИЮ ВЫБРОСОВ В ПЕРИОД ОСОБО НЕБЛАГОПРИЯТНЫХ МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЯ.....	17
2 Оценка воздействий на состояние вод	21
2.2 Поверхностные воды	22
2.4 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НАМЕЧАЕМОГО ОБЪЕКТА НА ВОДНУЮ СРЕДУ В ПРОЦЕССЕ ЕГО СТРОИТЕЛЬСТВА И ЭКСПЛУАТАЦИИ	ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.
2.5 Подземные воды.....	23
2.5.1 Гидрогеологические параметры описания района, наличие и характеристика	23
разведанных месторождений подземных вод.....	23
ПОДЗЕМНЫЕ ВОДЫ, НА МОМЕНТ ИЗЫСКАНИЙ МАЙ 2021 Г, НЕ ВСКРЫТЫ, ВОЗМОЖНО ОБРАЗОВАНИЯ ГРУНТОВЫХ ВОД ТИПА ВЕРХОВОДКА ПО КРОВЛЕ ГЛИНИСТЫХ ГРУНТОВ. ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.	
2.5.2 Оценка влияния объекта в период строительства и эксплуатации на качество и количество подземных вод, вероятность их загрязнения.....	23
4. Оценка воздействия на окружающую среду отходов производства и.....	23
потребления	23
4.1 ВИДЫ И ОБЪЕМЫ ОБРАЗОВАНИЯ ОТХОДОВ	24
5. Оценка физических воздействий на окружающую среду	28
6. Оценка воздействий на земельные ресурсы и почвы	29
7. Оценка воздействия на растительность	30
9. Оценка воздействий на ландшафты и меры по предотвращению, минимизации, смягчению негативных воздействий, восстановлению ландшафтов в случаях их нарушения.....	30
ВОЗДЕЙСТВИЕ НА ЛАНДШАФТЫ НА ПЕРИОД СТРОИТЕЛЬСТВА И ЭКСПЛУАТАЦИИ НЕ ОЖИДАЕТСЯ.	30
10. Оценка воздействий на социально-экономическую среду.....	30
11. Оценка экологического риска реализации намечаемой деятельности в регионе	30
11.1.Комплексная оценка воздействие предприятия на окружающую среду	31
Список нормативно-методических документов.....	34

Список приложений

Приложение 1 – Ситуационная карта

Приложение 2 – Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу

Приложение 3 – Исходные данные, представленные для разработки проектной документации
Заказчиком (инициатором проектируемой деятельности)

Приложение 4 – Материалы расчетов максимальных приземных концентраций вредных
веществ

Приложение 5 – Фоновая справка

1. Оценка воздействий на состояние атмосферного воздуха

1.1 Характеристика природно-климатических условий района расположения предприятия

Климат района резко-континентальный. По отношению к стройматериалам суровый.

Информация по климатическим характеристикам взята из СП РК 2.04-01-2017 Строительная климатология и приведена в таблице 1.1.

Таблица 1.1 – Климатические характеристики

Наименование характеристик	Величина
1	2
Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы, А	200
Коэффициент рельефа местности в городе	1
Средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца года, град.С	26.8
Средняя температура наружного воздуха наиболее холодного месяца (для котельных, работающих по отопительному графику), град С	-18
Среднегодовая роза ветров, %	
С	7
СВ	14
В	8
ЮВ	11
Ю	20
ЮЗ	21
З	13
СЗ	6
Среднегодовая скорость ветра, м/с	3.8
Скорость ветра (по средним многолетним данным), повторяемость превышения которой составляет 5 %, м/с	8

1.2.Краткая характеристика основных технических решений

Участок строительства ТРЦ расположен на левобережье г. Астаны, в Есильском районе, восточнее улицы Ч. Айтматова, севернее проспекта Улы-Дала.

Торгово-развлекательный центр в системе многофункционального туристского района является одним из главных объектов, предназначенных для совмещения отдыха, развлечений, питания и при-обретения покупок современных модных производителей.

Комплекс торгово-развлекательного центра своей инфраструктурой будет содействовать и непосредственно участвовать в многофункциональной деятельности туристского района специаль-ной экономической зоны «Астана-новый город».

ТРЦ запроектирован, как многофункциональный комплекс смешанного типа, включающий в себя следующие зоны:

1-2 этажи - торгово-розничные, зоны общественного питания и развлечений, парк кинотеатров, общественные, рекреационные, спортивно-оздоровительные (Аквапарк, Скалодром), детские игро-вые (игровая зона SEGA);

подземный этаж - зона автостоянок.

Пусковой комплекс 1А первой очереди строительства ТРЦ- торговый центр (ТЦ).

ТЦ имеет атриумно-анфиладную структуру, которая является определяющей частью при функцио-нальном зонировании торгового центра. Здание будет функционировать как крытое уличное про-странство, взаимодействующее с спортивно-оздоровительными, развлекательными и культурно-зрелищными зонами ТРЦ и прилегающей жилой застройкой.

В плане здание торгового центра представляет собой вытянутый прямоугольник, что позволяет создать наиболее оптимальную функциональную форму для размещения наибольшего количества различных магазинов, объектов общепита и других помещений обслуживания посетителей.

Объединяющим элементом всего торгового центра является двухуровневая двухпутная анфи-лада с нанизанными на нее атриумными пространствами и освещенная верхним светом через зенит-ные фонари. Вокруг анфилад формируются все объекты торгового центра, позволяя посетителям легко ориентироваться в большом здании.

На 1-м этаже торгового центра запроектированы объекты розничной торговли, предприятия питания, супермаркет, блоки санузлов, гардеробные для посетителей, три разгрузочные платформы, помещения временного хранения мусора, помещения клининговой службы, молельная комната для мужчин, технические помещения, предусмотрены проходы, соединяющие «торговые улицы» 1-го этажа с объектами 2-й очереди строительства - игровой зоной, зонами активного отдыха и питания.

На 2-м этаже запроектированы объекты розничной торговли, предприятия питания, блоки санузлов, гардеробные для посетителей, помещения клининговой службы, молельная комната для женщин, помещения временного хранения мусора, технические помещения и офис администрации ТРЦ, предусматривается сообщение с объектами 3-й очереди строительства -аквапарком и много-зальным кинотеатром.

В подвальном этаже торгового центра запроектированы паркинг на 670п/м, технические поме-щения, санузлы, холлы траволаторов, складские и холодильные помещения, помещения охраны, службы безопасности и помещения служб эксплуатации ТРЦ, санитарно-бытовые помещения пер-сонала объектов торгового центра и обслуживающего персонала, туннель, соединяющий подзем-ный паркинг торгового центра с отдельно стоящим многоуровневым надземным паркингом. Тун-нель с общими габаритными размерами 35,01м X 12,1м включает в себя пешеходную часть шириной 3,35м, отделенную от проезжей части шириной 7,8м, монолитной стенкой толщиной 300мм; для передвижения МГН предусмотрены пандусы с нормативным уклоном.

В ТЦ запроектированы пассажирские, служебные грузопассажирские лифты, а также эскала-торы и траволаторы.

1.3 Источники и масштабы расчетного химического загрязнения

В период проведения строительных работ негативное воздействие на атмосферный воздух возможно при разработке и перемещении грунта спецтехникой, сыпке инертных материалов, выполнении сварочных работ. На период строительства все источники выбросов загрязняющих веществ являются неорганизованными и временными.

Основными источниками загрязнения воздушного бассейна при строительстве будут являться:

1. при выполнении земляных работ;
2. окрасочные работы;
3. сварочные работы;
4. при работе ДВС автотранспорта;
5. разгрузочные работы инертных материалов;
6. укладка асфальта.

Источник 6001 – Выемка грунта. Выемка грунта в объеме – 5154,06 м³. Выделяется неорганизованно загрязняющее вещество: пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20.

Источник 6002 – Обратная засыпка грунта. Обратная засыпка грунта в объеме – 5154,06 м³. Выделяется неорганизованно загрязняющее вещество: пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20.

Источник 6003 - Разгрузочные работы щебня. Разгрузка в объеме – 1554.795607 м³. Выделяется неорганизованно загрязняющее вещество: пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20.

Источник 6004 - Склад песка (разгрузочные работы). Разгрузка в объеме – 1493.612499 м³. Выделяется неорганизованно загрязняющее вещество: 2907 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70.

Источник 6005 - Пересыпка асфальтобенных смесей. Масса материала 442.57808 т/период. Выделяется неорганизованно загрязняющее вещество: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и др.).

Источник 6006/001 – Сварочные работы, расход электродов марки АНО-6 – 3000 кг/период. Фактический максимальный расход сварочных материалов, с учетом дискретности работы оборудования 0,63 кг/час. Неорганизованно выделяются следующие загрязняющие вещества: 0123 диЖелезо триоксид (Железа оксид) /в пересчете на железо/, 0143 Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид.

Источник 6006/002 – Газорезка. Время работы 200 ч на период строительства.

Источник 6006/003 - Сварка кислородом. Газовая сварка стали с использованием ацетилен-кислородной смеси. Расход сварочных материалов 401.5672623 кг/период. Выделяются ЗВ:

Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Источник 6006/004 Сварка пропан-бутаном. Газовая сварка стали с использованием пропан-бутановой смеси. Расход сварочных материалов 2750.880448 кг/период. Выделяются ЗВ:

Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Источник 6007/001 - Покрасочные работы. Марка ЛКМ: Эмаль ПФ-115. Технологический процесс: окраска и сушка. Фактический годовой расход ЛКМ 0,75493672 тонны. Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования 0,16 кг. Неорганизованно выделяются следующие загрязняющие вещества: Сольвент нафта (1149*).

Источник 6007/002 Покрасочные работы. Марка ЛКМ: Лак БТ. Технологический процесс: окраска и сушка. Фактический годовой расход ЛКМ 0,023856 тонны. Максимальный часовой

расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования 0,01 кг. Неорганизованно выделяются следующие загрязняющие вещества: 0616 диметилбензол, Уайт-спирит (1294*).

Источник 6007/003 - Покрасочные работы. Марка ЛКМ: Грунтовка ГФ-021. Технологический процесс: окраска и сушка. Фактический годовой расход ЛКМ 0,46394607 тонны. Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования 0,1 кг. Неорганизованно выделяются следующие загрязняющие вещества: 0616 диметилбензол.

Источник 6007/004 - Покрасочные работы. Марка ЛКМ: Растворитель Р-4. Технологический процесс: окраска и сушка. Фактический годовой расход ЛКМ 0,16365157 тонны. Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования 0,03 кг. Неорганизованно выделяются следующие загрязняющие вещества:

Метилбензол (349)
Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)
Пропан-2-он (Ацетон) (470)

Источник 6007/005 - Покрасочные работы. Марка ЛКМ: Эмаль ХВ-124. Технологический процесс: окраска и сушка. Фактический годовой расход ЛКМ 0,0001124 тонны. Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования 0,01 кг. Неорганизованно выделяются следующие загрязняющие вещества: Сольвент нафта (1149*).

Источник 6007/006 - Покрасочные работы. Марка ЛКМ: Уайт-Спирит. Технологический процесс: окраска и сушка. Фактический годовой расход ЛКМ 0,31407472 тонны. Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования 0,07 кг. Неорганизованно выделяются следующие загрязняющие вещества: Уайт-спирит (1294*)

Источник 6007/007 - Покрасочные работы. Марка ЛКМ: Масляная краска. Технологический процесс: окраска и сушка. Фактический годовой расход ЛКМ 0,0013 тонны. Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования 0,01 кг. Неорганизованно выделяются следующие загрязняющие вещества: Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203).

Источник 6007/008 - Покрасочные работы. Марка ЛКМ: ХС-720. Технологический процесс: окраска и сушка. Фактический годовой расход ЛКМ 0,009042 тонны. Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования 0,01 кг. Неорганизованно выделяются следующие загрязняющие вещества: Метилбензол (349), Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110), Пропан-2-он (Ацетон) (470).

Источник 6007/009 - Покрасочные работы. Марка ЛКМ: ЭП-140. Технологический процесс: окраска и сушка. Фактический годовой расход ЛКМ 0,00376 тонны. Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования 0,01 кг. Неорганизованно выделяются следующие загрязняющие вещества: Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203), Метилбензол (349), 2-Этоксэтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*), Пропан-2-он (Ацетон) (470)

Источник 6008 – Пайка припоями. Расход припоя – 11,92775 кг. Выделяется неорганизованно загрязняющие вещества:

Олово оксид /в пересчете на олово/ (Олово (II) оксид) (446)
Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)

Источник 6009 – Гидроизоляция битумом. Масса материала 31,81019656 т/период. Выделяется неорганизованно загрязняющее вещество: 2754 Алканы C12-19.

Источник 6010 – Автотранспорт. Тип топлива: Дизельное топливо. Количество рабочих дней в году 90 дней. Наибольшее количество автомобилей, выезжающих со стоянки в течении часа 3 Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, 13 шт. Тип машины: Грузовые автомобили карбюраторные свыше 5 т до 8 т (СНГ). Выделяются 3В неорганизованно: 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), Керосин.

1.4.Проведение расчетов и определение предложений нормативов эмиссий

1.4.1 Обоснование полноты и достоверности исходных данных, принятых для расчётов нормативов ПДВ

Количество выделяющихся вредных веществ рассчитывалось по утвержденным Министерством ООС РК методикам; для процесса рассеивания загрязняющих веществ применялись наибольшие максимально-разовые величины, определённые теоретическим методом. Расчёты по источникам выбросов загрязняющих веществ представлены в приложении 2.

1.4.2 Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу

Характеристики источников выделения ЗВ и источников загрязнения атмосферы представлены в таблице 1.2. В таблице приведены: перечень ЗВ, содержащихся в выбросах, их ПДК и классы опасности ЗВ.

1.4.3 Параметры источников выбросов, качественный и количественный состав выбрасываемых вредных веществ

Параметры источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу представлены в таблице 1.3.

Секундные выбросы вредных веществ (г/сек) определены для каждого загрязняющего вещества, исходя из режима работы оборудования при максимальной нагрузке. При расчете валовых выбросов (т/год) принято среднее время работы технологического оборудования.

Таблица 1.2 – Перечень загрязняющих веществ на период строительства

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ПДК _{м.р.} , мг/м ³	ПДК _{с.с.} , мг/м ³	ОБУВ, мг/м ³	Класс опасности	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/год, (М)
1	2	3	4	5	6	7	8
0101	Алюминий оксид (диАлюминий триоксид) /в пересчете на алюминий/ (20)		0.01		2	0.000010833000	0.000189100000
0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)		0.04		3	0.022870000000	0.059480000000
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.01	0.001		2	0.000608600000	0.005410000000
0168	Олово оксид /в пересчете на олово/ (Олово (II) оксид) (446)		0.02		3	0.000003300000	0.000000237600
0184	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)	0.001	0.0003		1	0.000007500000	0.000000540000
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.2	0.04		2	0.010961000000	0.046310000000
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.4	0.06		3	0.001780600000	0.007522000000
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	5	3		4	0.013750000000	0.009900000000
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.2			3	0.026063000000	0.393021000000
0621	Метилбензол (349)	0.6			3	0.006877200000	0.105422600000
1119	2-Этоксизтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)			0.7		0.000426000000	0.000577000000
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.1			4	0.001320600000	0.020393640000
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.35			4	0.003366000000	0.044872890000
2752	Уайт-спирит (1294*)			1		0.029502200000	0.484534000000
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	1			4	0.001840900000	0.031810200000
2907	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (Динас) (493)	0.15	0.05		3	0.127000000000	1.548000000000
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.3	0.1		3	0.026756700000	0.334154700000
	В С Е Г О :					0.273144433000	3.091597907600

Таблица 1.3 – Параметры источников выбросов, качественный и количественный состав выбрасываемых вредных веществ на период строительства

Произ- водство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте- схеме	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовой смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме, м			
		Наименование	Количество, шт.						Скорость, м/с	Объем смеси, м3/с	Темпе- ратура смеси, оС	X1	Y1	X2	Y2
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
001		Выемка грунта	1	4800	неорганизованный источник	6001	2					510	280	2	2
001		Обратная засыпка грунта	1	4800	неорганизованный источник	6002	2					512	278	2	2
001		Разгрузочные работы щебня	1	4800	неорганизованный источник	6003	2					514	276	2	2
001		Склад песка (разгрузочные работы)	1	4800	неорганизованный источник	6004	2					516	278	2	2
001		Пересыпка асфальтобетонных смесей	1	4800	неорганизованный источник	6005	2					520	274	2	2
001		Сварочные работы Газорезка Сварка кислородом Сварка пропан- бутаном	1 1 1 1	4800 200 4800 4800	неорганизованный источник	6006	2					518	272	2	2

001		Покрасочные работы. Марка ЛКМ: Эмаль ПФ-115	1	4800	неорганизованный источник	6007	2					508	274	2	2
		Покрасочные работы. Марка ЛКМ: Лак БТ	1	4800											
		Покрасочные работы. Марка ЛКМ: Грунтовка ГФ-021	1	4800											
		Покрасочные работы. Марка ЛКМ: Растворитель Р-4	1	4800											
		Покрасочные работы. Марка ЛКМ: Эмаль ХВ-124	1	4800											
		Покрасочные работы. Марка ЛКМ: Уайт-Спирит	1	4800											
		Покрасочные работы. Марка ЛКМ: Масляная краска	1	4800											
		Покрасочные работы. Марка ЛКМ: ХС-720	1	4800											
		Покрасочные работы. Марка ЛКМ: ЭП-140	1	4800											
001		Пайка припоями	1	20	неорганизованный источник	6008	2					506	272	2	2
001		Гидроизоляция битумом	1	4800	неорганизованный источник	6009	2					504	270	2	2
001		Автотранспорт	1	4800	неорганизованный источник	6010	2					502	268	2	2

Продолжение таблицы 1.3

Номер источника выбросов на карте-схеме	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Коэффициент обеспеченности газоочисткой, %	Среднеэксплуатационная степень очистки/максимальная степень очистки, %	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества			Год достижения ПДВ
							г/с	мг/м³	т/год	
7	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
6001					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.00411		0.0501	2022
6002					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.00411		0.0501	2022
6003					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.017		0.2074	2022
6004					2907	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (Динас) (493)	0.127		1.548	2022
6005					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.0015367		0.0265547	2022
6006					0101	Алюминий оксид (диАлюминий триоксид) /в пересчете на алюминий/ (20)	1.083E-05		0.0001891	2022
					0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0.02287		0.05948	2022
					0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.0006086		0.00541	2022
					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.010961		0.04631	2022
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0017806		0.007522	2022
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.01375		0.0099	2022
6007					0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)	0.026063		0.393021	2022
					0621	Метилбензол (349)	0.0068772		0.1054226	2022
					1119	2-Этоксизтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)	0.000426		0.000577	2022
					1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.0013206		0.02039364	2022

РООС к Рабочему проекту «Многофункциональный туристский район, расположенный по адресу: город Нур-Султан, район Есиль, район пересечения улиц Ұлы Дала и Ч.Айтматова. 1 очередь строительства, пусковой комплекс 1: 1А «Торгово-развлекательный центр». 1,2,3 этап. (Без наружных сетей)»

					1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.003366		0.04487289	2022
					2752	Уайт-спирит (1294*)	0.0295022		0.484534	2022
6008					0168	Олово оксид /в пересчете на олово/ (Олово (II) оксид) (446)	0.0000033		2.376E-07	2022
					0184	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)	0.0000075		0.00000054	2022
6009					2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265II) (10)	0.0018409		0.0318102	2022
6010					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.00395		0.00646	2022
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.000642		0.00105	2022
					0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.000604		0.000922	2022
					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.000624		0.001044	2022
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.02283		0.036	2022
					2732	Керосин (654*)	0.00402		0.00617	2022

1.5 Обоснование принятого размера санитарно-защитной зоны

Согласно санитарной классификации производственных объектов Санитарных правил "Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека" Приказ и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 11 января 2022 года № 26447, строительные работы не классифицируются, санитарно-защитная зона не устанавливается. Производство строительно-монтажных работ кратковременное, не классифицируется, размер СЗЗ не устанавливается.

Расчет рассеивания и карты изолиний приложены в приложении 4.

1.6 Проведение расчетов и анализ загрязнения атмосферы

Для оценки влияния выбросов загрязняющих веществ на качество атмосферного воздуха, в соответствии с действующими нормами проектирования в республике Казахстан используется метод математического моделирования. Моделирование рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы проведено на программном комплексе ЭРА версия 2.5, реализующей основные требования и положения Методики расчета концентраций вредных веществ в атмосферном воздухе от выбросов предприятий, Астана 2008г.

Загрязнение приземного слоя воздуха, создаваемого выбросами промышленных объектов, зависит от объемов и условий выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, природно-климатических условий и особенностей циркуляции атмосферы.

Проведенные расчеты по программе позволили получить следующие данные:

Уровни концентрации загрязняющих веществ, в приземном слое атмосферы по всем источникам, полученные в узловых точках контролируемой зоны с использованием средних метеорологических данных по 8-ми румбовой розе ветров и при штиле;

Максимальные концентрации в узлах прямоугольной сетки;

Степень опасности источников загрязнения;

Поле расчетной площадки с изображением источников выбросов загрязняющих веществ и изолиний концентраций по всем загрязняющим веществам.

Значения коэффициента A , зависящего от стратификации атмосферы и соответствующего неблагоприятным метеорологическим условиям, принято в расчетах равным 200.

Расчет максимальных концентраций загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы производился в локальной системе координат. Область моделирования представлена расчетным прямоугольником, покрытым равномерной сеткой с шагом 20 м. Размеры расчетного прямоугольника и шаг расчетной сетки выбраны с учетом взаимного расположения площадки.

Коэффициент рельефа местности, $\eta = 1,2$. Безразмерный коэффициент F , учитывающий скорость оседания вредных веществ, для газообразных веществ и мелкодисперсной пыли равен 1.

Для оценки и возможности достижения ПДВ (предельно-допустимых выбросов) выполнены расчёты рассеивания вредных веществ в атмосфере на существующее положение.

Расчетами рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере определены максимальные концентрации всех загрязняющих веществ, выбрасываемых всеми источниками, и расстояния достижения максимальных концентраций загрязняющих веществ.

Таблица 1.4– Перечень источников дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения атмосферы на период строительства

Код веществ-ва/ группы суммации	Наименование вещества	Расчетная максимальная приземная концентрация (общая и без учета фона) доля ПДК / мг/м ³		Координаты точек с максимальной приземной конц.		Источники, дающие наибольший вклад в макс. концентрацию			Принадлежность источника (производство, цех, участок)
		в жилой зоне	на границе санитарно-защитной зоны	в жилой зоне X/Y	на границе СЗЗ X/Y	№ ист.	ЖЗ	СЗЗ	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Существующее положение									
Загрязняющие вещества:									
0184	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)	0.29908/0.0003		508/296		6008	100		Строительная площадка
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)	0.91105/0.27332		508/296		6001	91.1		Строительная площадка
						6005	8.9		Строительная площадка
Группы веществ, обладающих эффектом комбинированного вредного действия									
27 0184	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)	0.30164(0.29908) вклад предпр.=99.2%		508/296		6008	100		Строительная площадка
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)								
Примечание: В таблице представлены вещества (группы веществ), максимальная расчетная концентрация которых ≥ 0.05 ПДК									

Максимальные значения наблюдаются по следующим веществам на жилой зоне:
 0184 Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513) - 0.29908 ПДК;
 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) - 0.91105 ПДК;
 27 0184 Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513) + 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) - 0.30164(0.29908) вклад предпр.=99.2%

1.7 Оценка последствий загрязнения и мероприятия по снижению отрицательного воздействия

Согласно результатам расчетов приземных концентраций от всех источников выброса вредных веществ превышения предельных норм не наблюдается.

Поскольку концентрация загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы невелика, следовательно, мероприятия по снижению выбросов их для достижения нормативов ПДВ не требуются и не разрабатывались.

1.8 Разработка мероприятий по регулированию выбросов в период особо неблагоприятных метеорологических условия

В периоды неблагоприятных метеорологических условий (НМУ) предприятие обязано осуществлять временные мероприятия по дополнительному снижению выбросов вредных веществ в атмосферу. Мероприятия осуществляются после заблаговременного получения предупреждения от органов гидрометеослужбы, в котором указываются продолжительность НМУ, ожидаемое увеличение приземных концентраций вредных веществ.

Настоящие мероприятия разработаны для предприятия при двух режимах работы.

При первом режиме работ мероприятия должны обеспечить уменьшение концентраций веществ в приземном слое атмосферы примерно на 15-20%.

Эти мероприятия носят организационно-технический характер:

- ужесточение контроля за точным соблюдением технологического регламента производства;
- прекращение работы оборудования в форсированном режиме;
- усиление контроля за выбросами автотранспорта путём проверки состояния и работы двигателей;
- обеспечение бесперебойной работы всех действующих пылегазоочистных установок;
- запрещение продувки и очистки оборудования, вентиляционных систем и емкостей;
- ограничение погрузочно-разгрузочных работ, связанных со значительным выделением в атмосферу загрязняющих веществ;
- влажная уборка производственных помещений;
- прекращение испытаний оборудования, приводящих к увеличению выбросов вредных веществ.

При втором режиме работ предприятия мероприятия должны обеспечить сокращение концентрации загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы примерно на 20-40%.

Эти мероприятия включают в себя мероприятия первого режима, а также мероприятия на технологические процессы, сопровождающиеся незначительным снижением производительности предприятия.

Мероприятия общего характера:

- снизить производительность отдельных агрегатов и технологических линий, работа которых связана со значительным выделением в атмосферу вредных веществ;
- в случае, если сроки начала планово-предупредительных работ по ремонту оборудования и наступления НМУ достаточно близки, следует произвести остановку оборудования;
- ограничить использование автотранспорта и других передвижных источников выброса;
- запретить сжигание отходов производства и мусора, если оно осуществляется без использования специальных установок, оснащенных пылегазоулавливающими аппаратами.

При третьем режиме работы предприятия мероприятия должны обеспечить сокращение концентраций загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы примерно на 40 - 60 % и в некоторых особо опасных условиях предприятию следует полностью прекратить выбросы.

Мероприятия третьего режим полностью включают в себя условия первого и второго режимов, а также мероприятия, осуществление которых позволяет снизить выбросы загрязняющих веществ за счёт временного сокращения производительности предприятия,

Мероприятия общего характера:

- снизить нагрузку или остановить производства, сопровождающиеся значительным выделением загрязняющих веществ;

- снизить нагрузку или остановить производства, не имеющие газоочистных сооружений.

Определение эффективности каждого мероприятия (%) осуществляется по формуле:

$$n = \frac{M_i'}{M_i} \times 100\%,$$

где: M_i' - выбросы загрязняющего вещества для каждого разработанного мероприятия (г/с);

M_i - размер сокращения выбросов за счёт мероприятий.

1.9 Предложения по организации мониторинга и контроля за состоянием атмосферного воздуха

Мониторинг атмосферного воздуха необходимо проводить после окончания строительства, по каждому источнику сделать расчеты выбросов по фактическому расходу и времени строительства.

П л а н - г р а ф и к контроля на предприятии за соблюдением нормативов ПДВ на источниках выбросов и на контрольных точках (постах) на существующее положение

N источника, N контрольной точки	Производство, цех, участок. /Координаты контрольной точки	Контролируемое вещество	Периодичность контроля	Периодичность контроля в периоды НМУ раз/сутки	Норматив выбросов ПДВ		Кем осуществляется контроль	Методика проведения контроля
					г/с	мг/м3		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
6001	Строительная площадка	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	в конце каждого квартала		0.00411		Силами предприятия	Расчетный метод
6002	Строительная площадка	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	в конце каждого квартала		0.00411		Силами предприятия	Расчетный метод
6003	Строительная площадка	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	в конце каждого квартала		0.017		Силами предприятия	Расчетный метод
6004	Строительная площадка	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (Динас) (493)	в конце каждого квартала		0.127		Силами предприятия	Расчетный метод
6005	Строительная площадка	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	в конце каждого квартала		0.001537		Силами предприятия	Расчетный метод
6006	Строительная площадка	Алюминий оксид (диАлюминий триоксид) /в пересчете на алюминий/ (20)	в конце каждого квартала		1.08E-05		Силами предприятия	Расчетный метод
		Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	в конце каждого квартала		0.02287		Силами предприятия	Расчетный метод
		Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	в конце каждого квартала		0.000609		Силами предприятия	Расчетный метод
		Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	в конце каждого квартала		0.010961		Силами предприятия	Расчетный метод
		Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	в конце каждого квартала		0.001781		Силами предприятия	Расчетный метод
		Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	в конце каждого квартала		0.01375		Силами предприятия	Расчетный метод

6007	Строительная площадка	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	в конце каждого квартала		0.026063		Силами предприятия	Расчетный метод
		Метилбензол (349)	в конце каждого квартала		0.006877		Силами предприятия	Расчетный метод
		2-Этоксизтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)	в конце каждого квартала		0.000426		Силами предприятия	Расчетный метод
		Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	в конце каждого квартала		0.001321		Силами предприятия	Расчетный метод
		Пропан-2-он (Ацетон) (470)	в конце каждого квартала		0.003366		Силами предприятия	Расчетный метод
		Уайт-спирит (1294*)	в конце каждого квартала		0.029502		Силами предприятия	Расчетный метод
6008	Строительная площадка	Олово оксид /в пересчете на олово/ (Олово (II) оксид) (446)	в конце каждого квартала		3.3E-06		Силами предприятия	Расчетный метод
		Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)	в конце каждого квартала		7.5E-06		Силами предприятия	Расчетный метод
6009	Строительная площадка	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	в конце каждого квартала		0.001841		Силами предприятия	Расчетный метод
6010	Строительная площадка	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	в конце каждого квартала		0.00395		Силами предприятия	Расчетный метод
		Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	в конце каждого квартала		0.000642		Силами предприятия	Расчетный метод
		Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	в конце каждого квартала		0.000604		Силами предприятия	Расчетный метод
		Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	в конце каждого квартала		0.000624		Силами предприятия	Расчетный метод
		Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	в конце каждого квартала		0.02283		Силами предприятия	Расчетный метод
		Керосин (654*)	в конце каждого квартала		0.00402		Силами предприятия	Расчетный метод

Мониторинг управления отходами

Мониторинг управления отходами производства и потребления предполагает разработку организационной системы отслеживания образования отходов, контроль за их сбором, хранением, утилизацией, вывозом и размещением.

Необходимо контролировать:

- объемы образования отходов;
- за транспортировкой отходов;
- за временным хранением и отправкой на спецпредприятия отдельных видов отходов.

Внутренние проверки и процедура устранения нарушения требований природоохранного законодательства РК

В ходе внутренних проверок контролируется:

- 1.выполнение мероприятий, предусмотренных программой производственного экологического контроля;
- 2.следование производственным инструкциям и правилам, относящимся к охране окружающей среды и технологическим регламентам;
- 3.выполнение условий экологических и иных разрешений;
- 4.правильность ведения учета и отчетности по результатам производственного экологического контроля;
- 5.иные сведения, отражающие вопросы организации и проведения производственного экологического контроля.

План-график проведения внутренних проверок.

№ п./п.	Вид контроля	Периодичность	Ответственное лицо
1. Контроль технологического процесса			
1.1.	Соблюдение правил техники безопасности	Перед началом работы	Руководитель Инженер по ОТ и ТБ
1.2.	Соблюдение правил пожарной безопасности	Постоянно	Главный инженер Инженер по ОТ и ТБ
1.3	Контроль за состоянием и эксплуатацией оборудования, механизмов и инструментов	Ежеквартально	Менеджер по производству Рабочие
1.4	Контроль за соблюдением технологического процесса производства	Постоянно	Руководитель специалист отдела ОТ, ТБ и ООС
2. Контроль выполнения плана природоохранных мероприятий			
2.1.	Контроль за проведением производственного мониторинга	Ежеквартально	Руководитель специалист отдела ОТ, ТБ и ООС
2.2.	Контроль складирования и вывоза отходов	Постоянно	Руководитель специалист отдела ОТ, ТБ и ООС
3. Контроль ведения экологической документации			
3.1.	Контроль ведения экологической отчетности	Ежеквартально	Руководитель специалист отдела ОТ, ТБ и ООС
3.2.	Осуществление регулярных платежей за эмиссии в	Ежеквартально	Руководитель Бухгалтер

	окружающую среду		
--	------------------	--	--

При выявлении нарушений в ходе внутренних проверок ответственным лицом за предпринимаются следующие шаги:

- Составляются Акты-предписания по итогам проверок;
- При необходимости, остановка работ, осуществляемых с нарушением действующего экологического законодательства Республики Казахстан.

2 Оценка воздействий на состояние вод

2.1 Потребность в водных ресурсах для намечаемой деятельности на период строительства, требования к качеству используемой воды

В период проведения строительных работ вода на питьевые нужды используется привозная, бутилированная. На технические нужды вода будет привозная автовозом.

На период строительства хозяйственные сточные воды будут отводиться в биотуалет, который по завершении работ удаляется с площадки. Необходимо обеспечить вывоз хозяйственных сточных вод в период строительства согласно договору со специализированной организацией.

Расчет водопотребления (и водоотведения) на период строительных работ проведен согласно штатного расписания в соответствии с выражением:

$$M_{обр}^n = R_{дн} \times n \times N$$

Где,

$R_{дн}$ – количество рабочих дней;

n – среднесуточные нормы потребления воды, м³/сут;

N – количество работающих человек.

- **в период строительства объекта в хозяйственно-бытовых целях:**

$$M = 600 \times 0,025 \times 382 = 13179$$

1380 – количество рабочих дней строительства;

0.025 – нормы потребления воды (согласно СП РК 4.01-101-2012)

382 – количество работающих строителей (согласно штатного расписания и сметного расчета)

Таблица 2.1

Баланс водопотребления и водоотведения

Производство	Водопотребление, м ³						Водоотведение, м ³				
	Всего	На производственные нужды				На хоз. бытовые нужды (питьевого качества)	Всего	Производственные сточные воды	Хозяйственно бытовые сточные воды	Ливневые сточные воды	Другие
		Техническая									
		Всего	Питьево го качества	Техническая							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
площадка строительства	13179	-	-	-		13179	13179	-	13179	-	-

2.2 Поверхностные воды

Согласно предоставленным материалам объект расположен в водоохраных зонах и полосах. В данный момент материалы направлены на согласование в БВИ.

2.3 Потребность в водных ресурсах для намечаемой деятельности на период эксплуатации, требования к качеству используемой воды

Потребность в воде

Обеспечение водой строительной площадки на период строительно-монтажных работ для производственных, противопожарных целей и хозяйственно-питьевых нужд предусматривается от ближайшего существующего водопровода.

На время производства работ Подрядчику необходимо предусмотреть питьевое водоснабжение строительства бутилированной водой. Бутилированная вода должна соответствовать требованиям Технического регламента «Требования к безопасности питьевой воды, расфасованной в емкости» и документам государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования.

Питьевую воду необходимо хранить вдали от прямых солнечных лучей. Сроки и температурные условия хранения питьевой воды, расфасованной в емкостях, устанавливаются поставщиком по согласованию с органами государственного Санитарно-эпидемиологического надзора.

Питьевую воду необходимо предусмотреть в гардеробных помещениях общественного питания, медицинских пунктах, помещениях для обогрева, местах отдыха, укрытиях неподверженных солнечной радиации и атмосферным осадкам. Вода, подаваемая на питьевые нужды, должна соответствовать Санитарным правилам «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства» (утверждены приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 16 июня 2021 года № ҚР ДСМ-49).

Канализация

На период проведения строительно-монтажных работ на участке предусматривается центральная канализация.

2.5 Подземные воды

2.5.1 Гидрогеологические параметры описания района, наличие и характеристика разведанных месторождений подземных вод

На участке изысканий по данным бурения грунтовые воды вскрыты на глубинах 1,1-2,65м., абсо-лютные отметки установившегося уровня составили 343,71-344,13м.

Питание грунтовых вод происходит, в основном, за счет инфильтрации атмосферных осадков. Областью питания служит область распространения водоносного горизонта.

В условиях естественного режима уровень грунтовых вод подвержен сезонным колебаниям: ми-нимальное стояние отмечается в марте, максимальное приходится на начало мая. Амплитуда коле-бания уровня в изученном районе составила 1,5-2,0м.

Единовременный замер установившегося уровня грунтовых вод на участке изысканий произво-дился 26 июня 2020г.

В весенний период ожидается подъем уровня грунтовых вод на 0,8м выше приведенного на время проведения изысканий.

Абсолютные отметки прогнозируемого уровня грунтовых вод – 342,91-343,33м.

Согласно СП РК 1.02-102-2014, Приложение Щ (таблица Щ.2) участок строительства относится к подтопленной территории.

По результатам химических анализов грунтовые воды характеризуются как сульфатно-натриевые и хлоридно-натриевые, очень жесткие, слабощелочные, солоноватые.

По отношению к стальным конструкциям (по Штаблеру) грунтовые воды корродирующие. Кор-розионная агрессивность грунтовых вод по отношению к свинцовой оболочке кабеля – средняя, редко высокая, к алюминиевой оболочке кабеля – высокая, к стальным конструкциям – высокая и средняя.

По отношению к бетонам марки W4 по водонепроницаемости на портландцементе грунтовые воды сильноагрессивные на портландцементе, по отношению к железобетонным конструкциям - среднеагрессивные (см. приложение №6 Инженерно-геологического отчета).

Нормативные и расчетные значения характеристик грунтов, вскрытых на площадке изысканий, приведены в таблице №16 Инженерно-геологического отчета.

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

Воздействия на подземные воды на период строительства и эксплуатации не ожидается.

3. Оценка воздействий на недра

При строительстве проектируемого объекта воздействия на недра не ожидается.

4. Оценка воздействия на окружающую среду отходов производства и потребления

Согласно требованиям Экологического кодекса Республики Казахстан», других законодательных и нормативно-правовых актов в области охраны окружающей среды и санитарно-эпидемиологического благополучия населения, принятых в республике, отходы производства и потребления должны собираться, храниться, обезвреживаться, транспортироваться в места их утилизации или захоронения.

Для рационального управления отходами необходимо вести строгий учет и контроль всех видов отходов, образующихся в процессе деятельности предприятия.

Система управления отходами включает в себя организационные меры отслеживания образования отходов, контроль за их сбором и хранением, утилизацией и обезвреживанием.

В соответствии с решениями Базельской конвенции о контроле за трансграничной перевозкой опасных отходов и их удалением, а также в соответствии с Резолюцией ОЭСР (Организация экономического сотрудничества и развития) от 30.03.1992г. «О трансграничных перемещениях опасных отходов, предназначенных для операций по регенерации» и согласно «Классификатора отходов» Приложение к приказу и.о. министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 6 августа 2021 года № 314).

Отходы складироваться в контейнеры; бытовые отходы вывозятся на полигон согласно Договора.

4.1 Виды и объемы образования отходов

На период строительства:

1. Смешанные коммунальные отходы (Коммунальные отходы) (Количество работающих – 382 человека).

Норма образования бытовых отходов (m_1 , т/год) определяется с учетом удельных санитарных норм образования бытовых отходов на промышленных предприятиях – 0.3 м³/год на человека, списочной численности работающих и средней плотности отходов, которая составляет 0.25 т/м³.

Расчет объема твердых бытовых (коммунальных) отходов определяется по формуле:

$$M_{ТБО} = \frac{T \times n \times N}{365}, \text{ т/год} \quad (6.2.16)$$

n – среднегодовые нормы образования ТБО, т/год/1 работника;

N – количество работающих человек (382 человека строителей)

$$M_{обр.} = 0.3 \times 0.25 \times 382 / 365 \times 1380 = 108,321 \text{ т/год}$$

Временный срок хранения не более 2 дней.

2. Смешанные отходы строительства и сноса, за исключением упомянутых в 17 09 01, 17 09 02, 17 09 03 (Строительные отходы)

Расчетное количество образования строительного мусора согласно смет 15 тонн. Строительный мусор складироваться в металлический контейнер и по мере накопления вывозятся и сдаются на полигон ТБО.

Хранение отходов предусматривается в специально отведенном контейнере, вывоз 1 раз в неделю спец организации по договору.

Временный срок хранения 1 месяц

3. Огарки сварочных электродов (огарки электродов и негорючие части электродов, количество которых составляет 15%). Данный отход относится к зеленому списку отходов GA090.

Отходы складироваться в металлические контейнеры и по мере накопления передаются сторонним организациям.

Норма образования отхода составляет:

$$N = \text{Мост} \times \alpha, \text{ т/год}$$

где: Мост – фактический расход электродов, т/год;

α – остаток электрода, $\alpha = 0,015$ от массы электрода.

$$N = 0,015 \times 3 = 0,045 \text{ т/год}$$

Хранение отходов предусматривается в специально отведенном контейнере, вывоз 1 раз в неделю спец организации по договору.

4. Отходы красок и лаков, содержащие органические растворители или другие опасные вещества (Тара из-под лакокрасочных материалов).

$$N = M_i * n + M_k * a_i, \text{ т/год}$$

M_i -масса вида тары, т/год=0,0002 т/год

n - число видов тары=1 шт

M_k -масса краски в i - ой таре=0,005 т

A_i - содержание остатка краски в таре в долях от M_k (0,01-0,05)=0,01

ПФ-115 - 0,75493672 т

Лак БТ - 0,023856 т

ГФ-021 - 0,46394607 т

Р-4 - 0,16365157 т

ХВ-124 - 0,0001124 т

Уайт-Спирит - 0,31407472 т

Масляная краска - 0,0013 т

ХС-720 - 0,009042 т

ЭП-140 - 0,00376 т

ИТОГО: 1,73467948 т - 1734,67948 кг = 173 банки, 10 кг

$$N = 0,0002 * 173 + 1,73467948 * 0,01 = 0,0346 + 0,017347 = 0,051947 \text{ т}$$

Хранение отходов предусматривается в специально отведенном контейнере, вывоз 1 раз в неделю спец организации по договору.

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

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

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

$$N = M_o + M + W = 0,3697 \text{ т}$$

где

M_o - количество поступающей ветоши, т/год $M_o = 0,2911 \text{ т}$

M - норматив содержания в ветоши масел; $M = 0,12 * M_o = 0,0349$

W - содержание влаги в ветоши; $W = 0,15 * M_o = 0,0437$

Хранение отходов предусматривается в специально отведенном контейнере, вывоз 1 раз в неделю спец организации по договору.

На период эксплуатации:

На период эксплуатации:

1.Отработанные светодиодные лампы

При эксплуатации предусматривается электрическое освещение светодиодными лампами. Отработанные лампы образуются вследствие исчерпания ресурса времени работы.

По данным заказчика будет установлено 5000 шт светодиодных ламп.

Количество ламп – 5000 шт., ресурс времени принят 20 000 ч/год. Время работы ламп - 11200 с/год.

$5000 \cdot 11200 / 20000 = 2800$ шт./год (вес одной лампы 300 г)

Годовое количество отходов составит: $2800 \text{ шт.} \cdot 300 \text{ г} = 840000 \text{ г} = 0,84 \text{ т.}$

Для временного хранения предусмотрен контейнер.

Вывоз будет осуществляться на специализированные предприятия по договору с коммунальными службами.

2. Смет с территории. Количество отхода (т/год), определяется по формуле:

$M = S \cdot 0,005$, где:

S– площадь убираемой территории, м²;

0,005 т/м² год – нормативное количество смета

Площадь убираемой территории, м ²	Нормативное количество смета, т/м ² год	Кол-во отходов, т/год
62829,34	0,005	314,15

Смет будет храниться в металлических емкостях и по мере накопления, передаваться специализированной организации 3 раза в неделю.

3. Твердые бытовые отходы.

Норма накопления ТБО на 1 м² торговой площади утвержденная маслихатом г.Астаны от 2012 г. – 0,38 м³/год.

Торговая площадь здания – 52563,20 м²

График вывоза (очистки) мусорных контейнеров – ежедневно спец организации по договору.

Расчет:

Норма накопления ТБО на 1 м² торговой площади в год: $52563,20 \cdot 0,38 = 19974,016 \text{ м}^3/\text{год}$

Таблица 4.1 – Лимиты накопления отходов на период строительства

№ п/п	Наименование отходов	Объем накопленных отходов на существующее положение, тонн/год	Лимит накопления, тонн/год
	1	2	3
	Всего:	-	123,787647
	В т.ч. отходы производства:	-	15,466647
	отходы потребления:	-	108,321
Опасные отходы			
1	Отходы красок и лаков, содержащие органические растворители или другие опасные вещества (Тара из-под лакокрасочных материалов)	-	0,051947
2	Абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры иначе не определенные), ткани для вытирания, защитная одежда, загрязненные опасными материалами (ветошь промасленная)	-	0,3697
Неопасные отходы			
3	Смешанные отходы строительства и сноса, за исключением упомянутых в 17 09 01, 17 09 02, 17 09 03 (Строительные отходы)	-	15
4	Отходы сварки (огарки сварочных электродов)	-	0,045
5	Смешанные коммунальные отходы (Коммунальные отходы)	-	108,321

Таблица 4.2 – Лимиты накопления отходов на период эксплуатации

	Наименование отходов	Объем накопленных отходов на существующее положение, т/год	Лимит накопления, т/год
	1	2	3
	Всего	-	20289,006
	в т. ч. отходов производства	-	314,99
	отходов потребления	-	19974,016
Опасные отходы			
1	Отработанные светодиодные лампы	-	0,84
Не опасные отходы			
2	Смешанные коммунальные отходы (Коммунальные отходы)	-	19974,016
3	Смет с территории	-	314,15

5. Оценка физических воздействий на окружающую среду

Современное состояние по оценке физического воздействия в пределах физического воздействия в пределах рассматриваемой территории приводится по шуму, вибрации, электромагнитному излучению.

Шум. К источникам шума техногенного происхождения относятся все применяемые в современной технике механизмы, оборудование и транспорт, которые создают значительное шумовое загрязнение окружающей среды.

Нормативные документы устанавливают определенные требования к методам измерений и расчетов интенсивности шума в местах нахождения людей, допустимую интенсивность фактора и зависимость интенсивности от продолжительности воздействия шума.

Уровень шума на открытых рабочих площадках зависит от расстояния до работающего агрегата, а также от того, где находится само работающее оборудование – в помещении или вне его, от наличия ограждения, положения места измерения относительно направленного источника шума, метеорологических условий и др.

На исследуемых производственных объектах технологические процессы эксплуатации не являются источниками шумового воздействия на здоровье человека, непосредственно принимающих участие в технологических процессах, а также на флору и фауну.

Допустимый уровень звука на постоянных рабочих местах на территории предприятия определен в размере 80дБа.

Измерение шума на рабочих местах выполняются в соответствии с утвержденными Минздравом «Методическими указаниями по проведению измерений и гигиенической оценки шумов на рабочих местах». Для контроля уровня шума используют шумомеры Ш-70, ИВШ-1.

Снижение звукового давления на производственном участке может быть достигнуто при разработке следующих специальных мероприятий:

- оптимизация и регулирование транспортных потоков;
- уменьшение, по мере возможности, движения грузовых автомобилей большой грузоподъемности;
- уменьшение шума в его источнике (замена шумных технологических процессов и механизмов бесшумными или менее шумными);
- применение смазки соударяющихся деталей вязкими жидкостями;
- агрегаты, создающие чрезмерный шум вследствие выхлопа или газов снабжать специальными глушителями;
- уменьшение шума на пути его распространения (устройство звукоизолирующих ограждений, экранов);
- применение для защиты органов слуха средств индивидуальной защиты (беруши, наушники, шлемы).

Вибрация. Основными источниками вибраций являются различные технологические установки (компрессоры, двигатели), строительная техника (молоты, пневмовибрационная техника), насосные станции и т.д.

Особенность действия вибраций заключается в том, что эти механические упругие колебания распространяются по грунту и оказывают своё воздействие на фундаменты различных сооружений, вызывая затем звуковые колебания в виде структурного шума.

Нормируемыми параметрами вибрации являются средние квадратичные величины и уровни колебательной скорости или амплитуды перемещений горизонтальной и вертикальной вибрации в октавах полосах частот от 2 до 63Гц, возбуждаемые работой оборудования и передаваемые на рабочие места в производственных помещениях.

Общая вибрация подразделяется на 3 категории:

- транспортная;
- транспортно-технологическая;
- технологическая.

Электромагнитное излучение. Производственные объекты, связанные с электромагнитным излучением на промысле это: линия электропередач, трансформаторные станции, электродвигатели, персональные компьютеры, радиотелефоны. Воздействие электромагнитного излучения происходит от различного электрооборудования и линейных источников., специальные меры защиты от электромагнитных излучений применяются в случае использования на предприятии электроустановок промышленной частоты напряжением выше 330. Защита от воздействия электрического поля напряжением 220В и ниже не требуется.

Применение современного оборудования для всех технологических процессов и предпринимаемые меры по минимизации воздействия шума и практическое отсутствие источников электромагнитного излучения, позволяют говорить о том, что на рабочих местах не будут превышать установленные нормы. В связи с этим, сверхнормативное воздействие данных физических факторов на людей и другие живые организмы за пределами СЗЗ предприятия не ожидается. Интенсивность воздействия оценивается как незначительная.

Радиационное воздействие. Природная радиационная обстановка соответствует относительно низкому уровню радиоактивности, характерному для селитебных территорий равнинных ландшафтов. Предприятие на балансе не имеет источников радиационного воздействия, следовательно на радиационную обстановку не воздействует.

6. Оценка воздействий на земельные ресурсы и почвы

По климатическим условиям территория района относится к пустынно-степной сухой и альпийской тундрово-луговой зонам.

Основные почвы полупустынной зоны светло-каштановые. От темно-каштановых они отличаются меньшим содержанием гумуса. В верхних слоях почвы гумуса всего 2-3%. На равнинах и пониженных участках с глинистым грунтом значительное место занимают солонцы.

Горно-луговые почвы, как правило, не имеют признаков оподзоленности. Об этом свидетельствует равномерное распределение кремнекислоты и полтораокисей по профилю. Слабая оподзоленность иногда наблюдается только в горно-луговых почвах, развивающихся под зарослями рододендрона. Среди горно-луговых почв наиболее широко распространены горно-луговые типичные дерновые, горно-луговые торфянистые и торфянисто-глеевые почвы.

Настоящим проектом не предусматривается снятие плодородного слоя почвы. Временное складирование отходов предусматривается в специально отведенных местах и контейнерах. Данные решения исключают образование неорганизованных свалок.

Влияние отходов производства и потребления будет минимальным при строгом выполнении проектных решений и соблюдении всех санитарно-эпидемиологических и экологических норм.

В связи с вышесказанным, организация экологического мониторинга почв не требуется.

В целом, оценка воздействия при капитальном ремонте казармы, в периоды эксплуатации и строительства, на почвы, характеризуется как допустимая. Намечаемая деятельность значительного влияния на почвы посредством отходов производства и потребления оказывать не будет.

7. Оценка воздействия на растительность

Рассматриваемая территория не относится к заповедной, древние культурные и исторические памятники, подлежащие охране, отсутствуют. Редкие растения, занесенные в Красную Книгу, отсутствуют. Необратимых негативных воздействий на растительный покров в результате производственной деятельности не ожидается.

При правильно организованном техническом уходе и обслуживании оборудования, строительной техники и автотранспорта (заправка в специально отведенных местах, использование поддонов, выполнение запланированных требований в управлении отходами и т.п.) воздействие загрязнения углеводородами и другими химическими веществами на растительный покров будет незначительным. Учитывая непродолжительный период работы техники, воздействие на растительность выбросов токсичных веществ с выхлопными газами будет также незначительным и временным.

Соблюдение существующих требований по проведению очистки территории после строительных работ, проведение рекультивационных работ позволит ускорить процесс восстановления растительности на нарушенных участках.

8. Оценка воздействий на животный мир

В настоящее время животный мир в районе строительной площадки представлен следующими видами:

Класс Млекопитающие - MAMMALIA

В числе постоянно живущих млекопитающих доминируют:

Отряд Грызуны - GLIRES

Мышь домовая – *Mus musculus* L

Крыса рыжая (серая, амбарная, пасюк) *Rattus norvegicus* F.

Редкие животные, занесенные в Красную Книгу, отсутствуют. Необратимых негативных воздействий на животный мир в результате производственной деятельности не ожидается.

9. Оценка воздействий на ландшафты и меры по предотвращению, минимизации, смягчению негативных воздействий, восстановлению ландшафтов в случаях их нарушения.

Воздействие на ландшафты на период строительства и эксплуатации не ожидается.

10. Оценка воздействий на социально-экономическую среду

Футбольное поле ведет к положительному социальному эффекту направленному на комфортное проживание солдат. Осуществление проектного замысла отрицательных социально-экономических последствий не спровоцирует. Изменение санитарно-эпидемиологического состояния территории в результате намечаемой хозяйственной деятельности не предполагается.

11. Оценка экологического риска реализации намечаемой деятельности в регионе

Термин риск используется в разных сферах человеческой деятельности, в основном характеризуя негативные проявления в окружении человека. Например, слово «риск» означает: пускаться наудачу, отважиться, отдать себя на волю случая. С другой стороны рисковать – значит подвергаться опасности, ожидать неудачу.

Понятие риска очень близко к понятию «вероятность». Исходя из теории вероятности, можно определить риск как количественный показатель опасности,

вероятного ущерба, наступившего в результате проявления неблагоприятного события. При этом само событие тоже возникает с определенной вероятностью. Поэтому в целом к количественным показателям риска относятся:

- вероятность возникновения опасного фактора;
- возможность возникновения ущерба от проявления этого опасного фактора;
- неопределенность в оценке величины вероятности и ущерба.

Таким образом, в основе количественной оценки риска лежит статистический подход, который рассматривает риск как вероятность наступления неблагоприятного события и количественной меры проявления такого события в виде ущерба.

В современной экологии и гигиенической науке риск рассматривается как вероятность наступления события с неблагоприятными последствиями для окружающей среды или здоровья людей, обусловленными прогнозируемым негативным воздействием природных катаклизмов, хозяйственной деятельности, которое может привести к возникновению угроз экологической безопасности или здоровью населения.

Так как период строительства относится неклассифицируемым объектам, то оценку экологического риска нет необходимости проводить.

11.1. Комплексная оценка воздействия предприятия на окружающую среду

Экологические системы основаны на сложных взаимодействиях связанных индивидуальных компонентов и подсистем. Поэтому воздействие на один компонент может иметь эффект и на другие, которые могут быть в пространственном и временном отношении удалены от компонентов, которые подвергаются непосредственному воздействию.

Согласно Методическим указаниям по проведению оценки воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду утвержденном МООС (2009 год) наиболее приемлемым для решения комплексной оценки воздействия представляется использование трех основных показателей: пространственного и временного масштабов, и интенсивность.

Пространственные масштабы воздействия на окружающую среду определяются с использованием 4 категорий по следующим градациям и баллам:

- **локальное воздействие (1)** - воздействия, оказывающие влияние на компоненты природной среды, ограниченные рамками территории (акватории) непосредственного размещения объекта или незначительно превышающими его по площади. Воздействия, оказывающие влияние на площади до 1 км². Воздействия, оказывающие влияние на элементарные природно-территориальные комплексы на суше на уровне фаций или урочищ;

- **ограниченное воздействие (2)** - воздействия, оказывающие влияние на компоненты природной среды на территории (акватории) площадью до 10 км². Воздействия, оказывающие влияние на природно-территориальные комплексы на суше на уровне групп урочищ или местности;

- **местное воздействие (3)** - воздействия, оказывающие влияние на компоненты природной среды на территории (акватории) до 100 км², оказывающие влияние на природно-территориальные комплексы на суше на уровне ландшафта;

- **региональное воздействие (4)** - воздействия, оказывающие влияние на компоненты природной среды в региональном масштабе на территории (акватории) более 100 км², оказывающие влияние на природно-территориальные комплексы на суше на уровне ландшафтных округов или провинции.

Разделение пространственных масштабов опирается на характерные размеры географических образований, используемых для ландшафтной дифференциации территорий суши, площади наиболее крупных административных образований и т.п.

Временные масштабы воздействия определяются по следующим градациям и баллам:

Кратковременное воздействие (1) - длительность воздействия не превышает 6 месяцев;

Воздействие средней продолжительности (2) - от 6 месяцев до 1 года;

Продолжительное воздействие (3) - воздействие, наблюдаемое продолжительный период времени (более 1 года, но менее 3 лет) и обычно охватывает период строительства запроектированного объекта;

Многолетнее (постоянное) воздействие (4) - воздействия, наблюдаемые от 3 лет и более (например, шум от эксплуатации), и которые могут быть периодическими или часто повторяющимися. Например, воздействие от регулярных залповых выбросов ЗВ в атмосферу. В основном относится к периоду, когда начинается эксплуатация объекта.

При сезонных видах работ (которые проводятся, например, только в теплый период года в течение нескольких лет) учитывается суммарное фактическое время воздействия.

Величина (интенсивность) воздействия оценивается в баллах по таким градациям:

незначительная (1) – изменения в природной среде не превышают существующие пределы природной изменчивости;

слабая (2) – изменения в природной среде превышают пределы природной изменчивости, Природная среда полностью самовосстанавливается;

умеренная (3) – изменения в природной среде, превышающие пределы природной изменчивости, приводят к нарушению отдельных компонентов природной среды. Природная среда сохраняет способность к самовосстановлению;

сильная (4) – изменения в природной среде приводят к значительным нарушениям компонентов природной среды и/или экосистемы. Отдельные компоненты природной среды теряют способность к самовосстановлению (это утверждение не относится к атмосферному воздуху).

Значимость воздействия является по сути комплексной (интегральной) оценкой.

Категории значимости являются единообразными для различных компонентов природной среды и могут быть уже сопоставимыми для определения компонента природной среды, который будет испытывать наиболее сильные воздействия. Значимость воздействия определяется по трем градациям и представлена в таблице 16.1.

Таблица 16.1 Категории значимости воздействий

Категории воздействия, балл			Категории значимости	
Пространственный масштаб	Временной масштаб	Интенсивность воздействия	баллы	Значимость
Локальное 1	Кратковременное 1	Незначительное 1	1- 8	Воздействие низкой значимости
Ограниченное 2	Средней продолжительности 2	Слабое 2		
Местное 3	Продолжительное 3	Умеренное 3	9- 27	Воздействие средней значимости
Региональное 4	Многолетнее 4	Сильное 4	28 - 64	Воздействие высокой значимости

Для определения интегральной оценки воздействия результаты оценок воздействия на компоненты окружающей среды сведены в табличный материал.

Интегральная оценка воздействия по компонентам окружающей среды, в зависимости от показателей воздействия, представлена в таблице 16.2.

Таблица 16.2

Компонент окружающей среды	Показатели воздействия			Интегральная оценка воздействия
	интенсивность	пространственный масштаб	временный масштаб	
Атмосферный воздух	Незначительное (1)	Локальный (1)	Воздействие средней продолжительности (2)	Воздействие низкой значимости (2)
Подземные воды	Незначительное (0)	Локальный (0)	Кратковременное воздействие (0)	Воздействие низкой значимости (0)
Почва	-	-	-	Воздействие низкой значимости (0)
Отходы	Слабая (2)	Локальный (1)	Кратковременное воздействие (1)	Воздействие низкой значимости (2)
Растительность	-	-	-	Воздействие низкой значимости (0)
Животный мир	-	-	-	Воздействие низкой значимости (0)
Недра	Слабая (0)	Ограниченное (0)	Кратковременное воздействие (0)	Воздействие низкой значимости (0)

Анализируя вышеперечисленные категории воздействия проектируемых работ на окружающую среду, можно сделать общий вывод, что значимость ожидаемого экологического воздействия при капитальном ремонте принять как **воздействие низкой значимости**.

Список нормативно-методических документов

1. Экологический кодекс от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК .
2. Санитарные правила "Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека" Приказ и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 11 января 2022 года № 26447
3. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.03-2004. Астана, 2005
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 в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2005.
6. Инструкция по проведению оценки воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду при разработке предплановой, плановой, предпроектной и проектной документации, утверждена приказом Министра охраны окружающей среды РК от 28 июня 2007 года № 204-п.
7. Земельный кодекс РК от 20 июня 2003 года № 442.
8. Конституция РК от 30 августа 1995 года.
9. СН РК 01.03-00-2011 Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений

Приложение 1 – Ситуационная карта с указанием источников выбросов

Приложение 2 – Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 6001,
Источник выделения N 6001 01, Выемка грунта

Список литературы:

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

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

Материал: Глина

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

Влажность материала, %, $VL = 10$

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

Операция: Переработка

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 3.8$

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, $G7 = 20$

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

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, $G = 2.9$

Высота падения материала, м, $GB = 1.5$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.7), $B = 0.6$

Макс. разовый выброс пыли при переработке, г/с (1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot 10^6 \cdot B / 3600 = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.7 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 0.5 \cdot 2.9 \cdot 10^6 \cdot 0.6 / 3600 = 0.00411$

Время работы узла переработки в год, часов, $RT2 = 4800$

Валовый выброс пыли при переработке, т/год (1), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot B \cdot RT2 = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 0.5 \cdot 2.9 \cdot 0.6 \cdot 4800 = 0.0501$

Максимальный разовый выброс, г/сек, $G = 0.00411$

Валовый выброс, т/год, $M = 0.0501$

Итого выбросы от источника выделения: 001 Выемка грунта

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)	0.0041100	0.0501000

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 6001,
Источник выделения N 6001 01, Выемка грунта

Список литературы:

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

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

Материал: Глина

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

Влажность материала, %, $VL = 10$

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

Операция: Переработка

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 3.8$

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, $G7 = 20$

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

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, $G = 2.9$

Высота падения материала, м, $GB = 1.5$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.7), $B = 0.6$

Макс. разовый выброс пыли при переработке, г/с (1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot 10^6 \cdot B / 3600 = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.7 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 0.5 \cdot 2.9 \cdot 10^6 \cdot 0.6 / 3600 = 0.00411$

Время работы узла переработки в год, часов, $RT2 = 4800$

Валовый выброс пыли при переработке, т/год (1), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot B \cdot RT2 = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 0.5 \cdot 2.9 \cdot 0.6 \cdot 4800 = 0.0501$

Максимальный разовый выброс, г/сек, $G = 0.00411$

Валовый выброс, т/год, $M = 0.0501$

Итого выбросы от источника выделения: 001 Выемка грунта

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)	0.0041100	0.0501000

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 6003,

Источник выделения N 6003 01, Разгрузочные работы щебня

Список литературы:

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

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

Материал: Щебенка

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, %, $VL = 8$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.4), $K5 = 0.2$

Операция: Переработка

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 3.8$

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, $G7 = 40$

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

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

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

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $G = 0.9$

Высота падения материала, м, $GB = 1$

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

Макс. разовый выброс пыли при переработке, г/с (1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot 10^6 \cdot B / 3600 = 0.04 \cdot 0.02 \cdot 1.7 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 0.5 \cdot 0.9 \cdot 10^6 \cdot 0.5 / 3600 = 0.017$

Время работы узла переработки в год, часов, $RT2 = 4800$

Валовый выброс пыли при переработке, т/год (1), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot B \cdot RT2 = 0.04 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 0.5 \cdot 0.9 \cdot 0.5 \cdot 4800 = 0.2074$

Максимальный разовый выброс, г/сек, $G = 0.017$

Валовый выброс, т/год, $M = 0.2074$

Итого выбросы от источника выделения: 001 Разгрузочные работы щебня

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)	0.0170000	0.2074000

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 6004,

Источник выделения N 6004 01, Склад песка (разгрузочные 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
2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

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

Материал: Песок

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

Влажность материала, %, $VL = 2.5$

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

Операция: Переработка

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 3.8$

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, $G7 = 5$

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

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

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

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $G = 0.8$

Высота падения материала, м, $GB = 0.5$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.7), $B = 0.4$

Макс. разовый выброс пыли при переработке, г/с (1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot 10^6 \cdot B / 3600 = 0.05 \cdot 0.03 \cdot 1.7 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 0.7 \cdot 0.8 \cdot 10^6 \cdot 0.4 / 3600 = 0.127$

Время работы узла переработки в год, часов, $RT2 = 4800$

Валовый выброс пыли при переработке, т/год (1), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot B \cdot RT2 = 0.05 \cdot 0.03 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 0.7 \cdot 0.8 \cdot 0.4 \cdot 4800 = 1.548$

Максимальный разовый выброс, г/сек, $G = 0.127$

Валовый выброс, т/год, $M = 1.548$

Итого выбросы от источника выделения: 001 Склад песка (разгрузочные работы)

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2907	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (Динас) (493)	0.1270000	1.5480000

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 6005, неорганизованный источник

Источник выделения N 001, Пересыпка асфальтобетонных смесей

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов вредных веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли, в т.ч. АБЗ. Приложение №12 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

2. "Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.

п.6. Методика расчета выбросов вредных веществ при работе асфальтобетонных заводов

Тип источника выделения: Место разгрузки и складирования минерального материала

Время работы оборудования, ч/год, $T_г = 4800$

Материал: Холодный асфальт

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 хранения: Открытый склад (в штабелях или под навесом)

Операция: Разгрузка

Убыль материала, %(табл.3.1), $P = 0.25$

Масса материала, т/год, $Q = 442.57808$

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

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

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

Влажность материала, %, $VL = 8$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл. 3.2), $K1W = 0.2$

Валовый выброс, т/г (ф-ла 3.5), $MC0 = B \cdot P \cdot Q \cdot KIW \cdot K2X \cdot 10^{-2} = 0.12 \cdot 0.25 \cdot 442.57808 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 10^{-2} = 0,0265547$

Макс. разовый выброс, г/с, $G = MC0 \cdot 10^6 / (3600 \cdot T) = 0,0265547 \cdot 10^6 / (3600 \cdot 4800) = 0,0015367$

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)	0,0015367	0,0265547

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 6006,

Источник выделения N 6006 01, Сварочные работы

Список литературы:

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

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

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

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов

Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами

Электрод (сварочный материал): АНО-6

Расход сварочных материалов, кг/год, $B = 3000$

Фактический максимальный расход сварочных материалов, с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, $BMAX = 0.63$

Удельное выделение сварочного аэрозоля,

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

в том числе:

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,

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

Валовый выброс, т/год (5.1), $M = GIS \cdot B / 10^6 = 14.97 \cdot 3000 / 10^6 = 0.0449$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $G = GIS \cdot BMAX / 3600 = 14.97 \cdot 0.63 / 3600 = 0.00262$

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,

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

Валовый выброс, т/год (5.1), $M = GIS \cdot B / 10^6 = 1.73 \cdot 3000 / 10^6 = 0.00519$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $G = GIS \cdot BMAX / 3600 = 1.73 \cdot 0.63 / 3600 = 0.000303$

ИТОГО:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0.0026200	0.0449000
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.0003030	0.0051900

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 6006,
Источник выделения N 6006 02, Газорезка

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, $K_{NO2} = 0.8$

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

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, $T = 200$

Удельное выделение сварочного аэрозоля, г/ч (табл. 4), $GT = 74$
в том числе:

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

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

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1), $M = GT \cdot T / 10^6 = 1.1 \cdot 200 / 10^6 = 0.00022$

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

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

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

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1), $M = GT \cdot T / 10^6 = 72.9 \cdot 200 / 10^6 = 0.01458$

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), $M = GT \cdot T / 10^6 = 49.5 \cdot 200 / 10^6 = 0.0099$

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

Расчет выбросов оксидов азота:

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

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1), $M = K_{NO2} \cdot GT \cdot T / 10^6 = 0.8 \cdot 39 \cdot 200 / 10^6 = 0.00624$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2), $G = K_{NO2} \cdot GT / 3600 = 0.8 \cdot 39 / 3600 = 0.00867$

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

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1), $\underline{M} = KNO \cdot GT \cdot \underline{T} / 10^6 = 0.13 \cdot 39 \cdot 200 / 10^6 = 0.001014$
 Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2), $\underline{G} = KNO \cdot GT / 3600 = 0.13 \cdot 39 / 3600 = 0.001408$

ИТОГО:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0.0202500	0.0145800
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.0003056	0.0002200
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0086700	0.0062400
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0014080	0.0010140
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0137500	0.0099000

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 6006,
 Источник выделения N 6006 03, Сварка кислородом

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 алюминия ацетилен-кислородным пламенем

Электрод (сварочный материал): Ацетилен-кислородное пламя

Расход сварочных материалов, кг/год, $B = 401.5672623$

Фактический максимальный расход сварочных материалов, с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, $B_{MAX} = 0.08$

Примесь: 0101 Алюминий оксид (диАлюминий триоксид) /в пересчете на алюминий/ (20)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 0.06$

Валовый выброс, т/год (5.1), $\underline{M} = GIS \cdot B / 10^6 = 0.06 \cdot 401.5672623 / 10^6 = 0.0000241$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $\underline{G} = GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 0.06 \cdot 0.08 / 3600 = 0.000001333$

Газы:

Расчет выбросов оксидов азота:

Удельное выделение загрязняющих веществ,

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

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

Валовый выброс, т/год (5.1), $\underline{M} = KNO_2 \cdot GIS \cdot B / 10^6 = 0.8 \cdot 22 \cdot 401.5672623 / 10^6 = 0.00707$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $\underline{G} = KNO_2 \cdot GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 0.8 \cdot 22 \cdot 0.08 / 3600 = 0.000391$

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

Валовый выброс, т/год (5.1), $\underline{M} = KNO \cdot GIS \cdot B / 10^6 = 0.13 \cdot 22 \cdot 401.5672623 / 10^6 = 0.001148$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $\underline{G} = KNO \cdot GIS \cdot BMAX / 3600 = 0.13 \cdot 22 \cdot 0.08 / 3600 = 0.0000636$

ИТОГО:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0101	Алюминий оксид (диАлюминий триоксид) /в пересчете на алюминий/ (20)	0.000001333	0.0000241
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0003910	0.0070700
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0000636	0.0011480

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 6006,

Источник выделения N 6006 04, Сварка пропан-бутаном

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 алюминия с использованием пропан-бутановой смеси

Электрод (сварочный материал): Пропан-бутановая смесь

Расход сварочных материалов, кг/год, $B = 2750.880448$

Фактический максимальный расход сварочных материалов,

с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, $BMAX = 0.57$

Примесь: 0101 Алюминий оксид (диАлюминий триоксид) /в пересчете на алюминий/ (20)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 0.06$

Валовый выброс, т/год (5.1), $\underline{M} = GIS \cdot B / 10^6 = 0.06 \cdot 2750.880448 / 10^6 = 0.000165$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $\underline{G} = GIS \cdot BMAX / 3600 = 0.06 \cdot 0.57 / 3600 = 0.0000095$

Газы:

Расчет выбросов оксидов азота:

Удельное выделение загрязняющих веществ,

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

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

Валовый выброс, т/год (5.1), $\underline{M} = KNO_2 \cdot GIS \cdot B / 10^6 = 0.8 \cdot 15 \cdot 2750.880448 / 10^6 = 0.033$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $\underline{G} = KNO_2 \cdot GIS \cdot BMAX / 3600 = 0.8 \cdot 15 \cdot 0.57 / 3600 = 0.0019$

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

Валовый выброс, т/год (5.1), $\underline{M} = KNO \cdot GIS \cdot B / 10^6 = 0.13 \cdot 15 \cdot 2750.880448 / 10^6 = 0.00536$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $\underline{G} = KNO \cdot GIS \cdot BMAX / 3600 = 0.13 \cdot 15 \cdot 0.57 / 3600 = 0.000309$

ИТОГО:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0101	Алюминий оксид (диАлюминий триоксид) /в пересчете на алюминий/ (20)	0.0000095	0.0001650
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0019000	0.0330000
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0003090	0.0053600

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 6007,

Источник выделения N 6007 01, Покрасочные работы. Марка ЛКМ: Эмаль ПФ-115

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, $MS = 0.75493672$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MS1 = 0.16$

Марка ЛКМ: Эмаль ПФ-115

Способ окраски: Кистью, валиком

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

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

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

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.75493672 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.17$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.16 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.01$

Примесь: 2752 Уайт-спирит (1294*)

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

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.75493672 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.17$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.16 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.01$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.0100000	0.1700000
2752	Уайт-спирит (1294*)	0.0100000	0.1700000

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 6007,

Источник выделения N 6007 02, Покрасочные работы. Марка ЛКМ: Лак БТ

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, $MS = 0.023856$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MS1 = 0.01$

Марка ЛКМ: Лак БТ-99

Способ окраски: Кистью, валиком

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

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

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

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.023856 \cdot 56 \cdot 96 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.01282$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.01 \cdot 56 \cdot 96 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.001493$

Примесь: 2752 Уайт-спирит (1294*)

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

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.023856 \cdot 56 \cdot 4 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.000534$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.01 \cdot 56 \cdot 4 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0000622$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.0014930	0.0128200
2752	Уайт-спирит (1294*)	0.0000622	0.0005340

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 6007,

Источник выделения N 6007 03, Покрасочные работы. Марка ЛКМ: Грунтовка ГФ-021

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, $MS = 0.46394607$

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

Марка ЛКМ: Грунтовка ГФ-021

Способ окраски: Кистью, валиком

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

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

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

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.46394607 \cdot 45 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 10^{-6} =$
0.2088

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.1 \cdot 45 \cdot 100 \cdot$
 $100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0125$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.0125000	0.2088000

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 6007,

Источник выделения N 6007 04, Покрасочные работы. Марка ЛКМ: Растворитель Р-4

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, **$MS = 0.16365157$**

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, **$MS1 = 0.03$**

Марка ЛКМ: Растворитель Р-4

Способ окраски: Кистью, валиком

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 и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.16365157 \cdot 100 \cdot 26 \cdot 100 \cdot 10^{-6} =$
0.04255

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.03 \cdot 100 \cdot 26 \cdot$
 $100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.002167$

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

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

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.16365157 \cdot 100 \cdot 12 \cdot 100 \cdot 10^{-6} =$
0.01964

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.03 \cdot 100 \cdot 12 \cdot$
 $100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.001$

Примесь: 0621 Метилбензол (349)

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

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.16365157 \cdot 100 \cdot 62 \cdot 100 \cdot 10^{-6} =$
0.1015

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.03 \cdot 100 \cdot 62 \cdot$
 $100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.00517$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
-----	-----------------	------------	--------------

0621	Метилбензол (349)	0.0051700	0.1015000
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.0010000	0.0196400
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.0021670	0.0425500

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 6007,
 Источник выделения N 6007 05, Покрасочные работы. Марка ЛКМ: Эмаль ХВ-124
 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, $MS = 0.0001124$
 Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MS1 = 0.01$

Марка ЛКМ: Эмаль ХВ-124

Способ окраски: Кистью, валиком

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

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

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 26$
 Доля растворителя, при окраске и сушке
 для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$
 Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.0001124 \cdot 27 \cdot 26 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.00000789$
 Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.01 \cdot 27 \cdot 26 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.000195$

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

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 12$
 Доля растворителя, при окраске и сушке
 для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$
 Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.0001124 \cdot 27 \cdot 12 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.00000364$
 Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.01 \cdot 27 \cdot 12 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.000009$

Примесь: 0621 Метилбензол (349)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 62$
 Доля растворителя, при окраске и сушке
 для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$
 Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.0001124 \cdot 27 \cdot 62 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0000188$
 Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.01 \cdot 27 \cdot 62 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.000465$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0621	Метилбензол (349)	0.0004650	0.0000188
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.0000900	0.00000364

1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.0001950	0.00000789
------	----------------------------	-----------	------------

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 6007,
 Источник выделения N 6007 06, Покрасочные работы. Марка ЛКМ: Уайт-Спирит
 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, **$MS = 0.31407472$**
 Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, **$MS1 = 0.07$**

Марка ЛКМ: Растворитель Уайт-спирит

Способ окраски: Кистью, валиком

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

Примесь: 2752 Уайт-спирит (1294*)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, **$FPI = 100$**
 Доля растворителя, при окраске и сушке
 для данного способа окраски (табл. 3), %, **$DP = 100$**
 Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, **$M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.31407472 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.314$**
 Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, **$G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.07 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.01944$**

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2752	Уайт-спирит (1294*)	0.0194400	0.3140000

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 6007,
 Источник выделения N 6007 07, Покрасочные работы. Марка ЛКМ: Масляная краска
 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, **$MS = 0.0013$**
 Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, **$MS1 = 0.01$**

Марка ЛКМ: Эмаль МС-17

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, **$F2 = 57$**

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

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, **$FPI = 100$**
 Доля растворителя, при окраске и сушке
 для данного способа окраски (табл. 3), %, **$DP = 100$**

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.0013 \cdot 57 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.000741$
 Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.01 \cdot 57 \cdot 100 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.001583$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.0015830	0.0007410

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 6007,
 Источник выделения N 6007 08, Покрасочные работы. Марка ЛКМ: ХС-720
 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, $MS = 0.009042$
 Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MS1 = 0.01$

Марка ЛКМ: Эмаль ХС-75У

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, $F2 = 68.5$

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

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 26.43$
 Доля растворителя, при окраске и сушке для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$
 Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.009042 \cdot 68.5 \cdot 26.43 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.001637$
 Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.01 \cdot 68.5 \cdot 26.43 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.000503$

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

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 12.12$
 Доля растворителя, при окраске и сушке для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$
 Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.009042 \cdot 68.5 \cdot 12.12 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.00075$
 Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.01 \cdot 68.5 \cdot 12.12 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0002306$

Примесь: 0621 Метилбензол (349)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 61.45$
 Доля растворителя, при окраске и сушке для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$
 Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.009042 \cdot 68.5 \cdot 61.45 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.003806$
 Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.01 \cdot 68.5 \cdot 61.45 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.00117$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0621	Метилбензол (349)	0.0011700	0.0038060

1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.0002306	0.0007500
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.0005030	0.0016370

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 6007,
 Источник выделения N 6007 09, Покрасочные работы. Марка ЛКМ: ЭП-140
 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, **$MS = 0.00376$**
 Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, **$MS1 = 0.01$**

Марка ЛКМ: Эмаль ЭП-140

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, **$F2 = 53.5$**

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

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, **$FPI = 33.7$**
 Доля растворителя, при окраске и сушке для данного способа окраски (табл. 3), %, **$DP = 100$**
 Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, **$M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.00376 \cdot 53.5 \cdot 33.7 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.000678$**
 Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, **$G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.01 \cdot 53.5 \cdot 33.7 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.000501$**

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

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, **$FPI = 32.78$**
 Доля растворителя, при окраске и сушке для данного способа окраски (табл. 3), %, **$DP = 100$**
 Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, **$M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.00376 \cdot 53.5 \cdot 32.78 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.00066$**
 Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, **$G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.01 \cdot 53.5 \cdot 32.78 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.000487$**

Примесь: 0621 Метилбензол (349)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, **$FPI = 4.86$**
 Доля растворителя, при окраске и сушке для данного способа окраски (табл. 3), %, **$DP = 100$**
 Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, **$M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.00376 \cdot 53.5 \cdot 4.86 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0000978$**
 Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, **$G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.01 \cdot 53.5 \cdot 4.86 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0000722$**

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

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, **$FPI = 28.66$**
 Доля растворителя, при окраске и сушке для данного способа окраски (табл. 3), %, **$DP = 100$**
 Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, **$M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.00376 \cdot 53.5 \cdot 28.66 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.000577$**

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.01 \cdot 53.5 \cdot 28.66 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.000426$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.0004870	0.0006600
0621	Метилбензол (349)	0.0000722	0.0000978
1119	2-Этоксизтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)	0.0004260	0.0005770
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.0005010	0.0006780

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 6008,
Источник выделения N 001, Пайка припоями

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий (раздел 4.10. Меднические работы) Приложение №3 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗВ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ МЕДНИЦКИХ РАБОТ

Вид выполняемых работ: Пайка электропаяльниками мощностью 20-60 кВт

Марка применяемого материала: ПОС-30

"Чистое" время работы оборудования, час/год, $T = 20$

Количество израсходованного припоя за год, кг, $M = 11,92775$

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

Удельное выделение ЗВ, г/с(табл.4.8), $Q = 0.0000075$

Валовый выброс, т/год (4.29), $\underline{M} = Q \cdot T \cdot 3600 \cdot 10^{-6} = 0.0000075 \cdot 20 \cdot 3600 \cdot 10^{-6} = 0.00000054$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (4.31), $\underline{G} = (\underline{M} \cdot 10^6) / (T \cdot 3600) = (0.00000054 \cdot 10^6) / (20 \cdot 3600) = 0.0000075$

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

Удельное выделение ЗВ, г/с(табл.4.8), $Q = 0.0000033$

Валовый выброс, т/год (4.29), $\underline{M} = Q \cdot T \cdot 3600 \cdot 10^{-6} = 0.0000033 \cdot 20 \cdot 3600 \cdot 10^{-6} = 0.0000002376$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (4.31), $\underline{G} = (\underline{M} \cdot 10^6) / (T \cdot 3600) = (0.0000002376 \cdot 10^6) / (20 \cdot 3600) = 0.0000033$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0168	Олово оксид /в пересчете на олово/ (Олово (II) оксид) (446)	0.0000033	0.0000002376
0184	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)	0.0000075	0.00000054

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 6009,

Источник выделения N 001, Гидроизоляция битумом

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, $T = 4800$

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, $MY = 31,81019656$

Валовый выброс, т/год (ф-ла 6.7[1]), $M = (1 \cdot MY) / 1000 = (1 \cdot 31,81019656) / 1000 = 0,0318102$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = M \cdot 10^6 / (T \cdot 3600) = 0,0318102 \cdot 10^6 / (4800 \cdot 3600) = 0,0018409$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0,0018409	0,0318102

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 6010, Неорганизованный источник

Источник выделения N 001, Автотранспорт

Список литературы:

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

2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли (раздел 4)

Приложение №12 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ ОТ СТОЯНОК АВТОМОБИЛЕЙ

Стоянка: Расчетная схема 1. Обособленная, имеющая непосредственный выезд на дорогу общего пользования

Условия хранения: Открытая или закрытая не отапливаемая стоянка без средств подогрева

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

Температура воздуха за расчетный период, град. С, $T = 0$

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

Тип топлива: Дизельное топливо

Количество рабочих дней в году, дн., $DN = 90$

Наибольшее количество автомобилей, выезжающих со стоянки в течении часа, $NK1 = 3$

Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт., $NK = 13$

Коэффициент выпуска (выезда), $A = 1$

Экологический контроль не проводится

Время прогрева двигателя, мин (табл. 3.20), $TPR = 6$

Время работы двигателя на холостом ходу, мин, $TX = 1$

Пробег автомобиля от ближайшего к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км, $LB1 = 0.1$

Пробег автомобиля от наиболее удаленного к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км, $LD1 = 0.2$

Пробег автомобиля от ближайшего к выезду места стоянки до въезда на стоянку, км, $LB2 = 0.01$

Пробег автомобиля от наиболее удаленного от въезда места стоянки до въезда на стоянку, км, $LD2 = 0.2$

Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (выезд), км (3.5), $L1 = (LB1 + LD1) / 2 = (0.1 + 0.2) / 2 = 0.15$

Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (въезд), км (3.6), $L2 = (LB2 + LD2) / 2 = (0.01 + 0.2) / 2 = 0.105$

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

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.7), $MPR = 3.96$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), $ML = 5.58$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9), $MXX = 2.8$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX = 3.96 \cdot 6 + 5.58 \cdot 0.15 + 2.8 \cdot 1 = 27.4$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, $M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX = 5.58 \cdot 0.105 + 2.8 \cdot 1 = 3.386$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot (27.4 + 3.386) \cdot 13 \cdot 90 \cdot 10^{-6} = 0.036$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), $G = MAX(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 27.4 \cdot 3 / 3600 = 0.02283$

Примесь: 2732 Керосин (654*)

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.7), $MPR = 0.72$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), $ML = 0.99$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9), $MXX = 0.35$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX = 0.72 \cdot 6 + 0.99 \cdot 0.15 + 0.35 \cdot 1 = 4.82$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, $M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX = 0.99 \cdot 0.105 + 0.35 \cdot 1 = 0.454$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot (4.82 + 0.454) \cdot 13 \cdot 90 \cdot 10^{-6} = 0.00617$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), $G = MAX(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 4.82 \cdot 3 / 3600 = 0.00402$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.7), $MPR = 0.8$

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

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9), $MXX = 0.6$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX = 0.8 \cdot 6 + 3.5 \cdot 0.15 + 0.6 \cdot 1 = 5.93$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, $M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX = 3.5 \cdot 0.105 + 0.6 \cdot 1 = 0.968$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot (5.93 + 0.968) \cdot 13 \cdot 90 \cdot 10^{-6} = 0.00807$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), $G = MAX(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 5.93 \cdot 3 / 3600 = 0.00494$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

Валовый выброс, т/год, $\underline{M} = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 0.00807 = 0.00646$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 0.00494 = 0.00395$

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

Валовый выброс, т/год, $\underline{M} = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 0.00807 = 0.00105$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 0.00494 = 0.000642$

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

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.7), $MPR = 0.108$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), $ML = 0.315$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9), $MXX = 0.03$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX = 0.108 \cdot 6 + 0.315 \cdot 0.15 + 0.03 \cdot 1 = 0.725$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, $M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX = 0.315 \cdot 0.105 + 0.03 \cdot 1 = 0.0631$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot (0.725 + 0.0631) \cdot 13 \cdot 90 \cdot 10^{-6} = 0.000922$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), $G = MAX(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 0.725 \cdot 3 / 3600 = 0.000604$

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

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.7), $MPR = 0.0972$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), $ML = 0.504$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9), $MXX = 0.09$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX = 0.0972 \cdot 6 + 0.504 \cdot 0.15 + 0.09 \cdot 1 = 0.749$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, $M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX = 0.504 \cdot 0.105 + 0.09 \cdot 1 = 0.143$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot (0.749 + 0.143) \cdot 13 \cdot 90 \cdot 10^{-6} = 0.001044$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), $G = MAX(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 0.749 \cdot 3 / 3600 = 0.000624$

ИТОГО выбросы по периоду: Переходный период ($t > -5$ и $t < 5$)

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 5 до 8 т (СНГ)							
Dn, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	L1, км	L2, км		
90	13	1.00	3	0.15	0.105		
ЗВ	Тпр мин	Мпр, г/мин	Тх, мин	Мхх, г/мин	Мl, г/км	г/с	т/год
0337	6	3.96	1	2.8	5.58	0.02283	0.036
2732	6	0.72	1	0.35	0.99	0.00402	0.00617
0301	6	0.8	1	0.6	3.5	0.00395	0.00646
0304	6	0.8	1	0.6	3.5	0.000642	0.00105
0328	6	0.108	1	0.03	0.315	0.000604	0.000922
0330	6	0.097	1	0.09	0.504	0.000624	0.001044

ИТОГО ВЫБРОСЫ ОТ СТОЯНКИ АВТОМОБИЛЕЙ

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.00395	0.00646
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.000642	0.00105
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.000604	0.000922
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.000624	0.001044
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.02283	0.036
2732	Керосин (654*)	0.00402	0.00617

Приложение 3 – Исходные данные, представленные для разработки проектной документации Заказчиком (инициатором проектируемой деятельности)

1. Выемка грунта. Выемка грунта в объеме – 5154,06 м³.
2. Обратная засыпка грунта. Обратная засыпка грунта в объеме – 5154,06 м³.
3. Разгрузочные работы щебня. Разгрузка в объеме – 1554.795607 м³.
4. Склад песка (разгрузочные работы). Разгрузка в объеме – 1493.612499 м³.
5. Пересыпка асфальтобенных смесей. Масса материала 442.57808 т/период.
6. Сварочные работы, расход электродов марки АНО-6 – 3000 кг/период. Фактический максимальный расход сварочных материалов, с учетом дискретности работы оборудования 0,63 кг/час.
7. Газорезка. Время работы 200 ч на период строительства.
8. Сварка кислородом. Газовая сварка стали с использованием ацетилен-кислородной смеси. Расход сварочных материалов 401.5672623 кг/период.
9. Сварка пропан-бутаном. Газовая сварка стали с использованием пропан-бутановой смеси. Расход сварочных материалов 2750.880448 кг/период.
10. Покрасочные работы. Марка ЛКМ: Эмаль ПФ-115. Технологический процесс: окраска и сушка. Фактический годовой расход ЛКМ 0,75493672 тонны. Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования 0,16 кг.
11. Покрасочные работы. Марка ЛКМ: Лак БТ. Технологический процесс: окраска и сушка. Фактический годовой расход ЛКМ 0,023856 тонны. Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования 0,01 кг.
12. Покрасочные работы. Марка ЛКМ: Грунтовка ГФ-021. Технологический процесс: окраска и сушка. Фактический годовой расход ЛКМ 0,46394607 тонны. Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования 0,1 кг.
13. Покрасочные работы. Марка ЛКМ: Растворитель Р-4. Технологический процесс: окраска и сушка. Фактический годовой расход ЛКМ 0,16365157 тонны. Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования 0,03 кг.
14. Покрасочные работы. Марка ЛКМ: Эмаль ХВ-124. Технологический процесс: окраска и сушка. Фактический годовой расход ЛКМ 0,0001124 тонны. Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования 0,01 кг.
15. Покрасочные работы. Марка ЛКМ: Уайт-Спирит. Технологический процесс: окраска и сушка. Фактический годовой расход ЛКМ 0,31407472 тонны. Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования 0,07 кг.
16. Покрасочные работы. Марка ЛКМ: Масляная краска. Технологический процесс: окраска и сушка. Фактический годовой расход ЛКМ 0,0013 тонны. Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования 0,01 кг.

-
17. Покрасочные работы. Марка ЛКМ: ХС-720. Технологический процесс: окраска и сушка. Фактический годовой расход ЛКМ 0,009042 тонны. Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования 0,01 кг.
 18. Покрасочные работы. Марка ЛКМ: ЭП-140. Технологический процесс: окраска и сушка. Фактический годовой расход ЛКМ 0,00376 тонны. Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования 0,01 кг.
 19. Пайка припоями. Расход припоя – 11,92775 кг.
 20. Гидроизоляция битумом. Масса материала 31,81019656 т/период.
 21. Автотранспорт. Тип топлива: Дизельное топливо. Количество рабочих дней в году 90 дней. Наибольшее количество автомобилей, выезжающих со стоянки в течении часа 3. Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, 13 шт. Тип машины: Грузовые автомобили карбюраторные свыше 5 т до 8 т (СНГ).

Подпись Заказчика

Приложение 4 – Материалы расчетов максимальных приземных концентраций вредных веществ

2. Параметры города

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
 Название г.Нур-Султан
 Коэффициент А = 200
 Скорость ветра $U_{mr} = 8.0$ м/с (для лета 8.0, для зимы 12.0)
 Средняя скорость ветра = 3.8 м/с
 Температура летняя = 26.8 град.С
 Температура зимняя = -18.4 град.С
 Коэффициент рельефа = 1.00
 Площадь города = 0.0 кв.км
 Угол между направлением на СЕВЕР и осью X = 90.0 угловых градусов

Фоновая концентрация на постах (в мг/м3 / долях ПДК)						
Код загр	Штиль	Северное	Восточное	Южное	Западное	
вещества	U<=2м/с	направление	направление	направление	направление	

Пост N 001: X=0, Y=0						
0330	0.0064000	0.0070000	0.0071000	0.0068000	0.0056000	
	0.0128000	0.0140000	0.0142000	0.0136000	0.0112000	

3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
 Город :011 г.Нур-Султан.
 Объект :0034 Строительство Торгового центра.
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 Расчет проводился 17.02.2022 2:44:
 Примесь :0168 - Олово оксид /в пересчете на олово/ (Олово (II) оксид) (446))
 Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Тип	N	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	KP	Ди	Выброс
<Об-П>-<Ис>	~~~~~	~м~	~м~	~м~	~м3/с~	градС	~м~	~м~	~м~	~м~	гр.	~	~	~	~г/с~
003401 6008 П1		2.0				0.0	506	272	2	2	0	3.0	1.000	0	0.0000033

4. Расчетные параметры C_m, U_m, X_m

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
 Город :011 г.Нур-Султан.
 Объект :0034 Строительство Торгового центра.
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 Расчет проводился 17.02.2022 2:44:
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)
 Примесь :0168 - Олово оксид /в пересчете на олово/ (Олово (II) оксид) (446))
 ПДКр для примеси 0168 = 0.2 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а C_m есть концентрация одиночного источника с суммарным M						

Источники			Их расчетные параметры			
Номер	Код	M	Тип	C_m (Cm')	U_m	X_m
п/п- <об-п>-<ис>		-----	----	[доли ПДК]	[м/с]	[м]
1	003401 6008	0.00000330	П1	0.001768	0.50	5.7

Суммарный $M_q = 0.00000330$ г/с				0.001768 долей ПДК		

Средневзвешенная опасная скорость ветра =				0.50 м/с		

Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма $C_m < 0.05$ долей ПДК						

5. Управляющие параметры расчета

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
 Город :011 г.Нур-Султан.
 Объект :0034 Строительство Торгового центра.
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 Расчет проводился 17.02.2022 2:44:
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)
 Примесь :0168 - Олово оксид /в пересчете на олово/ (Олово (II) оксид) (446))
 Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 40x 40 с шагом 10
 Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 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.

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
 Город :011 г.Нур-Султан.
 Объект :0034 Строительство Торгового центра.
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 Расчет проводился 17.02.2022 2:44:
 Примесь :0168 - Олово оксид /в пересчете на олово/ (Олово (II) оксид) (446))

Расчет не проводился: $C_m < 0.05$ долей ПДК

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :011 г.Нур-Султан.

Объект :0034 Строительство Торгового центра.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 Расчет проводился 17.02.2022 2:44:

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

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

8. Результаты расчета по жилой застройке.

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :011 г.Нур-Султан.

Объект :0034 Строительство Торгового центра.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 Расчет проводился 17.02.2022 2:44:

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

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :011 г.Нур-Султан.

Объект :0034 Строительство Торгового центра.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 Расчет проводился 17.02.2022 2:44:

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

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	KP	Ди	Выброс
<Об-П>-<Ис>	~	~м~	~м~	~м/с~	~м3/с~	градС	~м~	~м~	~м~	~м~	гр.	~	~	~	~г/с~
003401 6008 П1		2.0				0.0	506	272	2	2	0	3.0	1.000	0	0.0000075

4. Расчетные параметры См,Um,Xм

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :011 г.Нур-Султан.

Объект :0034 Строительство Торгового центра.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 Расчет проводился 17.02.2022 2:44:

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)

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

ПДКр для примеси 0184 = 0.001 мг/м3

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См' есть концентрация одиночного источника с суммарным M															
Источники								Их расчетные параметры							
Номер	Код	M	Тип	См (См')	Um	Xм		Номер	Код	M	Тип	См (См')	Um	Xм	
1	003401 6008	0.00000750	П1	0.803622	0.50	5.7		1	003401 6008	0.00000750	П1	0.803622	0.50	5.7	
Суммарный Mq = 0.00000750 г/с															
Сумма См по всем источникам = 0.803622 долей ПДК															
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с															

5. Управляющие параметры расчета

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :011 г.Нур-Султан.

Объект :0034 Строительство Торгового центра.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 Расчет проводился 17.02.2022 2:44:

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)

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

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 40x 40 с шагом 10

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 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.

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :011 г.Нур-Султан.

Объект :0034 Строительство Торгового центра.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 Расчет проводился 17.02.2022 2:44:

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

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 510 Y= 280

размеры: Длина (по X)= 40, Ширина (по Y)= 40

шаг сетки = 10.0

Расшифровка_обозначений															
Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]															
Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]															
Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]															
Уоп- опасная скорость ветра [м/с]															
~~~~~~															
-Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются															
-Если в строке Cmax< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются															
~~~~~~															

y= 300 : Y-строка 1 Cmax= 0.241 долей ПДК (x= 510.0; напр.ветра=189)

-----:

x= 490 : 500: 510: 520: 530:

-----:

Qc : 0.199: 0.237: 0.241: 0.208: 0.162:

Cс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Фоп: 150 : 167 : 189 : 207 : 221 :
Уоп: 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 :
~~~~~

y= 290 : Y-строка 2 Cмах= 0.404 долей ПДК (x= 510.0; напр.ветра=193)  
-----  
x= 490 : 500: 510: 520: 530:  
-----  
Cс : 0.299: 0.393: 0.404: 0.319: 0.222:  
Cс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Фоп: 139 : 161 : 193 : 217 : 233 :  
Уоп: 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 :  
~~~~~

y= 280 : Y-строка 3 Cмах= 0.675 долей ПДК (x= 510.0; напр.ветра=207)

x= 490 : 500: 510: 520: 530:

Cс : 0.416: 0.641: 0.675: 0.458: 0.281:
Cс : 0.000: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:
Фоп: 117 : 143 : 207 : 240 : 251 :
Уоп: 0.75 : 0.50 : 0.50 : 0.75 : 0.75 :
~~~~~

y= 270 : Y-строка 4 Cмах= 0.753 долей ПДК (x= 500.0; напр.ветра= 71)  
-----  
x= 490 : 500: 510: 520: 530:  
-----  
Cс : 0.458: 0.753: 0.744: 0.507: 0.299:  
Cс : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:  
Фоп: 83 : 71 : 297 : 279 : 275 :  
Уоп: 0.75 : 0.50 : 0.50 : 0.75 : 0.75 :  
~~~~~

y= 260 : Y-строка 5 Cмах= 0.549 долей ПДК (x= 510.0; напр.ветра=341)

x= 490 : 500: 510: 520: 530:

Cс : 0.372: 0.527: 0.549: 0.404: 0.260:
Cс : 0.000: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:
Фоп: 53 : 27 : 341 : 311 : 297 :
Уоп: 0.75 : 0.75 : 0.50 : 0.75 : 0.75 :
~~~~~

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Координаты точки : X= 500.0 м Y= 270.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.75271 доли ПДК |  
| 0.00075 мг/м3 |  
~~~~~

Достигается при опасном направлении 71 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. %	Козф.влияния
1	003401 6008	П1	0.00000750	0.752708	100.0	100.0	100361
В сумме =				0.752708	100.0		

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :011 г.Нур-Султан.

Объект :0034 Строительство Торгового центра.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 Расчет проводился 17.02.2022 2:44:

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

Параметры расчетного прямоугольника No 1

Координаты центра	X= 510 м; Y= 280
Длина и ширина	L= 40 м; B= 40 м
Шаг сетки (dX=dY)	D= 10 м

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5
*-- ----- ----- ----- -----					
1- 0.199 0.237 0.241 0.208 0.162	-	1			
2- 0.299 0.393 0.404 0.319 0.222	-	2			
3- 0.416 0.641 0.675 0.458 0.281	-	3			
4- 0.458 0.753 0.744 0.507 0.299	-	4			
5- 0.372 0.527 0.549 0.404 0.260	-	5			
1- ----- ----- ----- -----					
1	2	3	4	5	

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> Cm =0.75271 долей ПДК
=0.00075 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Xm = 500.0м
(X-столбец 2, Y-строка 4) Ym = 270.0 м

При опасном направлении ветра : 71 град.
и "опасной" скорости ветра : 0.50 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

```

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город      :011  г.Нур-Султан.
Объект     :0034  Строительство Торгового центра.
Вар.расч.  :1      Расч.год: 2022      Расчет проводился 17.02.2022 2:44:
Примесь    :0184 - Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513) )
Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 4

      Расшифровка_обозначений
      | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |
      | Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб] |
      | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |
      | Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |
      |~~~~~|~~~~~|
      | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|
      | -Если в строке Стах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |
      |~~~~~|~~~~~|

y=      296:      298:      296:      298:
-----:-----:-----:-----:
x=      508:      508:      512:      512:
-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.299: 0.270: 0.289: 0.262:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Фоп: 185 : 185 : 195 : 193 :
Уоп: 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 :
~~~~~

Результаты расчета в точке максимума   УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

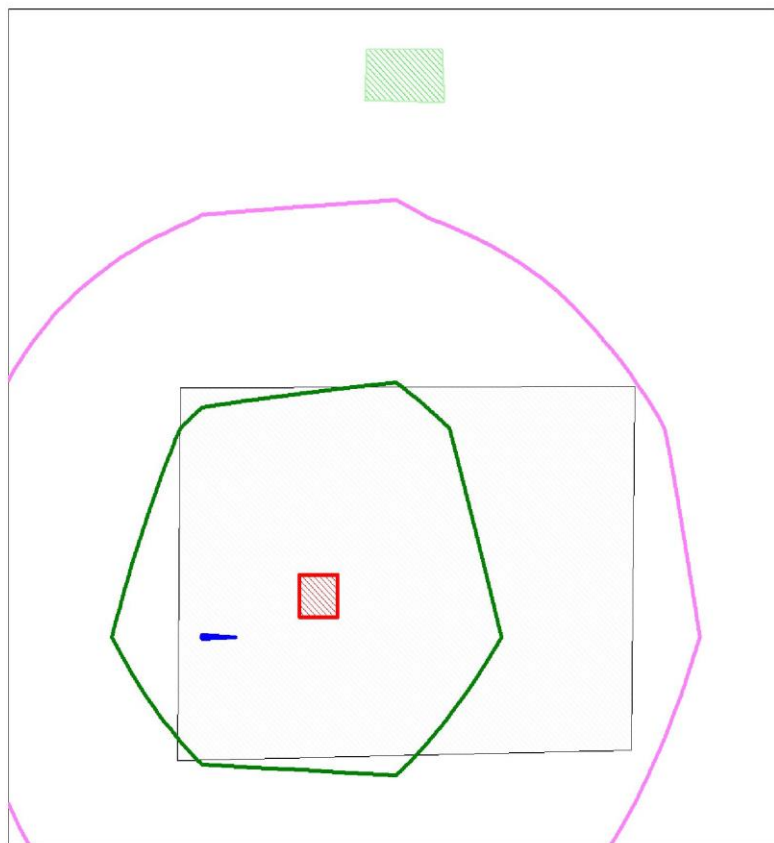
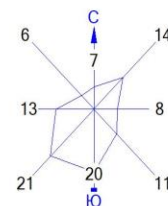
      Координаты точки :  X=      508.0 м      Y=      296.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs=      0.29908 доли ПДК |
|                                     | 0.00030 мг/м3 |
|~~~~~|~~~~~|

      Достигается при опасном направлении 185 град.
      и скорости ветра 0.75 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
      ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ
|Ном.| Код |Тип| Выброс | Вклад | Вклад в%| Сум. %| Козф.влияния |
|----|<Об-П>-<Ис>|---|---М- (Мг) --|С [доли ПДК]|-----|-----|---- В=С/М ----|
| 1 |003401 6008| П1 | 0.00000750| 0.299077 | 100.0 | 100.0 | 39876.89 |
| | В сумме = 0.299077 100.0 |
|~~~~~|~~~~~|

```

Город : 011 г.Нур-Султан
 Объект : 0034 Строительство Торгового центра Вар.№ 1
 УПРЗА ЭРА v2.5 Модель:
 0184 Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513))



Условные обозначения:

Территория предприятия

Жилые зоны, группа N 01

Расчётные прямоугольники, группа N 01

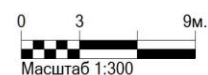
Изолинии в долях ПДК

0.163 ПДК

0.389 ПДК

0.616 ПДК

0.751 ПДК



Макс концентрация 0.7527083 ПДК достигается в точке $x=500$ $y=270$
 При опасном направлении 71° и опасной скорости ветра 0.5 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 40 м, высота 40 м,
 шаг расчетной сетки 10 м, количество расчетных точек 5×5
 Расчёт на существующее положение.


```

x= 490 : 500: 510: 520: 530:
-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.057: 0.065: 0.065: 0.055: 0.042:
Cc : 0.057: 0.065: 0.065: 0.055: 0.042:
Фоп: 125 : 159 : 211 : 237 : 249 :
Уоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.75 :
~~~~~

```

y= 270 : Y-строка 4 Cmax= 0.063 долей ПДК (x= 510.0; напр.ветра=270)

```

x= 490 : 500: 510: 520: 530:
-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.062: 0.059: 0.063: 0.059: 0.044:
Cc : 0.062: 0.059: 0.063: 0.059: 0.044:
Фоп: 90 : 90 : 270 : 270 : 270 :
Уоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.75 :
~~~~~

```

y= 260 : Y-строка 5 Cmax= 0.065 долей ПДК (x= 500.0; напр.ветра= 21)

```

x= 490 : 500: 510: 520: 530:
-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.057: 0.065: 0.065: 0.055: 0.042:
Cc : 0.057: 0.065: 0.065: 0.055: 0.042:
Фоп: 55 : 21 : 329 : 303 : 291 :
Уоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.75 :
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Координаты точки : X= 500.0 м Y= 260.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs= 0.06498 доли ПДК
	0.06498 мг/м3

Достигается при опасном направлении 21 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. %	Коеф. влияния
1	003401 6009	П1	0.0018	0.064978	100.0	100.0	35.2967072
			В сумме =	0.064978	100.0		

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :011 г.Нур-Султан.

Объект :0034 Строительство Торгового центра.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 Расчет проводился 17.02.2022 2:44:

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

Параметры расчетного прямоугольника No 1

Координаты центра	X= 510 м; Y= 280
Длина и ширина	L= 40 м; B= 40 м
Шаг сетки (dX=dY)	D= 10 м

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5
*-- ----- ----- ----- -----					
1- 0.037 0.040 0.039 0.036 0.031	-	1			
2- 0.046 0.052 0.052 0.045 0.037	-	2			
3- 0.057 0.065 0.065 0.055 0.042	-	3			
4- 0.062 0.059 0.063 0.059 0.044	-	4			
5- 0.057 0.065 0.065 0.055 0.042	-	5			
-- ----- ----- ----- -----					
1 2 3 4 5					

В целом по расчетному прямоугольнику:
Максимальная концентрация -----> Cm =0.06498 долей ПДК
=0.06498 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Xм = 500.0м
(X-столбец 2, Y-строка 5) Yм = 260.0 м
При опасном направлении ветра : 21 град.
и "опасной" скорости ветра : 0.50 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :011 г.Нур-Султан.

Объект :0034 Строительство Торгового центра.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 Расчет проводился 17.02.2022 2:44:

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

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 4

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

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

```

| -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |
| ~~~~~|
| y=   296:   298:   296:   298: |
| -----|-----|-----|-----|
| x=   508:   508:   512:   512: |
| -----|-----|-----|-----|
| Qс : 0.044: 0.042: 0.043: 0.041: |
| Cс : 0.044: 0.042: 0.043: 0.041: |
| ~~~~~|

Результаты расчета в точке максимума   УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

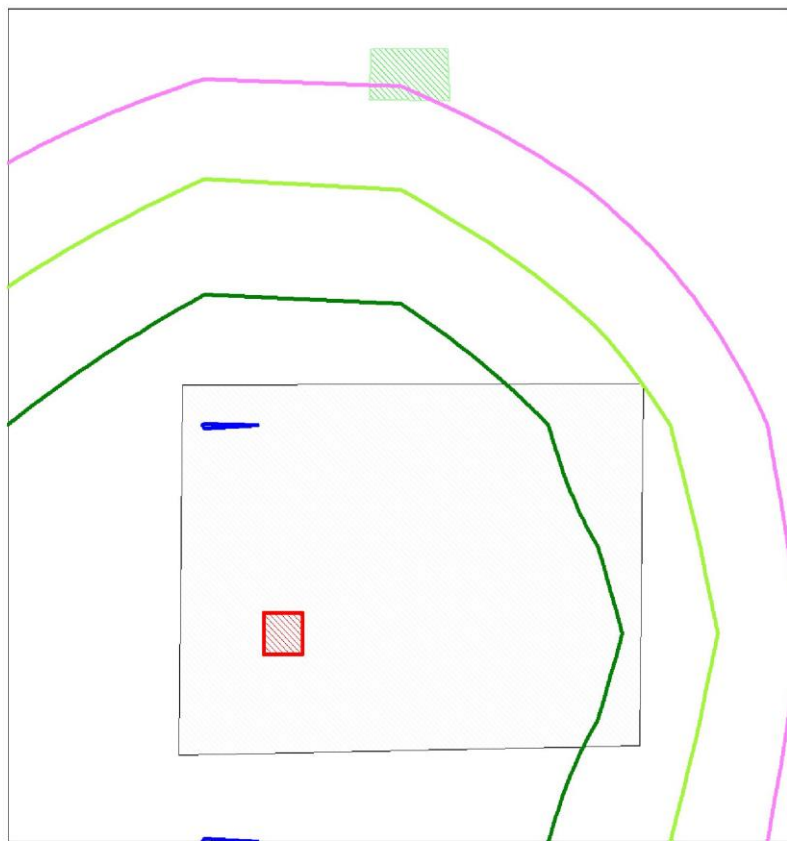
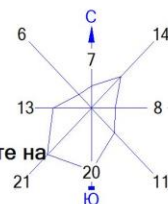
Координаты точки :  X=   508.0 м   Y=   296.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.04403 доли ПДК |
|                                     | 0.04403 мг/м3 |
| ~~~~~|

Достигается при опасном направлении   189 град.
и скорости ветра   0.75 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ
|Ном.|   Код   |Тип| Выброс |   Вклад   |Вклад в%| Сум. %| Кэф.влияния |
|----|<Об-П>-<Ис>|---|---М- (Мг)---|С [доли ПДК]|-----|-----|-----b=C/М ----|
| 1 |003401 6009| П1|   0.0018| 0.044030 | 100.0 | 100.0 | 23.9178238 |
|   |           |   | В сумме = 0.044030 100.0 |
| ~~~~~|

```

Город : 011 г.Нур-Султан  
 Объект : 0034 Строительство Торгового центра Вар.№ 1  
 УПРЗА ЭРА v2.5 Модель:  
 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на

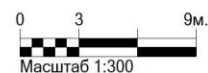


Условные обозначения:

- Территория предприятия
- Жилые зоны, группа N 01
- Расчётные прямоугольники, группа N 01

Изолинии в долях ПДК

- 0.031
- 0.044
- 0.050
- 0.057
- 0.065



Макс концентрация 0.0649777 ПДК достигается в точке  $x=500$   $y=260$   
 При опасном направлении 21° и опасной скорости ветра 0.5 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 40 м, высота 40 м,  
 шаг расчетной сетки 10 м, количество расчетных точек 5\*5  
 Расчёт на существующее положение.

### 3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :011 г.Нур-Султан.

Объект :0034 Строительство Торгового центра.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 Расчет проводился 17.02.2022 2:44:

Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

| Код                                                                         | Тип  | H  | D   | Wo | V1 | T   | X1  | Y1  | X2 | Y2 | Alf | F   | KP    | Ди | Выброс    |
|-----------------------------------------------------------------------------|------|----|-----|----|----|-----|-----|-----|----|----|-----|-----|-------|----|-----------|
| <Об-П>-<Ис> ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ |      |    |     |    |    |     |     |     |    |    |     |     |       |    |           |
| 003401                                                                      | 6001 | П1 | 2.0 |    |    | 0.0 | 510 | 280 | 2  | 2  | 0   | 3.0 | 1.000 | 0  | 0.0041100 |
| 003401                                                                      | 6005 | П1 | 2.0 |    |    | 0.0 | 520 | 274 | 2  | 2  | 0   | 3.0 | 1.000 | 0  | 0.0015367 |

### 4. Расчетные параметры См,Um,Xм

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :011 г.Нур-Султан.

Объект :0034 Строительство Торгового центра.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 Расчет проводился 17.02.2022 2:44:

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)

Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль)

ПДКр для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

|                                                                                                                                             |             |          |     |          |      |     |  |                        |             |          |     |          |      |     |  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|----------|-----|----------|------|-----|--|------------------------|-------------|----------|-----|----------|------|-----|--|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См` есть концентрация одиночного источника с суммарным M |             |          |     |          |      |     |  |                        |             |          |     |          |      |     |  |
| Источники                                                                                                                                   |             |          |     |          |      |     |  | Их расчетные параметры |             |          |     |          |      |     |  |
| Номер                                                                                                                                       | Код         | M        | Тип | См (См') | Um   | Xм  |  | Номер                  | Код         | M        | Тип | См (См') | Um   | Xм  |  |
| 1                                                                                                                                           | 003401 6001 | 0.004110 | П1  | 1.467949 | 0.50 | 5.7 |  | 1                      | 003401 6001 | 0.004110 | П1  | 1.467949 | 0.50 | 5.7 |  |
| 2                                                                                                                                           | 003401 6005 | 0.001537 | П1  | 0.548856 | 0.50 | 5.7 |  | 2                      | 003401 6005 | 0.001537 | П1  | 0.548856 | 0.50 | 5.7 |  |
| Суммарный Mq = 0.005647 г/с                                                                                                                 |             |          |     |          |      |     |  |                        |             |          |     |          |      |     |  |
| Сумма См по всем источникам = 2.016805 долей ПДК                                                                                            |             |          |     |          |      |     |  |                        |             |          |     |          |      |     |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с                                                                                          |             |          |     |          |      |     |  |                        |             |          |     |          |      |     |  |

### 5. Управляющие параметры расчета

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :011 г.Нур-Султан.

Объект :0034 Строительство Торгового центра.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 Расчет проводился 17.02.2022 2:44:

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)

Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 40х 40 с шагом 10

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 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.

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :011 г.Нур-Султан.

Объект :0034 Строительство Торгового центра.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 Расчет проводился 17.02.2022 2:44:

Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль)

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 510 Y= 280

размеры: Длина (по X)= 40, Ширина (по Y)= 40

шаг сетки = 10.0

#### Расшифровка обозначений

|                                          |  |
|------------------------------------------|--|
| Qc - 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 Qc [доли ПДК]     |  |
| Ки - код источника для верхней строки Ви |  |

~~~~~  
-Если в строке Смах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются
~~~~~

y= 300 : Y-строка 1 Смах= 0.748 долей ПДК (x= 510.0; напр.ветра=177)

|              |         |         |         |         |
|--------------|---------|---------|---------|---------|
| x= 490 :     | 500 :   | 510 :   | 520 :   | 530 :   |
| Qc : 0.536 : | 0.705 : | 0.748 : | 0.637 : | 0.495 : |
| Сс : 0.161 : | 0.211 : | 0.224 : | 0.191 : | 0.148 : |
| Фоп: 135 :   | 151 :   | 177 :   | 205 :   | 221 :   |
| Uоп: 0.75 :  | 0.75 :  | 0.75 :  | 0.75 :  | 0.75 :  |
| Ви : 0.441 : | 0.591 : | 0.666 : | 0.595 : | 0.427 : |
| Ки : 6001 :  | 6001 :  | 6001 :  | 6001 :  | 6001 :  |
| Ви : 0.095 : | 0.114 : | 0.082 : | 0.041 : | 0.068 : |
| Ки : 6005 :  | 6005 :  | 6005 :  | 6005 :  | 6005 :  |

y= 290 : Y-строка 2 Смах= 1.219 долей ПДК (x= 510.0; напр.ветра=177)

```

x= 490 : 500: 510: 520: 530:
-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.723: 1.101: 1.219: 0.928: 0.622:
Cc : 0.217: 0.330: 0.366: 0.278: 0.187:
Фоп: 117 : 133 : 177 : 225 : 241 :
Уоп: 0.75 : 0.75 : 0.50 : 0.75 : 0.75 :
: : : : :
Ви : 0.598: 0.920: 1.155: 0.928: 0.591:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви : 0.125: 0.181: 0.064: : 0.032:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : : 6005 :
~~~~~

```

```

y= 280 : Y-строка 3 Cmax= 1.329 долей ПДК (x= 500.0; напр.ветра= 93)
-----:
x= 490 : 500: 510: 520: 530:
-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.795: 1.329: 0.585: 1.170: 0.758:
Cc : 0.239: 0.399: 0.175: 0.351: 0.227:
Фоп: 91 : 93 : 121 : 270 : 261 :
Уоп: 0.75 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :
: : : : :
Ви : 0.678: 1.155: 0.398: 1.170: 0.570:
Ки : 6001 : 6001 : 6005 : 6001 : 6001 :
Ви : 0.118: 0.174: 0.187: : 0.188:
Ки : 6005 : 6005 : 6001 : : 6005 :
~~~~~

```

```

y= 270 : Y-строка 4 Cmax= 1.170 долей ПДК (x= 510.0; напр.ветра= 0)
-----:
x= 490 : 500: 510: 520: 530:
-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.672: 0.953: 1.170: 0.936: 0.995:
Cc : 0.202: 0.286: 0.351: 0.281: 0.298:
Фоп: 65 : 47 : 0 : 317 : 295 :
Уоп: 0.75 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.75 :
: : : : :
Ви : 0.595: 0.911: 1.170: 0.911: 0.595:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви : 0.077: 0.042: : 0.025: 0.399:
Ки : 6005 : 6005 : : 6005 : 6005 :
~~~~~

```

```

y= 260 : Y-строка 5 Cmax= 0.713 долей ПДК (x= 520.0; напр.ветра=343)
-----:
x= 490 : 500: 510: 520: 530:
-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.502: 0.630: 0.688: 0.713: 0.703:
Cc : 0.151: 0.189: 0.206: 0.214: 0.211:
Фоп: 49 : 29 : 1 : 343 : 319 :
Уоп: 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.50 : 0.75 :
: : : : :
Ви : 0.427: 0.591: 0.678: 0.488: 0.427:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви : 0.075: 0.039: 0.011: 0.226: 0.277:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Координаты точки : X= 500.0 м Y= 280.0 м

|                                     |                      |
|-------------------------------------|----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 1.32891 доли ПДК |
|                                     | 0.39867 мг/м3        |

Достигается при опасном направлении 93 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. % | Козф.влияния |
|------|--------|------|-----------|--------------|----------|--------|--------------|
|      |        |      | (Mg)      | -C[доли ПДК] |          |        | b=C/M        |
| 1    | 003401 | 6001 | 0.0041    | 1.155126     | 86.9     | 86.9   | 281.0524597  |
| 2    | 003401 | 6005 | 0.0015    | 0.173780     | 13.1     | 100.0  | 113.0867233  |
|      |        |      | В сумме = | 1.328906     | 100.0    |        |              |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :011 г.Нур-Султан.

Объект :0034 Строительство Торгового центра.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 Расчет проводился 17.02.2022 2:44:

Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль

Параметры расчетного прямоугольника No 1

|                   |                  |
|-------------------|------------------|
| Координаты центра | X= 510 м; Y= 280 |
| Длина и ширина    | L= 40 м; B= 40 м |
| Шаг сетки (dX=dY) | D= 10 м          |

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|                             | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     |      |
|-----------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|------|
| *-- ----- ----- ----- ----- |       |       |       |       |       |      |
| 1-                          | 0.536 | 0.705 | 0.748 | 0.637 | 0.495 | - 1  |
|                             |       |       |       |       |       |      |
| 2-                          | 0.723 | 1.101 | 1.219 | 0.928 | 0.622 | - 2  |
|                             |       |       |       |       |       |      |
| 3-С                         | 0.795 | 1.329 | 0.585 | 1.170 | 0.758 | С- 3 |
|                             |       |       |       |       |       |      |
| 4-                          | 0.672 | 0.953 | 1.170 | 0.936 | 0.995 | - 4  |
|                             |       |       |       |       |       |      |

```

5-| 0.502 0.630 0.688 0.713 0.703 |- 5
|
|--|-----|-----C-----|-----|-----|
| 1         2         3         4         5

```

В целом по расчетному прямоугольнику:  
Максимальная концентрация -----> См =1.32891 долей ПДК  
=0.39867 мг/м3  
Достигается в точке с координатами: Хм = 500.0м  
( Х-столбец 2, Y-строка 3) Ум = 280.0 м  
При опасном направлении ветра : 93 град.  
и "опасной" скорости ветра : 0.50 м/с

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

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :011 г.Нур-Султан.

Объект :0034 Строительство Торгового центра.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 Расчет проводился 17.02.2022 2:44:

Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 4

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

~~~~~  
| -Если в строке Стах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |
~~~~~

```

y=      296:      298:      296:      298:
-----:-----:-----:-----:
x=      508:      508:      512:      512:
-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.911: 0.830: 0.879: 0.801:
Cc : 0.273: 0.249: 0.264: 0.240:
Фоп: 171 : 171 : 185 : 185 :
Uоп: 0.75 : 0.75 : 0.50 : 0.75 :
:      :      :      :
Ви : 0.830: 0.741: 0.805: 0.749:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви : 0.081: 0.089: 0.075: 0.053:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

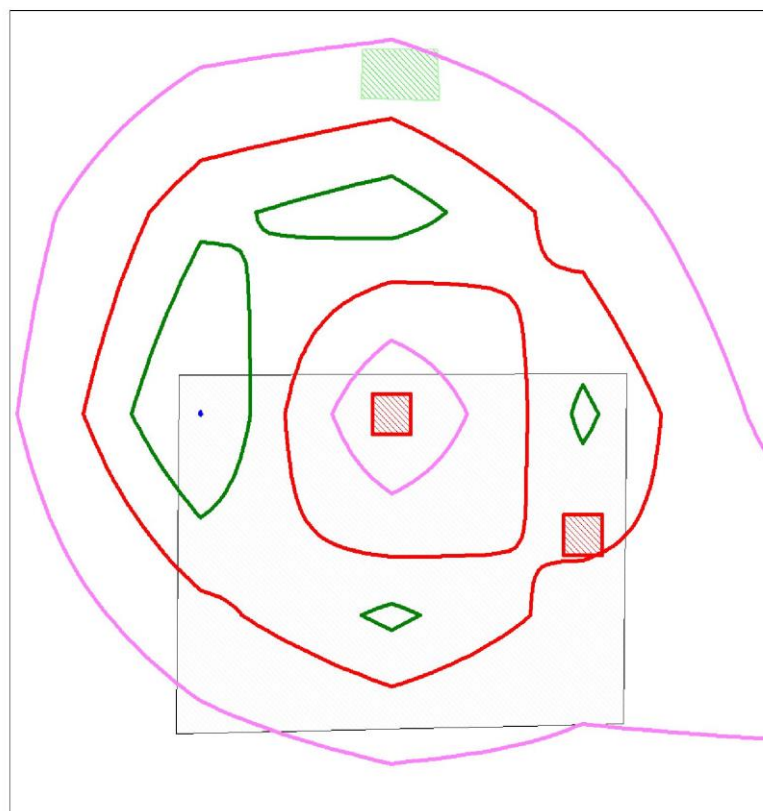
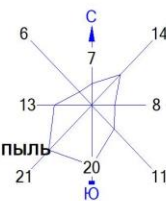
Координаты точки : X= 508.0 м Y= 296.0 м

| Максимальная суммарная концентрация | Cs= | 0.91105 долей ПДК |
|-------------------------------------|-----|-------------------|
|                                     |     | 0.27332 мг/м3     |

Достигается при опасном направлении 171 град.  
и скорости ветра 0.75 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. % | Козф. влияния |
|-----------|-------------|-------|-------------|--------------------|----------|--------|---------------|
| ----      | -----       | ----- | М (Мг) ---- | С [доли ПДК] ----- | -----    | -----  | b=С/М ----    |
| 1         | 003401 6001 | П1    | 0.0041      | 0.829896           | 91.1     | 91.1   | 201.9212189   |
| 2         | 003401 6005 | П1    | 0.0015      | 0.081159           | 8.9      | 100.0  | 52.8136177    |
| В сумме = |             |       |             | 0.911055           | 100.0    |        |               |

Город : 011 г.Нур-Султан  
 Объект : 0034 Строительство Торгового центра Вар.№ 1  
 УПРЗА ЭРА v2.5 Модель:  
 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль



Условные обозначения:

- Территория предприятия
- ▨ Жилые зоны, группа N 01
- Расчётные прямоугольники, группа N 01

Изолинии в долях ПДК

- 0.497 ПДК
- 0.816 ПДК
- 1.000 ПДК
- 1.135 ПДК
- 1.327 ПДК



Макс концентрация 1.3289059 ПДК достигается в точке  $x=500$   $y=280$   
 При опасном направлении  $93^\circ$  и опасной скорости ветра  $0.5$  м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина  $40$  м, высота  $40$  м,  
 шаг расчетной сетки  $10$  м, количество расчетных точек  $5 \times 5$   
 Расчёт на существующее положение.

### 3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :011 г.Нур-Султан.

Объект :0034 Строительство Торгового центра.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 Расчет проводился 17.02.2022 2:44:

Группа суммации :\_\_27=0184 Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513) )

0330

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (Е): индивидуальный с источников

| Код                     | Тип  | Н  | D   | Wo | V1 | T   | X1  | Y1  | X2 | Y2 | Alf | F   | КР    | Ди | Выброс    |
|-------------------------|------|----|-----|----|----|-----|-----|-----|----|----|-----|-----|-------|----|-----------|
| <Об-П>                  | <Ис> | ~  | ~   | ~  | ~  | ~   | ~   | ~   | ~  | ~  | ~   | ~   | ~     | ~  | ~         |
| ----- Примесь 0184----- |      |    |     |    |    |     |     |     |    |    |     |     |       |    |           |
| 003401                  | 6008 | П1 | 2.0 |    |    | 0.0 | 506 | 272 | 2  | 2  | 0   | 3.0 | 1.000 | 1  | 0.0000075 |
| ----- Примесь 0330----- |      |    |     |    |    |     |     |     |    |    |     |     |       |    |           |

### 4. Расчетные параметры См,Um,Xм

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :011 г.Нур-Султан.

Объект :0034 Строительство Торгового центра.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 Расчет проводился 17.02.2022 2:44:

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)

Группа суммации :\_\_27=0184 Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513) )

0330

|                                                                                                                                               |             |                    |                                   |              |            |          |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|--------------------|-----------------------------------|--------------|------------|----------|
| - Для групп суммации выброс $Mq = M1/ПДК1 + ... + Mn/ПДКн$ , а суммарная концентрация $Cm = Cm1/ПДК1 + ... + Cmн/ПДКн$                        |             |                    |                                   |              |            |          |
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а $Cm'$ есть концентрация одиночного источника с суммарным M |             |                    |                                   |              |            |          |
| ~~~~~                                                                                                                                         |             |                    |                                   |              |            |          |
| Источники                                                                                                                                     |             |                    |                                   |              |            |          |
| Номер                                                                                                                                         | Код         | $Mq$               | Тип                               | $Cm (Cm')$   | $Um$       | $Xm$     |
| -п/п-                                                                                                                                         | <об-п>-<ис> | -----              | ----                              | -[доли ПДК]- | -[м/с]---- | -[м]---- |
| 1                                                                                                                                             | 003401 6008 | 0.007500           | П1                                | 0.803622     | 0.50       | 5.7      |
| ~~~~~                                                                                                                                         |             |                    |                                   |              |            |          |
| Суммарный $Mq =$                                                                                                                              |             | 0.007500           | (сумма $Mq/ПДК$ по всем примесям) |              |            |          |
| Сумма $Cm$ по всем источникам =                                                                                                               |             | 0.803622 долей ПДК |                                   |              |            |          |
| -----                                                                                                                                         |             |                    |                                   |              |            |          |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра =                                                                                                     |             |                    |                                   |              |            | 0.50 м/с |

### 5. Управляющие параметры расчета

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :011 г.Нур-Султан.

Объект :0034 Строительство Торгового центра.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 Расчет проводился 17.02.2022 2:44:

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)

Группа суммации :\_\_27=0184 Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513) )

0330

Запрошен учет дифференцированного фона с постов для действующих источников

Расчет по прямоугольнику 001 : 40х 40 с шагом 10

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 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.

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :011 г.Нур-Султан.

Объект :0034 Строительство Торгового центра.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 Расчет проводился 17.02.2022 2:44:

Группа суммации :\_\_27=0184 Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513) )

0330

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 510 Y= 280

размеры: Длина (по X)= 40, Ширина (по Y)= 40

шаг сетки = 10.0

#### Расшифровка обозначений

|                                             |  |
|---------------------------------------------|--|
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]      |  |
| Cф - фоновая концентрация [доли ПДК]        |  |
| Cф' - фон без реконструируемых [доли ПДК]   |  |
| Сди- вклад действующих (для Cф') [доли ПДК] |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]    |  |
| Uоп- опасная скорость ветра [м/с]           |  |

~~~~~

-Если расчет для суммации, то концентр. в мг/м3 не печатается

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

-Если в строке Cмах< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются

~~~~~

y= 300 : Y-строка 1 Cмах= 0.244 долей ПДК (x= 510.0; напр.ветра=189)

-----

x= 490 : 500: 510: 520: 530:

-----

Qc : 0.202: 0.239: 0.244: 0.211: 0.164:

Cф : 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013:

Cф': 0.0026: 0.0026: 0.0026: 0.0026: 0.0026:

Сди: 0.199: 0.237: 0.241: 0.208: 0.162:

Фоп: 150 : 167 : 189 : 207 : 221 :

```

Уоп: 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 :
~~~~~

y= 290 : Y-строка 2 Смах= 0.407 долей ПДК (х= 510.0; напр.ветра=193)
-----:
x= 490 : 500: 510: 520: 530:
-----:
Qс : 0.301: 0.395: 0.407: 0.322: 0.224:
Сф : 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013:
Сф` : 0.0026: 0.0026: 0.0026: 0.0026: 0.0026:
Сди: 0.299: 0.393: 0.404: 0.319: 0.222:
Фоп: 139 : 161 : 193 : 217 : 233 :
Уоп: 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 :
~~~~~

y= 280 : Y-строка 3 Смах= 0.678 долей ПДК (х= 510.0; напр.ветра=207)
-----:
x= 490 : 500: 510: 520: 530:
-----:
Qс : 0.419: 0.643: 0.678: 0.460: 0.283:
Сф : 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013:
Сф` : 0.0026: 0.0026: 0.0026: 0.0026: 0.0026:
Сди: 0.416: 0.641: 0.675: 0.458: 0.281:
Фоп: 117 : 143 : 207 : 240 : 251 :
Уоп: 0.75 : 0.50 : 0.50 : 0.75 : 0.75 :
~~~~~

y= 270 : Y-строка 4 Смах= 0.755 долей ПДК (х= 500.0; напр.ветра= 71)
-----:
x= 490 : 500: 510: 520: 530:
-----:
Qс : 0.460: 0.755: 0.746: 0.510: 0.302:
Сф : 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013:
Сф` : 0.0026: 0.0026: 0.0026: 0.0026: 0.0026:
Сди: 0.458: 0.753: 0.744: 0.507: 0.299:
Фоп: 83 : 71 : 297 : 279 : 275 :
Уоп: 0.75 : 0.50 : 0.50 : 0.75 : 0.75 :
~~~~~

y= 260 : Y-строка 5 Смах= 0.552 долей ПДК (х= 510.0; напр.ветра=341)
-----:
x= 490 : 500: 510: 520: 530:
-----:
Qс : 0.374: 0.529: 0.552: 0.407: 0.262:
Сф : 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013:
Сф` : 0.0026: 0.0026: 0.0026: 0.0026: 0.0026:
Сди: 0.372: 0.527: 0.549: 0.404: 0.260:
Фоп: 53 : 27 : 341 : 311 : 297 :
Уоп: 0.75 : 0.75 : 0.50 : 0.75 : 0.75 :
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Координаты точки : X= 500.0 м Y= 270.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.75527 доли ПДК |

Достигается при опасном направлении 71 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. % | Козф. влияния |
|-----------|-------------|-----|--------|----------|----------|--------|---------------|
| 1         | 003401 6008 | П1  | 0.0075 | 0.752708 | 100.0    | 100.0  | 100.3611145   |
| В сумме = |             |     |        | 0.755268 | 100.0    |        |               |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город : 011 г.Нур-Султан.

Объект : 0034 Строительство Торгового центра.

Вар.расч. : 1 Расч.год: 2022 Расчет проводился 17.02.2022 2:44:

Группа суммации : \_\_27=0184 Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513) )

0330

Параметры расчетного прямоугольника No 1

|                   |                    |
|-------------------|--------------------|
| Координаты центра | : X= 510 м; Y= 280 |
| Длина и ширина    | : L= 40 м; B= 40 м |
| Шаг сетки (dX=dY) | : D= 10 м          |

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|                                         | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|-----------------------------------------|---|---|---|---|---|
| *-- ----- -----C----- ----- -----       |   |   |   |   |   |
| 1-  0.202 0.239 0.244 0.211 0.164   - 1 |   |   |   |   |   |
| 2-  0.301 0.395 0.407 0.322 0.224   - 2 |   |   |   |   |   |
| 3-С 0.419 0.643 0.678 0.460 0.283 С- 3  |   |   |   |   |   |
| 4-  0.460 0.755 0.746 0.510 0.302   - 4 |   |   |   |   |   |
| 5-  0.374 0.529 0.552 0.407 0.262   - 5 |   |   |   |   |   |
| ----- -----C----- ----- -----           |   |   |   |   |   |
| 1 2 3 4 5                               |   |   |   |   |   |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
Безразмерная макс. концентрация --> См =0.75527

Достигается в точке с координатами: Хм = 500.0м  
( X-столбец 2, Y-строка 4) Ум = 270.0 м  
При опасном направлении ветра : 71 град.  
и "опасной" скорости ветра : 0.50 м/с

# 8. Результаты расчета по жилой застройке.

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :011 г.Нур-Султан.

Объект :0034 Строительство Торгового центра.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 Расчет проводился 17.02.2022 2:44:

Группа суммации :\_\_27=0184 Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/  
(513) )

0330

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 4

## Расшифровка\_обозначений

|  |                                             |  |
|--|---------------------------------------------|--|
|  | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]      |  |
|  | Cf - фоновая концентрация [ доли ПДК ]      |  |
|  | Cf` - фон без реконструируемых [доли ПДК ]  |  |
|  | Сди- вклад действующих (для Cf`) [доли ПДК] |  |
|  | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]   |  |
|  | Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ]         |  |

~~~~~|  
| -Если расчет для суммации, то концентр. в мг/м3 не печатается|
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|
| -Если в строке Cmax< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются|
~~~~~|

|      |         |         |         |         |
|------|---------|---------|---------|---------|
| y=   | 296:    | 298:    | 296:    | 298:    |
| x=   | 508:    | 508:    | 512:    | 512:    |
| Qc : | 0.302:  | 0.272:  | 0.291:  | 0.264:  |
| Cf : | 0.013:  | 0.013:  | 0.013:  | 0.013:  |
| Cf`: | 0.0026: | 0.0026: | 0.0026: | 0.0026: |
| Сди: | 0.299:  | 0.270:  | 0.289:  | 0.262:  |
| Фоп: | 185 :   | 185 :   | 195 :   | 193 :   |
| Уоп: | 0.75 :  | 0.75 :  | 0.75 :  | 0.75 :  |

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Координаты точки : X= 508.0 м Y= 296.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.30164 доли ПДК |

Достигается при опасном направлении 185 град.

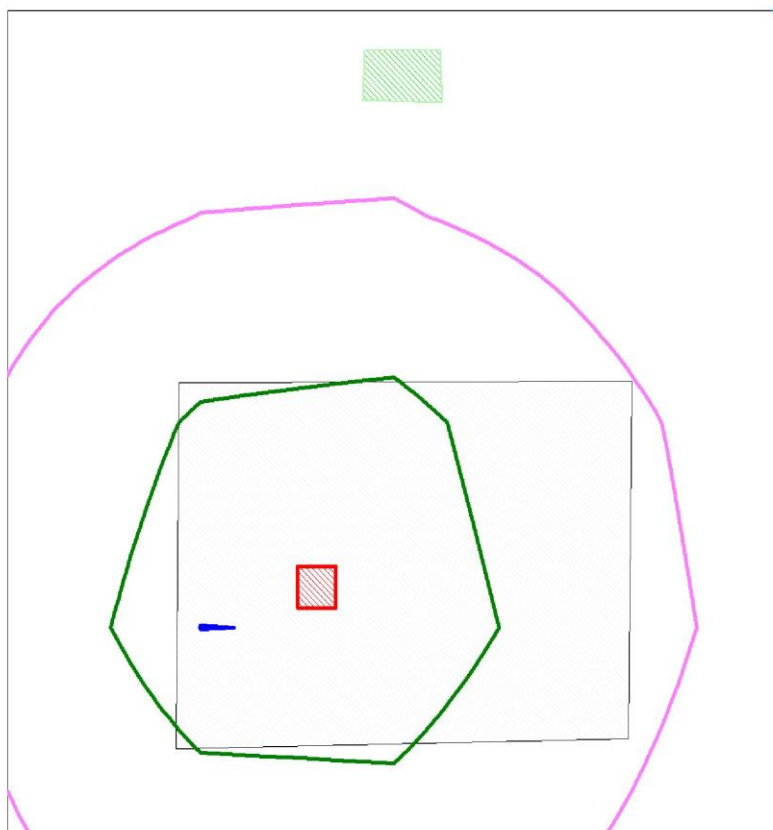
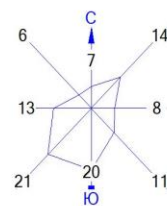
и скорости ветра 0.75 м/с

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

## ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код                      | Тип  | Выброс    | Вклад        | Вклад в% | Сум. % | Коеф.влияния             |
|------|--------------------------|------|-----------|--------------|----------|--------|--------------------------|
| ---- | <Об-П>-<Ис>              | ---- | М(Мг)     | -С[доли ПДК] | -----    | -----  | В=С/М ----               |
|      | Фоновая концентрация Cf` |      |           | 0.002560     |          | 0.8    | (Вклад источников 99.2%) |
|      | 1  003401 6008  П1       |      | 0.0075    | 0.299077     |          | 100.0  | 39.8768959               |
|      |                          |      | В сумме = | 0.301637     |          | 100.0  |                          |

Город : 011 г.Нур-Султан  
 Объект : 0034 Строительство Торгового центра Вар.№ 1  
 УПРЗА ЭРА v2.5 Модель:  
 \_27 0184+0330



Условные обозначения:

Территория предприятия

Жилые зоны, группа N 01

Расчётные прямоугольники, группа N 01

Изолинии в долях ПДК

0.166 ПДК

0.392 ПДК

0.618 ПДК

0.754 ПДК



Макс концентрация 0.7552683 ПДК достигается в точке  $x=500$   $y=270$   
 При опасном направлении  $71^\circ$  и опасной скорости ветра 0.5 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 40 м, высота 40 м,  
 шаг расчетной сетки 10 м, количество расчетных точек  $5 \times 5$   
 Расчет на существующее положение.

## Приложение 5 – Фоновая справка

### «ҚАЗГИДРОМЕТ» РМК РГП «ҚАЗГИДРОМЕТ»

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ЭКОЛОГИЯ, МИНИСТЕРСТВО ЭКОЛОГИИ, ГЕОЛОГИИ  
ГЕОЛОГИЯ ЖӘНЕ ТАБИҒИ РЕСУРСТАР И ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ РЕСПУБЛИКИ  
МИНИСТРЛІГІ КАЗАХСТАН

06.05.2022

1. Город – **Нур-Султан**
2. Адрес – **Казахстан, Нур-Султан (Астана), Есильский район**
4. Организация, запрашивающая фон – **ЧК «Ellington Group KAZ» Ltd.**  
Объект, для которого устанавливается фон – **Многофункциональный туристский район, расположенный по адресу: город Нур-Султан, район Есиль, район пересечения улиц Ұлы Дала и Ч.Айтматова. 1 очередь строительства, пусковой комплекс 1: 1А «Торгово-развлекательный центр». 1,2,3 этап. (Без наружных сетей)**
6. Разрабатываемый проект – **РООС**
7. Перечень вредных веществ, по которым устанавливается фон: **Азота диоксид, Взвеш.в-ва, Диоксид серы, Углерода оксид**

#### Значения существующих фоновых концентраций

| Номер поста | Примесь        | Концентрация Сф - мг/м <sup>3</sup> |                               |        |        |        |
|-------------|----------------|-------------------------------------|-------------------------------|--------|--------|--------|
|             |                | Штиль 0-2 м/сек                     | Скорость ветра (3 - U*) м/сек |        |        |        |
|             |                |                                     | север                         | восток | юг     | запад  |
| №5,1        | Азота диоксид  | 0.0925                              | 0.074                         | 0.0755 | 0.0715 | 0.073  |
|             | Взвеш.в-ва     | 0.843                               | 1.078                         | 0.703  | 1.036  | 0.811  |
|             | Диоксид серы   | 0.0695                              | 0.0685                        | 0.094  | 0.074  | 0.0825 |
|             | Углерода оксид | 2.4855                              | 1.9685                        | 1.577  | 0.9845 | 2.2345 |

Вышеуказанные фоновые концентрации рассчитаны на основании данных наблюдений за 2017-2021 годы.