

**ТОО «ЭКО КАСПАН»**

**Раздел «Охрана окружающей среды»**

**к рабочему проекту:**

**«Строительство здания для филиала Московского государственного  
института международных отношений в городе Астана»**

**Директор  
ТОО «ЭКО КАСПАН»**



**Б.Есиркепов**

**г. Астана 2025 г.**

## ОГЛАВЛЕНИЕ:

<b>1. ОХРАНА АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА .....</b>	<b>7</b>
1.1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ПРЕДПРИЯТИИ, ОЧЕРЕДНОСТЬ СТРОИТЕЛЬСТВА И ПУСКОВЫЕ КОМПЛЕКСЫ .....	7
1.2. КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ФИЗИКО-ГЕОГРАФИЧЕСКИХ И КЛИМАТИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ РАЙОНА ПЛОЩАДКИ СТРОИТЕЛЬСТВА .....	9
1.3. ХАРАКТЕРИСТИКА РАЙОНА РАСПОЛОЖЕНИЯ ПРЕДПРИЯТИЯ ПО УРОВНЮ ЗАГРЯЗНЕНИЯ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА .....	10
1.4. ХАРАКТЕРИСТИКА ИСТОЧНИКОВ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРУ .....	12
1.5. ОБОСНОВАНИЕ ДАННЫХ О ВЫБРОСАХ ВРЕДНЫХ ВЕЩЕСТВ .....	34
1.6. ХАРАКТЕРИСТИКА МЕРОПРИЯТИЙ ПО РЕГУЛИРОВАНИЮ ВЫБРОСОВ В ПЕРИОДЫ ОСОБО НЕБЛАГОПРИЯТНЫХ МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ (НМУ) .....	57
1.7. РАСЧЕТ И АНАЛИЗ ВЕЛИЧИН ПРИЗЕМНЫХ КОНЦЕНТРАЦИЙ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ .....	59
1.8. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО УСТАНОВЛЕНИЮ НОРМАТИВОВ ДОПУСТИМЫХ ВЫБРОСОВ (НДВ) ДЛЯ ОБЪЕКТА .....	64
1.9. МЕТОДЫ И СРЕДСТВА КОНТРОЛЯ ЗА СОСТОЯНИЕМ ВОЗДУШНОГО БАССЕЙНА .....	68
1.11. РЕКОМЕНДУЕМЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ И СНИЖЕНИЮ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ .....	70
<b>2. ОХРАНА ПОВЕРХНОСТНЫХ И ПОДЗЕМНЫХ ВОД ОТ ЗАГРЯЗНЕНИЯ И ИСТОЩЕНИЯ .....</b>	<b>71</b>
2.1. КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОЕКТИРУЕМОГО ПРЕДПРИЯТИЯ .....	71
2.2. ВОДОПОТРЕБЛЕНИЕ И ВОДООТВЕДЕНИЕ ОБЪЕКТА .....	73
2.3. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОХРАНЕ ПОДЗЕМНЫХ И ПОВЕРХНОСТНЫХ ВОД .....	77
<b>3. ВОССТАНОВЛЕНИЕ (РЕКУЛЬТИВАЦИЯ) ЗЕМЕЛЬНОГО УЧАСТКА, ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПЛОДОРОДНОГО СЛОЯ ПОЧВЫ, ОХРАНА НЕДР И ЖИВОТНОГО МИРА .....</b>	<b>79</b>
3.1. РЕКУЛЬТИВАЦИЯ НАРУШЕННЫХ ЗЕМЕЛЬ, ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПЛОДОРОДНОГО СЛОЯ ПОЧВЫ .....	79
3.2. ВОЗДЕЙСТВИЕ ОТХОДОВ ПРЕДПРИЯТИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ .....	80
3.3. МЕРОПРИЯТИЯ ПО СНИЖЕНИЮ НЕГАТИВНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ПОЧВЫ .....	85
3.4. ВОЗДЕЙСТВИЯ ОБЪЕКТА НА НЕДРА .....	86
3.5. ВОЗДЕЙСТВИЕ НА РАСТИТЕЛЬНОСТЬ .....	86
3.6. ВОЗДЕЙСТВИЕ НА ЖИВОТНЫЙ МИР .....	87
<b>4. ВОЗДЕЙСТВИЕ НА СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКУЮ СФЕРУ РЕГИОНА .....</b>	<b>88</b>
<b>5. ФИЗИЧЕСКОЕ ВОЗДЕЙСТВИЕ .....</b>	<b>89</b>
5.1. МЕРОПРИЯТИЯ ПО СНИЖЕНИЮ ВОЗДЕЙСТВИЯ ФИЗИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ .....	91
5.2. ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКИХ РИСКОВ .....	92
<b>6. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ .....</b>	<b>93</b>
<b>ПРИЛОЖЕНИЕ 1. КАРТА РАЙОНА РАСПОЛОЖЕНИЯ ПРОЕКТИРУЕМОГО ОБЪЕКТА .....</b>	<b>96</b>
<b>ПРИЛОЖЕНИЕ 2. КАРТА-СХЕМА ПРОЕКТИРУЕМОГО ОБЪЕКТА .....</b>	<b>97</b>
<b>ПРИЛОЖЕНИЕ 4. ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ .....</b>	<b>98</b>
<b>ПРИЛОЖЕНИЕ 5. РАСЧЕТ ПОЛЕЙ ПРИЗЕМНЫХ КОНЦЕНТРАЦИЙ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ НА ПЕРИОД СТРОИТЕЛЬСТВА .....</b>	<b>100</b>

### Аннотация

В настоящем проекте Раздел «Охрана окружающей среды» содержит оценку воздействия на окружающую природную среду выбросов от проектируемого объекта «Строительство здания для филиала Московского государственного института международных отношений в городе Астана»

Рассматриваемый объект на период строительства представлен двумя организованными и 22-мя неорганизованными источниками выбросов загрязняющих веществ. Выбросы в атмосферу на период строительства содержат 21 загрязняющих вещества: железа оксиды, марганец и его соединения, пыль неорганическая 70-20% двуокиси кремния, уайт-спирит, ксилол, пыль древесная, пропан-2-он, бутилацетат, толуол, бенз/а/пирен, керосин, углерода оксид, серы диоксид, сажа, азота диоксид, азота оксид, бутан-1-ол, 2-этоксиэтанол, сольвент нефтяной, взвешенные частицы, пыль абразивная (без учета автотранспорта) и 2 группы суммации: 31 (0301+0330) и ПЛ (2908+2930+2936).

Валовый выброс вредных веществ в атмосферу от источников на период строительства составляет 14,11331 т/год (без учета валового выброса от автотранспорта). Валовый выброс от автотранспорта не учитывается, выбросы оплачиваются по фактическому объёму сожженного топлива, максимально-разовый выброс же включён в расчёт рассеивания, чтобы оценить воздействие объекта в целом на ОС.

Общее количество источников загрязнения на период эксплуатации - 9 ед., в том числе 3 – организованных и 6 - неорганизованных источника выбросов ЗВ в атмосферу.

В выбросах содержится 4 индивидуальных компонентов загрязняющих веществ: азота диоксид, серы диоксид, углерода оксид, бензин (с учетом автотранспорта).

Валовый выброс вредных веществ в атмосферу от источников на период строительства составляет 45,72 т/год (без учета валового выброса от автотранспорта). Валовый выброс от автотранспорта не учитывается, выбросы оплачиваются по фактическому объёму сожженного топлива, максимально-разовый выброс же включён в расчёт рассеивания, чтобы оценить воздействие объекта в целом на ОС.

Валовый выброс от автотранспорта не нормируется.

В проекте также приведены данные по водопотреблению и водоотведению объекта, качественному и количественному составу отходов, образующихся в процессе эксплуатации объекта.

Расчет максимальных приземных концентраций загрязняющих атмосферу веществ произведен на программе "ЭРА" v.3.0 фирмы "Логос-Плюс" г. Новосибирск.

В соответствии с «Инструкции по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду, утвержденной приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК» от 13.07.2021 года № 246 (с изменениями, внесенными приказом

и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 27.11.2023 года № 317) проектируемый объект относится к объектам **III категории** - оказывающим минимальное негативное воздействие на окружающую среду:

- отсутствие вида деятельности в Приложении 2 ЭК РК;
- наличие выбросов загрязняющих веществ в окружающую среду объемом более 10 тонн/год;
- накопление на объекте более 10 тонн неопасных отходов и (или) 1 тонны опасных отходов.

Экологическая оценка проектируемого объекта проведена по упрощенному порядку руководствуясь п. 3 ст. 49 Экологического Кодекса и Инструкцией по организации и проведению экологической оценки, утвержденной Приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280.

## ВВЕДЕНИЕ

Раздел «Охрана окружающей среды» (далее РООС) – является одним из механизмов управления в природопользовании и охране окружающей среды, выявляет соответствие законодательству, инструкциям и правилам природоохранной деятельности предприятия с учетом специфики основного вида его деятельности.

РООС является управленческим инструментом проверки предприятия изнутри и за его пределами с точки зрения соблюдения природоохранного законодательства и технических требований по защите окружающей среды и уделяет большое внимание проблемам окружающей среды.

При разработке проекта использованы основные директивные и нормативные документы, инструкции и методические рекомендации по нормированию качества атмосферного воздуха, указанные в списке использованной литературы.

Рабочий проект также выполнен на основании следующих документов:

- Договора на разработку проектно-сметной документации;
- Архитектурно-планировочное задание № KZ63VUA02080565 от 22 октября 2025г.
- Топографическая основа М 1:500, выполненная ТОО «KazGeo-KZ» в апрель 2025г.
- Постановление на проектирование Акимата города Астаны № 510-3486 от 30.09.2025г.
- Заключение об инженерно-геологических условиях, выполненный ТОО «СпецИнжГео» №2506-25 от 25 июня 2025.
- Технические условия на подключение к городским сетям водопровода и канализации ГКП «АСТАНА СУ АРНАСЫ» №3-6/728 от 17.04.2025г.
- Технические условия на подключение к системе ливневой канализации ГКП на праве хозяйственного ведения « ELORDA ECO SYSTEM» Акимата города Астана №06-10/-И-279,1 от 13 марта 2025 года
- Технические условия на проектирование и подключение к газораспределительным сетям АПФ АО «QazaqGaz Aimaq» №01-гор-2025-000000656 от 21.05.2025г.
- Технические условия на подключение к сетям электроснабжения Региональной электросетевой компании АО «АСТАНА-РЕГИОНАЛЬНАЯ ЭЛЕКТРОСЕТЕВАЯ КОМПАНИЯ» №5-Е-20/1-2097 от 02.05.2025 г.

Подключение проектируемого жилого комплекса к городским инженерным сетям предусмотрено согласно технических условий на водоснабжение, электроснабжение, на проектирование и подключение к газораспределительным сетям. Отопление проектируемого жилого ком-

плекса предусмотрено от собственной котельной мощностью 5550 кВт, работающей на природном газе.

**Разработчик РООС:**

**ТОО «ЭКО КАСПАН»**  
010000 г. Астана, ул. Жубанова, 10  
тел. 87017449662.

## 1. ОХРАНА АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА

### 1.1. Общие сведения о предприятии, очередность строительства и пусковые комплексы

Площадка инженерных изысканий расположена в городе Астана, Есильский район, вдоль шоссе Каркаралы, в пределах перспективной застройки юго-восточной части города. Участок предназначен для строительства здания.

Расстояние до ближайшей жилой застройки от границ проектируемого объекта представлено в таблице 1.1.1.

Таблица 1.1.1

<i>Румбы направлений</i>	<i>С</i>	<i>СВ</i>	<i>В</i>	<i>ЮВ</i>	<i>Ю</i>	<i>ЮЗ</i>	<i>З</i>	<i>СЗ</i>
Расстояние до жилого массива, м	30	--	--	--	277	склады	85	67

В плане проектируемое здание имеет сложную форму, состоит из 4-х блоков разных высот.

Данный проект выполнен в современном архитектурном стиле. В наружной отделке были использованы натуральный камень травертин, декоративные элементы выполнены из фибробетона, НРЛ панелей, так же использованна система витражного ленточного остекления - больше форматные окна и витражи, что придает фасадам презентабельный вид. Каждый блок имеет свое функциональное назначение в учебном процессе:

**Блок 1** - Главный корпус института обозначен доминантой входной группой в виде остекленного портала, так же в блоке запроектирован паркинга на уровне подвала на 11 м/мест с въездом через рампу. На уровне подвала имеется помещение простейшего укрытия рассчитанный на одновременное пребывание в нем до 695 человек, оборудованный основным набором требуемых помещений, так же на уровне подвала расположены тех.помещения такие как электрощитовая, насосная, тепловой узел, помещения вент.камер и пр. На этажах с 1 по 4 расположены учебные аудитории, лекционные помещения, кабинеты администрации. Внутренне пространство главного корпуса, в центральном холле организовано с устройством многосветного пространства, завершающегося обширным зенитным фонарем. Так же холл и этажи многосветного пространства оснащены понарамным лифтом. В корпусе имеется две лестничных клетки с выходом на кровлю. В кровле расположены зенитный фонарь который обеспечивает естественной инсоляцией центральную часть здания.

**Блок 2** - Учебный центр "Школа 21", имеет отдельный вход, так же обозначенный выраженной входной группой, Блок 2-х этажный с подвальным этажом. В уровне подвала расположена кухонная зона столовой полного цикла с горячим цехом, так же тех.помещения - венткамера для кухни и обеденного зала столовой. На первом этаже расположен обеденный зал

на 200 мест, кабинеты и с/у, пуи. На втором этаже учебные кабинеты и конференц зал на 100 чел, учебные помещения по типу "оупен спейс" открытое пространство.

**Блок 3** - В блоке расположен спортивный зал высотой более 7,0 метров, в отдельном "крыле" актовый зал на 417 мест. Здание имеет 3 этажа и подвальный этаж. В подвале расположен тренажерный зал и сопутствующие ему помещения - раздевалки мужские и женские с душевыми и с/у, пуи, и технические помещения. Из подвала предусмотрены отдельные выходы на улицу. Так же на этажах расположены кабинеты и малый конференц зал, с/у и пуи.

**Блок 4** - Общежитие на 230 человек для проживания студентов и части преподавательского состава института. Здание имеет 5 этажей и тех.подполье. В подвале расположены электрощитовая, венткамера для прачечной. На первом этаже расположена зона прачечной системы, коверкинг, консьерж и с/у., а так же 1 комнатные квартиры 4 класса комфортности для части преподавательского состава. Этажи с 2-ого по 5-ый спроектированы как жилые комнаты с с/у с душевыми для студентов, а так же общие кухни и бытовые комнаты на этажах

План организации рельефа выполнен локально, с учетом отметок прилегающих территорий, проектируемых дорог и рекомендациям ПДП.

Отвод поверхностных вод выполнен на проезжие части дорог, в централизованную ливневую канализацию.

План организации рельефа выполнен локально, с учетом отметок прилегающих территорий, проектируемых дорог и рекомендациям ПДП.

Благоустройство территории выполнено в границах участка.

Покрытие проезда и пешеходных дорожек принято из гранитной и бетонной тротуарной плитки, покрытие парковки автомашин из тротуарной плитки - газонный элемент (заполненный растительным грунтом).

На участках свободных от застройки в границах участка производится посадка зеленых насаждений. Принятые для посадки деревья и кустарники полностью устойчивы в данных климатических условиях, для лучшей приживаемости принята полная замена грунта в ямах на растительный грунт с внесением минеральных и органических удобрений.

На территории установлены скамьи, урны, беседка и детские игровые комплексы.

Отопление, водоснабжение, канализация, электроснабжение, ливневая канализация предусматриваются согласно техническим условиям.

Ситуационная карта приведена в приложении 1.

Карта-схема территории объекта с указанием источников выбросов ЗВ в атмосферу приведена в приложении 2.

## 1.2. Краткая характеристика физико-географических и климатических условий района площадки строительства

Климат района резкоконтинентальный. Особенности климата района определяются широтностью и наличием орографических элементов на его поверхности. Совокупность климатообразующих факторов обуславливает преобладание жаркой сухой погоды с резкими сезонными и суточными колебаниями температур воздуха. Лето жаркое, зима умеренно холодная, мягкая. Весной и летом отмечаются ливневые дожди.

Климатическая характеристика дана по СП РК 2.04-01-2017:

Климатический район - III В.

Снеговой район - II.

Ветровой район скоростных напоров - III.

Абсолютная минимальная температура - (-)

Абсолютная максимальная температура - (+43° C)

Средняя максимальная температура наиболее жаркого месяца /июль/ - (+ 29,7° C) Температура наиболее холодной пятидневки /суток: с обеспеченностью - 0.92 - (-21° C) / (-28° C), с обеспеченностью - 0.98 - (-23° C) / (- 30° C).

Максимальное количество осадков выпадает весной (40-43%), летом их вдвое меньше до 20%, осень-зима - 15-20%. Летние дожди носят преимущественно ливневой характер. Суточный максимум осадков равен 74 мм.

Высота снежного покрова достигает 80мм. Снежный покров с декабря ложится в зиму и сохраняется ~ 100 дней. В экстремальные годы продолжительность периода со снежным покровом может увеличиваться до 150 дней или сокращается до 30 дней. Наибольшая декадная высота снежного покрова составляет 58см.

Грозовой период наблюдается в среднем 20-45 дней, но может увеличиваться до 70 дней. Основной период грозовой деятельности - с апреля по сентябрь месяц. Средняя продолжительность грозы 0,7-0,8 часа. Град - редкое явление в этом районе. В среднем в году отмечается 1-2 дня с градом, максимум за период наблюдений – 7 дней. Выпадение града возможно в период с марта по октябрь. Наибольшая его повторяемость приходится на май месяц. Продолжительность выпадения града невелика, в среднем до 10 минут.

Почвенно-климатические условия района способствуют слабому проявлению пыльных бурь. Небольшие скорости ветра, значительное количество выпадающих жидких осадков, защищенность почвы растительным покровом – способствует тому, что в районе г. Астана возникает не более 7-10 пыльных бурь в год.

Одной из важных характеристик климата являются туманы, которые наблюдаются в основном в холодное время года. Число дней с туманами составляет от 45 до 70 в год. Наиболее часто повторяются туманы продолжительностью 6 часов и менее. Средняя продолжительность тумана составляет 4-5 часов в зимнее время, в теплое время 2-3 суток. По климатическому районированию, принятому согласно СП РК 2.04-01-2017 “Строительная климатология”, г. Астана относится к IIIВ климатическому подрайону, характеризующемуся отрицательными температурами воздуха в зимний период и повышенными положительными температурами в летний период. Имеет место резкое нарастание температур в апреле и резкое падение в ноябре.

**Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания в атмосфере города в районе расположения предприятия.**

Таблица 1.2-1.

Наименование характеристик	Величина
Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы, А	200
Коэффициент рельефа местности в городе	1.00
Средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца года, °С	30.5
Средняя температура наружного воздуха наиболее холодного месяца, °С	-5.5
Среднегодовая роза ветров, %	
С	29.0
СВ	23.0
В	7.0
ЮВ	15.0
Ю	6.0
ЮЗ	13.0
З	6.0
СЗ	1.0
Среднегодовая скорость ветра, м/с	1.4
Скорость ветра (по средним многолетним данным), повторяемость превышения 5 %, м/с	3.0

### 1.3. Характеристика района расположения предприятия по уровню загрязнения атмосферного воздуха

Метеорологические (климатические) условия оказывают существенное влияние на перенос и рассеивание вредных примесей, поступающих в атмосферу. К основным факторам, определяющим рассеивание примесей в атмосфере, относятся ветра и температурная стратификация атмосферы. На формирование уровня загрязнения воздуха оказывают также влияние туманы, осадки и т.д.

Расчет рассеивания загрязняющих веществ, произведен с учетом фоновых концентраций, предоставленных РГП «Казгидромет».

Фоновые концентрации установлены с учетом данных наблюдений по г. Астана за период 2022-2024 годы (приложение 3).

В связи с развитием г. Астана, ростом автотранспортного парка, в целом по городу наблюдается тенденция к увеличению валового выброса таких ингредиентов как: сажа, оксиды азота, серы, углерода и др.

### Значения существующих фоновых концентраций

Таблица 1.3.1.

Примесь	Номер поста	Концентрация $C_{\phi}$ – мг/м <sup>2</sup>				
		Штиль (0-2 м/с)	Скорость ветра (3U) м/с			
			север	восток	юг	запад
Диоксид азота	4	0,115	0,112	0,098	0,114	0,102
Диоксид серы	4	0,022	0,0662	0,01	0,011	0,015
Оксид углерода	4	1,31	0,951	0,845	0,094	0,903

## **1.4. Характеристика источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу**

### ***Период строительства***

Перед началом работ должны быть выполнены следующие мероприятия по безопасной организации стройплощадки, выполнение которых позволит обеспечить соблюдение требований охраны труда и техники безопасности:

- устройство ограждений строительной площадки и выявленных опасных зон;
- выбор монтажного крана с установлением границ действия потенциально опасных факторов;
- размещение административно-бытовых помещений согласно норм СН РК 1.03-02-2007 «Инструкция по проектированию бытовых зданий и помещений строительно-монтажных организаций»;
- размещение площадок складирования, навесов, закрытых складов;
- размещение временных дорог и проходов;
- выбор освещения строительной площадки;
- защита окружающей территории от воздействия опасных факторов;
- определение границы действия потенциально опасных факторов от строящегося здания, опасных и вредных производственных факторов.

Дорожные машины и оборудование находятся на объекте только в том составе, которое необходимо для выполнения технологических операций определенного вида работ. По окончании смены машины перемещаются на площадки с твердым покрытием.

Стройплощадка укомплектована следующими механизмами и оборудованием:

### **Машины и механизмы:**

1. Бульдозеры 59 кВт (80 л.с.)
2. Экскаватор обратная лопата
3. Компрессоры передвижные
4. Краны на автомобильном ходу
5. Автогрейдеры среднего типа, 99 кВт (135 л.с.)
6. Автогудронатор
7. Катки прицепные
8. Каток самоходный
9. Автобетоноукладчик
10. Машины поливомоечные
11. Автобетоносмеситель
12. Автосамосвал
13. Вибратор глубинный
14. Вибратор поверхностный
15. Кран трубоукладчик
16. Электростанция передвижная
17. Сваебойка
18. Битумный котел

**Станки и агрегаты:**

Шлифовальный станок – 709,8 час/год;  
 Дрель электрическая – 6809,6 час/год;  
 Деревообрабатывающие станки – 55,9 час/год;  
 Пила электрическая (резка металла) – 18,66 час/год;  
 Перфоратор – 5052,3 час/год;  
 Сварочный аппарат – расход электродов Э-42 148,6 т/год;  
 Газосварочный аппарат – расход пропан-бутановой смеси 8481,8 кг.

**Земляные работы**

Снятие плодородного слоя грунта бульдозером, м<sup>3</sup> – 4500;  
 Вертикальная планировка, м<sup>3</sup> – 2960;  
 Разработка грунта экскаватором в а/самосвалы, м<sup>3</sup> – 5200;  
 Разработка грунта вручную, м<sup>3</sup> – 480;  
 Обратная засыпка, бульдозером, м<sup>3</sup> – 2100;  
 Засыпка грунта вручную, м<sup>3</sup> – 240.  
 Общий объем земляных работ составит 15480 м<sup>3</sup>.

**Инертные материалы:**

Щебень из природного камня	м <sup>3</sup> – 1171,313 м <sup>3</sup>
Сухие смеси	т – 1540
Глина	м <sup>3</sup> – 3,528
Гравий	м <sup>3</sup> – 1285
ПГС	м <sup>3</sup> – 1530
Песок	м <sup>3</sup> – 1216

**Малярные работы:**

Уайт-спирит	- 0,214 т.
Растворитель Р-4	- 0,04667 т.
Эмаль МА-015	- 4,325 т.
Краска ПФ-115	- 5,416 т.
Лак КФ-965	- 0,0015 т.
Лак АС-9115	- 0,00138 т.
Лак БТ-123	- 0,03044 т.

Сваи сечения (300х300, длиной 12 м) забиваются сваебойкой, работающей на дизельном топливе (1 ед.). При этом в атмосферу выбрасываются следующие загрязняющие вещества: сажа, углерода оксид, серы диоксид, азота диоксид, азота оксид, углеводороды, бенз(а)пирен, которые выбрасываются в атмосферу через выхлопную трубу (*ист. 0001*) Н = 5,0 м; Д = 0,01 м.

При сжигании дизельного топлива для разогрева битума в атмосферу поступают: азота диоксид, азота оксид, углерода оксид, серы диоксид, сажа (*ист. 0002*). Н = 5,0 м; Д = 0,01 м.

При работе автотракторной техники на дизтопливе в атмосферу выбрасываются следующие загрязняющие вещества: сажа, углерода оксид, серы диоксид, азота диоксид, азота оксид, бенз(а)пирен, керосин; на бензине: оксид углерода, диоксид азота, оксид азота, углеводороды (в пересчете на бензин), сажа, диоксид серы, бенз(а)пирен. Выброс происходит неорганизованно (*ист. 6001-6007*).

При сварке используется сварочный аппарат (*ист. 6008*) – в атмосферу поступают: железа оксид, марганец и его соединения.

В процессе выемки и насыпе грунта (земляные работы) происходит выделение пыли неорганической с содержанием двуоксида кремния 70-20% (ист.6009). Грунт вывозится и на территории стройплощадки не хранится.

Инертные материалы на площадке не хранятся, подвозятся на площадку по мере необходимости, работы ведутся с машины, материалы подвозятся по мере необходимости. Загрязнение воздушного бассейна происходит при разгрузочных работах (ист.6010-6015), при этом выделяется пыль неорганическая с содержанием двуоксида кремния 70-20%.

Так же в процессе строительства (малярные работы) используются краски и лаки. В атмосферу неорганизованно поступают: ксилол, уайт-спирит, бутан-1-ол, сольвента нефтяная, 2-этоксизтанол, бензин, пропан-2-он, бутилацетат, толуол (ист. 6016).

В процессе строительства используются станки для обработки материалов, при этом в атмосферу неорганизованно поступают: взвешенные частицы, пыль абразивная, пыль древесная (ист. 6017-6021).

Газовая сварка осуществляется с применением пропан-бутановой смеси, при этом в атмосферу поступает оксид азота (ист. 6022).

Строительные работы ведутся последовательно.

Дорожные машины и оборудование находятся на объекте только в том составе, которое необходимо для выполнения технологических операций определенного вида работ. По окончании смены машины перемещаются на площадки с твердым покрытием.

Воздействие на окружающую среду на период строительства сводится к минимуму. Расчет рассеивания загрязняющих веществ от источников выбросов проведен, чтобы в целом рассмотреть воздействие данного объекта на окружающую среду в период строительных работ.

Также на строительной площадке хранится инвентарь, опоры и т.п. на открытой площадке. При этом выброс загрязняющих веществ не происходит.

### ***Период эксплуатации***

#### ***Автостоянки***

На территории жилого комплекса предусмотрено шесть открытых автостоянок на 10, 9, 8, 7, 6, 5 м/мест каждая (ист. 6001-6006). Выброс в атмосферу вредных веществ происходит при движении автотранспорта по территории. При этом в атмосферу выделяются такие загрязняющие вещества как: азота диоксид, углерода оксид, серы диоксид, бензин.

Валовый выброс от передвижных источников не учитывается, максимально-разовый выброс учтен в расчете рассеивания ЗВ в атмосфере.

#### ***Котельная***

Отопление зданий и сооружений предусмотрено от котельной, работающей на природном газе. В котельной установлено 3 котла "Meteor" модель SK 755 мощностью 1850 кВт каждый.

Согласно паспорта на котельную расход топлива: 324,18 м<sup>3</sup>/час. Годовой расход топлива – 2839,8 тыс. м<sup>3</sup>/год. Максимальный расход топлива – 90,05 л/с.

При сжигании топлива в атмосферу поступают: азота диоксид, азота оксид, углерода оксид. Для отвода продуктов сгорания топлива, котельная оборудована дымовой трубой (*ист. 0001-0003*). Высота дымовой трубы 12 м. Диаметр дымовой трубы Ду 0,4 м.

Перечень ЗВ, его комбинации с суммирующим вредным действием, классы опасности на период строительства и период эксплуатации приведены в табл. 1.4.1 и 1.4.2. Параметры выбросов вредных веществ, представлены в таблицах 1.4.3, 1.4.4.

Ввод в строй новых источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период разработки проекта не предусматривается.

таблица 1.4.1.

## Перечень загрязняющих веществ на период строительства

Код загр. веще- ства	Наименование вещества	ПДК максим. разовая, мг/м3	ПДК средне- суточная, мг/м3	ОБУВ ориентир. безопасн. УВ,мг/м3	Класс опас- ности	Выброс вещества г/с	Выброс вещества, т/год
1	2	3	4	5	6	7	8
0123	диЖелезо триоксид		0.04		3	0.0832	2.225
0143	Марганец и его соединения	0.01	0.001		2	0.00961	0.257
0301	Азота диоксид	0.2	0.4		2	0.68149	1.003172
0304	Азот оксид	0.4	0.06		3	0.000151	0.000333
0328	Углерод (Сажа)	5	3		3	0.0028	0.057835
0330	Сера диоксид	0.5	0.05		3	0.344278	0.445743
0337	Углерод оксид	5	3		4	1.710702	2.205282
0616	Ксилол	0.2			3	1.5487	1.237092
0621	Метилбензол (Толуол)	0.6			3	0.1722	0.02894
0703	Бенз/а/пирен		0.000001		1	0.0000054	0.000007
1042	Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый)	0.1			3	0.3383	0.44526
1119	2-Этоксизтанол			0.7		0.01925	0.03
1210	Бутилацетат	0.1			4	0.2338	0.006596
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.35			4	0.0722	0.01213
2732	Керосин			1.2		0.51042	0.655444
2750	Сольвент нафта			0.2		0.793	1.235
2752	Уайт-спирит			1		2.3382	1.866943
2902	Взвешенные частицы	0.5	0.15		3	0.0878	1.03649
2908	Пыль неорганическая: 70-20%	0.3	0.1		3	1.07622	1.35634
	двуокиси кремния						
2930	Пыль абразивная			0.04		0.0032	0.00818
2936	Пыль древесная					0.0026	0.000523
	<b>В С Е Г О:</b>					<b>10.0281264</b>	<b>14.11331</b>

\*Без учета автотранспорта

таблица 1.4.2

Перечень загрязняющих веществ на период эксплуатации

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДК максималь- ная разо- вая, мг/м3	ПДК среднесу- точная, мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опас- ности ЗВ	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/год (М)	Значение М/ЭНК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0301	Азота диоксид (4)		0.2	0.04		2	0.6552	20.67	516.75
0304	Азота оксид (6)		0.4	0.06		3	0.1065	3.36	56
0337	Углерод оксид (584)		5	3		4	0.6879	21.69	7.23
	В С Е Г О :						1.4496	45.72	579.98

Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ, т/год; при отсутствии ЭНК используется ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ

2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)

**таблица 1.4.3**

### Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу (период строительства)

Про изв одс тво	Цех	Источники выделения загрязняющих веществ		Число часов рабо- ты в год	Наименование источника выброса вредных веществ	Чис ло ист выб ро- са	Но- мер ист. выб- роса	Высо та источ ника выбро са,м	Диа- метр устья трубы м	Параметры газовозд.смеси на выходе из ист.выброса			Координаты на карте-схеме,м			
		Наименование	Ко- лич ист							ско- рость м/с	объем на 1 трубу, м3/с	тем- пер. оС	точ.ист./1 конца		второго конца	
													линейного источ		лин.источника	
													X1	Y1	X2	Y2
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
001		Сваебойка	1		Выхлопная труба	1	0001	2.5	0.01	12	0.0009425	170.0	1701	1121		
001		Котел битумный	1		Выхлопная труба	1	0002	2.5	0.01	12	0.0009425	170.0	1645	1117		
001		Бульдозеры, экскаватор	1		Неорганизованный выброс	1	6001	5				20.3	674	126	7	8

Но- мер ист. выб- роса	Наименование газоочистных установок и мероприятий по сокращению выбросов	Вещества по котор. производ. г-очистка к-т обесп газоо-й %	Средняя эксплуат степень очистки/ тах.степ очистки%	Код веще- ства	Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ			Год дос- тиже ния ПДВ
						г/с	мг/м3	т/год	
8	18	19	20	21	22	23	24	25	26
0001				0301	Азота диоксид	0.68056	722079.576	0.873925	2026
				0328	Углерод (Сажа)	0.00263	2790.451	0.057461	
				0330	Сера диоксид	0.34028	361039.788	0.436963	
				0337	Углерод оксид	1.7014	1805198.939	2.184813	
				0703	Бенз/а/пирен	0.0000054	5.729	0.000007	
				2732	Керосин	0.51042	541559.682	0.655444	
0002				0301	Азота диоксид	0.00093	986.737	0.002047	
				0304	Азот оксид	0.000151	160.212	0.000333	
				0328	Углерод (Сажа)	0.00017	180.371	0.000374	
				0330	Сера диоксид	0.003998	4241.910	0.00878	
				0337	Углерод оксид	0.009302	9869.496	0.020469	
6001				0301	Азота диоксид	0.044			
				0304	Азот оксид	0.00715			
				0328	Углерод (Сажа)	0.000861			
				0330	Сера диоксид	0.1111			
				0337	Углерод оксид	0.5555			
				0703	Бенз/а/пирен	0.00000178			
				2732	Керосин	0.166667			

Про изв одс тво	Цех	Источники выделения загрязняющих веществ		Число часов рабо- ты в год	Наименование источника выброса вредных веществ	Чис ло ист выб- ро- са	Но- мер ист. выб- роса	Высо та источ ника выбро са,м	Диа- метр устья трубы м	Параметры газовозд.смеси на выходе из ист.выброса			Координаты на карте-схеме,м			
		Наименование	Ко- лич ист							ско- рость м/с	объем на 1 трубу, м3/с	тем- пер. оС	точ.ист./1конца линейного источ		второго конца лин.источника	
													X1	Y1	X2	Y2
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
001		Кран трубоукладчик	1		Неорганизованный выброс	1	6002	5				20.3	694	75	15	5
001		Вибратор глубинный, поверхностный	1		Неорганизованный выброс	1	6003	5				20.3	694	100	7	1
001		Автокраны	1		Неорганизованный выброс	1	6004	5				20.3	664	90	6	2

Но- мер ист. выб- роса	Наименование газоочистных установок и мероприятий по сокращению выбросов	Вещества по котор. производ. г-очистка к-т обесп газоо-й %	Средняя эксплуат степень очистки/ мах.степ очистки%	Код ве- ще- ства	Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ			Год дос- тиже ния ПДВ
						г/с	мг/м3	т/год	
8	18	19	20	21	22	23	24	25	26
6002				0301	Азота диоксид	0.06			2026
				0304	Азот оксид	0.00975			
				0328	Углерод (Сажа)	0.001163			
				0330	Сера диоксид	0.15			
				0337	Углерод оксид	0.75			
				0703	Бенз/а/пирен	0.00000024			
				2732	Керосин	0.225			
6003				0301	Азота диоксид	0.072			
				0304	Азот оксид	0.012			
				0328	Углерод (Сажа)	0.001399			
				0330	Сера диоксид	0.180556			
				0337	Углерод оксид	0.902778			
				0703	Бенз/а/пирен	0.00000028			
				2732	Керосин	0.270833			
6004				0301	Азота диоксид	0.0422			
				0304	Азот оксид	0.0528			
				0328	Углерод (Сажа)	0.000818			
				0330	Сера диоксид	0.10556			
				0337	Углерод оксид	0.527778			
				0703	Бенз/а/пирен	0.000000169			
				2732	Керосин	0.15833			

Про изв одс тво	Цех	Источники выделения загрязняющих веществ		Число часов рабо- ты в год	Наименование источника выброса вредных веществ	Чис ло ист выб ро- са	Но- мер ист. выб- роса	Высо та источ ника выбро са,м	Диа- метр устья трубы  м	Параметры газовозд.смеси на выходе из ист.выброса			Координаты на карте-схеме,м			
		Наименование	Ко- лич ист							ско- рость м/с	объем на 1 трубу, м3/с	тем- пер. оС	точ.ист./1конца линейного источ		второго конца лин.источника	
													X1	Y1	X2	Y2
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
001		Автогрейдеры, автобетоносмеси тель	1		Неорганизованный выброс	1	6005	5				20.3	664	64	4	3
001		Каток прицепной, каток самоходный	1		Неорганизованный выброс	1	6006	5				20.3	718	99	3	5
001		Автобетоносмеси тель	1		Неорганизованный выброс	1	6007	5				20.3	719	75	6	7

Но- мер ист. выб- роса	Наименование газоочистных установок и мероприятий по сокращению выбросов	Вещества по котор. производ. г-очистка к-т обесп газоо-й %	Средняя эксплуат- степень очистки/ мах.степ очистки%	Код веще- ства	Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ			Год дос- тиже ния ПДВ
						г/с	мг/м3	т/год	
8	18	19	20	21	22	23	24	25	26
6005				0301	Азота диоксид	0.075			2026
				0304	Азот оксид	0.0122			
				0328	Углерод (Сажа)	0.001453			
				0330	Сера диоксид	0.1875			
				0337	Углерод оксид	0.9375			
				0703	Бенз/а/пирен	0.000003			
				2732	Керосин	0.28125			
6006				0301	Азота диоксид	0.0422			
				0304	Азот оксид	0.0528			
				0328	Углерод (Сажа)	0.000818			
				0330	Сера диоксид	0.105556			
				0337	Углерод оксид	0.527778			
				0703	Бенз/а/пирен	0.000000169			
				2732	Керосин	0.15833			
6007				0301	Азота диоксид	0.124			
				0304	Азот оксид	0.02			
				0328	Углерод (Сажа)	0.002256			
				0330	Сера диоксид	0.007778			
				0337	Углерод оксид	2.333			
				0703	Бенз/а/пирен	0.0000009			
				2704	Бензин	0.388889			

Про изв одс тво	Цех	Источники выделения загрязняющих веществ		Число часов рабо- ты в год	Наименование источника выброса вредных веществ	Чис ло ист выб ро- са	Но- мер ист. выб- роса	Высо та источ ника выбро са,м	Диа- метр устья трубы  м	Параметры газовозд.смеси на выходе из ист.выброса			Координаты на карте-схеме,м			
		Наименование	Ко- лич ист							точ.ист./1конца линейного источ	второго конца лин.источника					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	X1	Y1	X2	Y2
001		Сварочные работы	1		Неорганизованный выброс	1	6008	4				20.3	731	94	3	4
001		Земляные работы.	1		Неорганизованный выброс	1	6009	2				20.3	691	125	1	12
001		Пересыпка щебня.	1		Неорганизованный выброс	1	6010	2				20.3	699	54	10	3
001		Пересыпка песка	1		Неорганизованный выброс	1	6011	2				20.3	680	58	4	3
001		Сухие смеси	1		Неорганизованный выброс	1	6012	2				20.3	699	87	3	2
001		Пересыпка глины	1		Неорганизованный выброс	1	6013	2				20.3	729	111	3	2

Но- мер ист. выб- роса	Наименование газоочистных установок и мероприятий по сокращению выбросов	Вещества по котор. производ. г-очистка к-т обесп газоо-й %	Средняя эксплуат степень очистки/ тах.степ очистки%	Код ве- ще- ства	Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ			Год дос- тиже ния ПДВ
						г/с	мг/м3	т/год	
8	18	19	20	21	22	23	24	25	26
6008				0123	диЖелезо триоксид (Железа оксид)	0.0832		2.225	2026
				0143	Марганец и его соединения	0.00961		0.257	
6009				2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0.224		0.873	
6010				2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0.0639		0.0485	
6011				2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0.192		0.109	
6012				2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0.48		0.266	
6013				2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0.048		0.00026	

Про изв одс тво	Цех	Источники выделения загрязняющих веществ		Число часов рабо- ты в год	Наименование источника выброса вредных веществ	Чис ло ист выб ро- са	Но- мер ист. выб- роса	Высо та источ ника выбро са,м	Диа- метр устья трубы м	Параметры газовой смеси на выходе из ист. выброса			Координаты на карте-схеме, м			
		Наименование	Ко- лич ист							ско- рость м/с	объем на 1 трубу, м3/с	тем- пер. оС	точ. ист./1 конца линейного источ		второго конца лин. источника	
													X1	Y1	X2	Y2
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
001		Пересыпка гравия	1		Неорганизованный выброс	1	6014	2				20.3	700	138	3	4
001		Пересыпка ПГС	1		Неорганизованный выброс	1	6015	2				20.3	707	108	6	2
001		Малярные работы. Уайт-спирит	1	10	Неорганизованный выброс	1	6016	2				20.3	671	106	1	4
		Малярные работы. Растворитель Р-4	1													
		Малярные работы. Эмаль МА-015	1													
		Малярные работы. Краска ПФ-115	1													
		Малярные работы. Лак КФ-965	1													
		Малярные работы. Лак	1													

Но- мер ист. выб- роса	Наименование газоочистных установок и мероприятий по сокращению выбросов	Вещества по котор. производ. г-очистка к-т обесп. газоо-й %	Средняя эксплуат- степень очистки/ мах.степ очистки%	Код веще- ства	Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ			Год дос- тиже ния ПДВ
						г/с	мг/м3	т/год	
8	18	19	20	21	22	23	24	25	26
6014				2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0.00112		0.00058	
6015				2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0.0672		0.059	
6016				0616	Ксилол	1.5487		1.237092	2026
				0621	Метилбензол (Толуол)	0.1722		0.02894	
				1042	Бутан-1-ол	0.3383		0.44526	
				1119	2-Этоксэтанол	0.01925		0.03	
				1210	Бутилацетат	0.2338		0.006596	
				1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0722		0.01213	
				2750	Сольвент нефта	0.793		1.235	
				2752	Уайт-спирит	2.3382		1.866943	

Про изв одс тво	Цех	Источники выделения загрязняющих веществ		Число часов рабо- ты в год	Наименование источника выброса вредных веществ	Чис ло ист выб ро- са	Но- мер ист. выб- роса	Высо та источ ника выбро са,м	Диа- метр устья трубы м	Параметры газовозд.смеси на выходе из ист.выброса			Координаты на карте-схеме,м				
		Наименование	Ко- лич ист							ско- рость м/с	объем на 1 трубу, м3/с	тем- пер. оС	точ.ист./1конца линейного источ		второго конца лин.источника		
													X1	Y1	X2	Y2	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	
001		АС-9115 Малярные работы. Лак БТ-123	1														
		Шлифовальный станок	1		Неорганизованный выброс	1	6017	2				20.3	678	87	1	4	
001		Дрель электрическая	1		Неорганизованный выброс	1	6018	2				20.3	679	102	5	2	
001		Деревообрабаты вающий станок	1		Неорганизованный выброс	1	6019	2				20.3	716	57	4	5	
001		Пила электрическая	1		Неорганизованный выброс	1	6020	2				20.3	651	74	6	1	
001		Перфоратор	1		Неорганизованный выброс	1	6021	2				20.3	734	76	2	5	
001		Газосварочный аппарат	1		Неорганизованный выброс	1	6022	2				20.3	730	60	1	7	

Но- мер ист. выб- роса	Наименование газоочистных установок и мероприятий по сокращению выбросов	Вещества по котор. производ. г-очистка к-т обесп. газоо-й %	Средняя эксплуат. степень очистки/ мах.степ. очистки%	Код веще- ства	Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ			Год дос- тиже ния ПДВ
						г/с	мг/м3	т/год	
8	18	19	20	21	22	23	24	25	26
6017				2902	Взвешенные частицы	0.0052		0.0133	
				2930	Пыль абразивная	0.0032		0.00818	
6018				2902	Взвешенные частицы	0.0406		0.995	2026
6019				2936	Пыль древесная	0.0026		0.000523	
6020				2902	Взвешенные частицы	0.0406		0.00273	
6021				2902	Взвешенные частицы	0.0014		0.02546	
6022				0301	Азота диоксид	0.0833		0.1272	

таблица 1.4.4

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

Прод- ство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов рабо- ты в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источ- ника выбро- сов	Высо- та источ- ника выбро- сов, м	Диа- метр устья трубы м	Параметры газовой смеси на выходе из трубы при максимальной разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме, м		
		Наименование	Коли- чест- во, шт.						ско- рость м/с	объем на 1 трубу, м3/с	тем- пер. оС	точечного источ. /1-го конца лин. /центра площад- ного источника		2-го кон /длина, ш площадн источни
												X1	Y1	X2
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001	01	Водогрейный котел	1		Дымовая труба	0001	12	0.4	15.2	1.9100928	170	260	160	
001	01	Водогрейный котел	1		Дымовая труба	0002	12	0.4	15.2	1.9100928	170	260	155	
001	01	Водогрейный котел	1		Дымовая труба	0003	12	0.4	15.2	1.9100928	170	260	150	
001	01	Автостоянка на 10 м/м	1		Неорганизованный выброс	6001	5				20.3	52	135	129
001	01	Автостоянка на 9 м/м	1		Неорганизованный выброс	6002	5				20.3	328	233	25
001	01	Автостоянка на 8 м/м	1		Неорганизованный выброс	6003	5				20.3	38	38	12

ца лин. ирина ого ка	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество по кото- рому произво- дится газо- очистка	Коэфф обесп газо- очист кой, %	Средняя эксплуат степень очистки/ тах.степ очистки%	Код веще- ства	Наименование вещества	Выброс загрязняющего вещества			Год дос- тиже ния НДВ
							г/с	мг/нм3	т/год	
Y2										
16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
6						1				
						0301	Азота диоксид (4)	0.2184	185.541	6.89
						0304	Азота оксид (6)	0.0355	30.159	1.12
						0337	Углерод оксид (584)	0.2293	194.801	7.23
						0301	Азота диоксид (4)	0.2184	185.541	6.89
						0304	Азота оксид (6)	0.0355	30.159	1.12
						0337	Углерод оксид (584)	0.2293	194.801	7.23
						0301	Азота диоксид (4)	0.2184	185.541	6.89
						0304	Азота оксид (6)	0.0355	30.159	1.12
						0337	Углерод оксид (584)	0.2293	194.801	7.23
						0301	Азота диоксид (4)	0.000309		
						0330	Сера диоксид (516)	0.0000708		
5						0337	Углерод оксид (584)	0.0393		
						2704	Бензин (60)	0.0043		
						0301	Азота диоксид (4)	0.000309		
						0330	Сера диоксид (516)	0.0000708		
6						0337	Углерод оксид (584)	0.0393		
						2704	Бензин (60)	0.0043		
						0301	Азота диоксид (4)	0.000309		
6						0330	Сера диоксид (516)	0.0000708		
						0337	Углерод оксид (584)	0.0393		
						2704	Бензин (60)	0.0043		

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001	01	Автостоянка на 7 м/м	1		Неорганизованный выброс	6004	5				20.3	285	230	7
001	01	Автостоянка на 6 м/м	1		Неорганизованный выброс	6005	5				20.3	195	274	6
001	01	Автостоянка на 5 м/м	1		Новый источник	6006	2					77	212	31

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
11					2704	Бензин (60)	0.0043			
					0301	Азота диоксид (4)	0.000309			
					0330	Сера диоксид (516)	0.0000708			
					0337	Углерод оксид (584)	0.0393			
					2704	Бензин (60)	0.0043			
11					0301	Азота диоксид (4)	0.000309			
					0330	Сера диоксид (516)	0.0000708			
					0337	Углерод оксид (584)	0.0393			
					2704	Бензин (60)	0.0043			
3					0301	Азота диоксид (4)	0.000309			
					0330	Сера диоксид (516)	0.0000708			
					0337	Углерод оксид (584)	0.0393			
					2704	Бензин (60)	0.0043			

## 1.5. Обоснование данных о выбросах вредных веществ

### Период строительства

Количество вредных выбросов при проектировании определено в соответствии с отраслевыми нормами технологического проектирования и отраслевыми методическими указаниями и рекомендациями по определению выбросов вредных веществ в атмосферу с учетом требований РНД 211.2.01.0-97.

### *Исходные данные*

#### Машины и механизмы:

1. Бульдозеры 59 кВт (80 л.с.)
2. Экскаватор обратная лопата
3. Компрессоры передвижные
4. Краны на автомобильном ходу
5. Автогрейдеры среднего типа, 99 кВт (135 л.с.)
6. Автогудронатор
7. Катки прицепные
8. Каток самоходный
9. Автобетоноукладчик
10. Машины поливомоечные
11. Автобетоносмеситель
12. Автосамосвал
13. Вибратор глубинный
14. Вибратор поверхностный
15. Кран трубоукладчик
16. Электростанция передвижная
17. Сваебойка
18. Битумный котел

#### Станки и агрегаты:

Шлифовальный станок – 709,8 час/год;  
 Дрель электрическая – 6809,6 час/год;  
 Деревообрабатывающие станки – 55,9 час/год;  
 Пила электрическая (резка металла) – 18,66 час/год;  
 Перфоратор – 5052,3 час/год;  
 Сварочный аппарат – расход электродов Э-42 148,6 т/год;  
 Газосварочный аппарат – расход пропан-бутановой смеси 8481,8 кг.

#### Земляные работы

Снятие плодородного слоя грунта бульдозером, м<sup>3</sup> – 4500;  
 Вертикальная планировка, м<sup>3</sup> – 2960;  
 Разработка грунта экскаватором в а/самосвалы, м<sup>3</sup> – 5200;  
 Разработка грунта вручную, м<sup>3</sup> – 480;  
 Обратная засыпка, бульдозером, м<sup>3</sup> – 2100;  
 Засыпка грунта вручную, м<sup>3</sup> – 240.  
 Общий объем земляных работ составит 15480 м<sup>3</sup>.

#### Инертные материалы:

Щебень из природного камня	м <sup>3</sup> – 1171,313 м <sup>3</sup>
Сухие смеси	т – 1540
Глина	м <sup>3</sup> – 3,528
Гравий	м <sup>3</sup> – 1285

ПГС	м3 – 1530
Песок	м3 – 1216

**Малярные работы:**

Уайт-спирит	- 0,214 т.
Растворитель Р-4	- 0,04667 т.
Эмаль МА-015	- 4,325 т.
Краска ПФ-115	- 5,416 т.
Лак КФ-965	- 0,0015 т.
Лак АС-9115	- 0,00138 т.
Лак БТ-123	- 0,03044 т.

***Расчет выбросов ЗВ***

***Ист. 0001 Сваебойка***

Установки на гусеничном ходу для погружения свай маш.-ч 356,71  
длинной до 22 метров, с гидромолотом 6,4 т

Расход дизтоплива:

$$0,25 \text{ кг/л.с.ч} * 245 \text{ л.с} = 61,25 \text{ кг/ч} (17,014 \text{ г/с})$$

$$61,25 * 356,71 = 21848,43 \text{ кг/пер/строит} = 21,84813 \text{ т/ период строительства}$$

Результаты расчета сведены в таблицу

Вредный компонент	Выбросы вредных веществ		т/период строительства
	Уд. Показатель т/т	г/с	
Окись углерода	0.1	1,7014	2,184813
Углероды	0.03	0,51042	0,655444
Двуокись азота	0.04	0,68056	0,873925
Сажа	0.000155	0,00263	0,057461
Сернистый газ	0.02	0,34028	0,436963
Бенз(а)пирен	$0.32 * 10^{-6}$	0,000 0054	0,000007

***Ист.0002 Котел битумный***

Список литературы: 1. "Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Астана, КазЭКОЭКСП, 1996 г. п.6. Методика расчета выбросов вредных веществ при работе асфальтобетонных заводов.

**Котел битумный передвижной объемом 400 л**

Режим работы битумного котла 710 час.

Температура уходящих газов 150°C.

Марка топлива ,  $M = \text{NAME}$  = Дизельное топливо

Расход топлива, т/год ,  $BT = 1.5$

Расход топлива, г/с ,  $BG = 0.68$

Теплота сгорания, МДж/кг ,  $QR = 42.75$

Зольность топлива в %(табл.4) ,  $AR = 0.025$

Сернистость топлива в %, (для газа в кг/100м<sup>3</sup>)(табл.4) ,  $SR = 0.3$

#### РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ АЗОТА

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (рис. 2.1 или 2.2) ,  $KNO = 0.04$  кг/Гдж

Коэфф. Снижения выбросов азота в рез-тетехн. Решений ,  $B = 0$

Выброс окислов азота, т/год (ф-ла 2.7) ,  $MNOG = 0.001 * BG * QR * KNO * (1-B) = 0.001 * 1.5 * 42.75 * 0.04 * (1-0) = \mathbf{0.00256}$  т/год

Выброс окислов азота, г/с (ф-ла 2.7) ,  $MNOG = 0.001 * BG * QR * KNO * (1-B) = 0.001 * 0.68 * 42.75 * 0.04 * (1-0) = \mathbf{0.001163}$  г/с

#### Примесь:0301 Азота диоксид

Выброс азота диоксида (0301), т/год/с ,  $\_G\_ = 0.8 * MNOG = 0.8 * \mathbf{0.00256} = 0.002047$

Выброс азота диоксида (0301), г/с ,  $\_G\_ = 0.8 * MNOG = 0.8 * \mathbf{0.001163} = 0.000930$  г/с

#### Примесь:0304 Азота оксид

Выброс азота оксида (0304), т/год ,  $\_G\_ = 0.13 * MNOG = 0.13 * \mathbf{0.00256} = 0.000333$

Выброс азота оксида (0304), г/с ,  $\_G\_ = 0.13 * MNOG = 0.13 * \mathbf{0.001163} = 0.000151$  г/с

#### РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ СЕРЫ

Доля окислов серы, связываемых летучей золой топлива(п. 2.2) ,  $NSO_2 = 0.0219$

#### Примесь:0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый)

Выбросы окислов серы, т/год (ф-ла 2.2) ,  $\_G\_ = 0.02 * BG * SR * (1-NSO_2) + 0.0188 * H_2S * BG = 0.02 * 1.5 * 0.3 * (1-0.02) + 0.0188 * 0 * 1.5 = 0.008780$

Выбросы окислов серы, г/с (ф-ла 2.2) ,  $\_G\_ = 0.02 * BG * SR * (1-NSO_2) + 0.0188 * H_2S * BG = 0.02 * 0.68 * 0.3 * (1-0.02) + 0.0188 * 0 * 0.68 = 0.003998$  г/с

#### РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСИ УГЛЕРОДА

Потери тепла от механической неполноты сгорания, %(табл. 2.2) ,  $Q_4 = 0$

Кол-во окиси углерода на единицу тепла, кг/Гдж(табл. 2.1) ,  $KCO = 0.32$  кг/Гдж

Тип топки: Камерная топка

Выход окиси углерода в кг/тонн или кг/тыс.м<sup>3</sup> ,  $CCO = QR * KCO = 42.75 * 0.32 = 13.68$

#### Примесь:0337 Углерод оксид

Выбросы окиси углерода, т/год (ф-ла 2.4),  $G = 0.001 * BG * CCO * (1-Q_4 / 100) = 0.001 * 1.5 * 13.68 * (1-0 / 100) = 0.020469$

Выбросы окиси углерода, г/с (ф-ла 2.4),  $G = 0.001 * BG * CCO * (1-Q_4 / 100) = 0.001 * 0.68 * 13.68 * (1-0 / 100) = 0.009302$  г/с

#### РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ТВЕРДЫХ ЧАСТИЦ

Коэффициент (табл. 2.1) ,  $F = 0.01$

Тип топки: Камерная топка

#### Примесь:0328 Сажа

Выброс твердых частиц, т/год (ф-ла 2.1) ,  $\_G\_ = BG * AR * F = 1.5 * 0.025 * 0.01 = 0.000374$

Выброс твердых частиц, г/с (ф-ла 2.1) ,  $G = BG * AR * F = 0.68 * 0.025 * 0.01 = 0.00017 \text{ г/с}$

### Работа автотракторной техники на территории стройплощадки

Приложение №13 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008г. №100 –п. «Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников».

Расход топлива в кг/ч на одну л.с. мощности составляет ориентировочно для карбюраторных двигателей 0,4 кг/л.с.ч и для дизельных двигателей – 0,25 кг/л.с.ч.

Выбросы вредных веществ при сгорании топлива

Вредный компонент	Выбросы вредных веществ двигателями.т/т	
	карбюраторными	дизельными
Окись углерода	0.6	0.1
Углероды	0.1	0.03
Двуокись азота	0.04	0.01
Сажа	0.00058	0.000155
Сернистый газ	0.002	0.02
Свинец	0.0003	-
Бенз(а)пирен	$0.23 \cdot 10^{-6}$	$0.32 \cdot 10^{-6}$

Расход топлива различными транспортными средствами

Марка автомашины	Вид топлива	Расход топлива.т/ч
КАМАЗ-511	дизельное	0.013
КРАЗ-2566-1	дизельное	0.019
ЗИЛ ММЗ-555	бензин	0.014

Количество вредных веществ, поступающих в атмосферу, определяют путем умножения величины расхода топлива в тоннах на соответствующие коэффициенты.

**Ист.6001. Бульдозеры 59 кВт (80 л.с.)**

**Экскаватор обратная лопата (80 л.с.)**

Расход дизтоплива:  $0,25 \text{ кг/л.с.ч} * 80 \text{ л.с} = 20 \text{ кг/ч}$  (0,02 т/ч)

Результаты расчета сведены в таблицу

Вредный компонент	Выбросы вредных веществ	
	Уд.показатель т/т	г/с
Окись углерода	0,1	0,55555
Керосин	0,03	0,166667
Азота диоксид	0,01	0,044
Азота оксид	0,01	0,00715
Сажа	0,000155	0,000861
Сернистый газ	0,02	0,11111
Бенз(а)пирен	$0.32 \cdot 10^{-6}$	0,00000178

**Ист.6002. Кран трубоукладчик**

Расход дизтоплива:  $0,25 \text{ кг/л.с.ч} * 108 \text{ л.с} = 27 \text{ кг/ч}$  (0,027 т/ч)

Результаты расчета сведены в таблицу

Вредный компонент	Выбросы вредных веществ	
	Уд.показатель т/т	г/с
Окись углерода	0,1	0,75
Керосин	0,03	0,225

Азота диоксид	0,01	0,06
Азота оксид	0,01	0,00975
Сажа	0,000155	0,001163
Сернистый газ	0,02	0,15
Бенз(а)пирен	$0.32 \cdot 10^{-6}$	2,4E-06

**Ист.6003. Вибратор глубинный**  
**Вибратор поверхностный**  
**Компрессоры передвижные**  
**Электростанция передвижная**

Расход дизтоплива:  $0,25 \text{ кг/л.с.ч} \cdot 130 \text{ л.с} = 32,5 \text{ кг/ч}$  (0,0325 т/ч)

Результаты расчета сведены в таблицу

Вредный компонент	Выбросы вредных веществ	
	Уд.показатель т/т	г/с
Окись углерода	0,1	0,902778
Керосин	0,03	0,270833
Азота диоксид	0,01	0,072
Азота оксид	0,01	0,012
Сажа	0,000155	0,001399
Сернистый газ	0,02	0,180556
Бенз(а)пирен	$0.32 \cdot 10^{-6}$	0,0000028

**Ист. 6004 Краны на автомобильном ходу**  
**Автобетоноукладчик**

Расход дизтоплива: 0,019 т/ч

Результаты расчета сведены в таблицу:

Вредный компонент	Выбросы вредных веществ	
	Уд.показатель т/т	г/с
Окись углерода	0,1	0,527778
Керосин	0,03	0,15833
Азота диоксид	0,01	0,0422
Азота оксид	0,01	0,0528
Сажа	0,000155	0,000818
Сернистый газ	0,02	0,10556
Бенз(а)пирен	$0.32 \cdot 10^{-6}$	1,69E-06

**Ист.6005. Автогрейдеры среднего типа, 99 кВт (135 л.с.)**  
**Автогудронаторы**  
**Машины поливомоечные**

Расход дизтоплива:  $0,25 \text{ кг/л.с.ч} \cdot 135 \text{ л.с} = 33,75 \text{ кг/ч}$  (0,03375 т/ч)

Результаты расчета сведены в таблицу:

Вредный компонент	Выбросы вредных веществ	
	Уд.показатель т/т	г/с
Окись углерода	0,1	0,9375
Керосин	0,03	0,28125
Азота диоксид	0,01	0,075
Азота оксид	0,01	0,0122
Сажа	0,000155	0,001453

Сернистый газ	0,02	0,1875
Бенз(а)пирен	$0.32 \cdot 10^{-6}$	0,000003

**Ист. 6006. Каток прицепной**  
**Каток самоходный**

Расход дизтоплива: 0,019 т/ч

Результаты расчета сведены в таблицу

Вредный компонент	Выбросы вредных веществ	
	Уд.показатель т/т	г/с
Окись углерода	0,1	0,527778
Керосин	0,03	0,15833
Азота диоксид	0,01	0,0422
Азота оксид	0,01	0,0528
Сажа	0,000155	0,000818
Сернистый газ	0,02	0,105556
Бенз(а)пирен	$0.32 \cdot 10^{-6}$	1,69E-06

**Ист. 6007 Автобетономеситель**  
**Автосамосвал**

Расход бензина: 0,014 т/ч

Результаты расчета сведены в таблицу

Вредный компонент	Выбросы вредных веществ	
	Уд. показатель т/т	г/с
Окись углерода	0,6	2,3333
Углероды	0,1	0,388889
Азота диоксид	0,04	0,124
Азота оксид	0,04	0,02
Сажа	0,00058	0,002256
Сернистый газ	0,002	0,007778
Бенз(а)пирен	$0.32 \cdot 10^{-6}$	0,0000009

**Ист. 6008 Сварочные работы**

*Источник выделения N 001 Сварочный аппарат*

Список литературы:

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

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* = 148600**

Фактический максимальный расход сварочных материалов, с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, ***B*MAX = 20**

Удельное выделение сварочного аэрозоля, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***G*IS = 16.7**

в том числе:

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,

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

Валовый выброс, т/год (5.1) ,  $M = GIS * B / 10^6 = 14.97 * 148600 / 10^6 = 2.225$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) ,  $G = GIS * BMAX / 3600 = 14.97 * 20 / 3600 = 0.0832$

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,

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

Валовый выброс, т/год (5.1) ,  $M = GIS * B / 10^6 = 1.73 * 148600 / 10^6 = 0.257$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) ,  $G = GIS * BMAX / 3600 = 1.73 * 20 / 3600 = 0.00961$

ИТОГО:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0123	диЖелезо триоксид (Железа оксид)	0.0832	2.225
0143	Марганец и его соединения	0.00961	0.257

***Инертные материалы***

Расчет выбросов от неорганизованных источников при пересыпке материала производится по Методике расчета выбросов от предприятий по производству строительных материалов, МООС, приказ 100-п от 18.04.2008 г. (приложение 11).

Объемы пылевыведений рассчитаны по формулам:

Максимальный разовый объем пылевыведений, г/с,:

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

Валовой выброс, т/год:

$$M_{год} = k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times k_8 \times k_9 \times B' \times G^{год} \times (1 - \eta) , \quad (3.1.2)$$

где:

$k_1$  – весовая доля пылевой фракции в материале (таблица 3.1.1);

$k_2$  – доля пыли, переходящая в аэрозоль (таблица 3.1.1);

$k_3$  – коэффициент, учитывающий местные метеоусловия (таблица 3.1.2);

$k_4$  – коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования (таблица 3.1.3);

$k_5$  – коэффициент, учитывающий влажность материала (таблица 3.1.4);

$k_7$  – коэффициент, учитывающий крупность материала (таблица 3.1.5);

$k_8$  – поправочный коэффициент для различных материалов (таблица 3.1.6);

$k_9$  – поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала;

$B'$  - коэффициент, учитывающий высоту пересыпки (таблица 3.1.7);

$q^{час}$  – производительность узла пересыпки или количество перерабатываемого материала, т/ч;

$G^{год}$  – суммарное количество перерабатываемого материала в течение года, т/год;

$\eta$  - эффективность средств пылеподавления, в долях единицы (таблица 3.1.8).

В соответствии с п. 2.1 Методики расчета выбросов от предприятий по производству строительных материалов, МООС, приказ 100-п от 18.04.2008 г., при определении параметров источников загрязнения атмосферы (ИЗА) следует учитывать длительность выброса загрязняющих веществ.

**Ист. 6009 Земляные работы**Ист. выделения 001 Земляные работы, м<sup>3</sup> – 15480 (21672 т)

Выбросы при пересыпке

K <sub>1</sub>	K <sub>2</sub>	K <sub>3</sub>	K <sub>4</sub>	K <sub>5</sub>	K <sub>7</sub>	K <sub>8</sub>	K <sub>9</sub>	B'	g, т/час	G, т/за период строитель- ства	$\eta$	M, г/с	M <sub>2</sub> т/Г
0,05	0,02	1,2	1	0,4	0,7	1,0	0,2	0,6	20	21672	0	0,224	0,873

**Ист. 6010 Пересыпка инертных материалов**Щебень – 1171,313 м<sup>3</sup> (2108,4 т)

Выбросы при пересыпке

K <sub>1</sub>	K <sub>2</sub>	K <sub>3</sub>	K <sub>4</sub>	K <sub>5</sub>	K <sub>7</sub>	K <sub>8</sub>	K <sub>9</sub>	B'	g, т/час	G, т/за период строи- тельства	$\eta$	M, г/с	M <sub>2</sub> т/Г
0,04	0,02	1,2	1	0,4	0,5	1,0	0,2	0,6	10	2108,4	0	0,0639	0,0485

**Ист. 6011 Пересыпка инертных материалов**Песок – 1216 м<sup>3</sup> (1580,8 т)

Выбросы при пересыпке

K <sub>1</sub>	K <sub>2</sub>	K <sub>3</sub>	K <sub>4</sub>	K <sub>5</sub>	K <sub>7</sub>	K <sub>8</sub>	K <sub>9</sub>	B'	g, т/час	G, т/за период строитель- ства	$\eta$	M, г/с	M <sub>2</sub> т/Г
0,05	0,03	1,2	1	0,4	0,8	1,0	0,2	0,6	10	1580,8	0	0,192	0,109

**Ист. 6012 Пересыпка инертных материалов**

Сухие смеси – 1540 т

Выбросы при пересыпке

K <sub>1</sub>	K <sub>2</sub>	K <sub>3</sub>	K <sub>4</sub>	K <sub>5</sub>	K <sub>7</sub>	K <sub>8</sub>	K <sub>9</sub>	B'	g, т/час	G, т/за период строитель- ства	$\eta$	M, г/с	M <sub>2</sub> т/Г
0,04	0,03	1,2	1,0	1,0	1,0	1,0	0,2	0,6	10	1540	0	0,48	0,266

**Ист. 6013 Пересыпка инертных материалов**Глина – 3,528 м<sup>3</sup> (4,5864т)

Выбросы при пересыпке

K <sub>1</sub>	K <sub>2</sub>	K <sub>3</sub>	K <sub>4</sub>	K <sub>5</sub>	K <sub>7</sub>	K <sub>8</sub>	K <sub>9</sub>	B'	g, т/час	G, т/за период строитель- ства	$\eta$	M, г/с	M <sub>2</sub> т/Г
0,05	0,02	1,2	1,0	0,4	1,0	1,0	0,2	0,6	3	4,5864	0	0,048	0,00026

**Ист. 6014 Пересыпка инертных материалов**Гравий – 1285 м<sup>3</sup> (1927,5 т)

Выбросы при пересыпке

K <sub>1</sub>	K <sub>2</sub>	K <sub>3</sub>	K <sub>4</sub>	K <sub>5</sub>	K <sub>7</sub>	K <sub>8</sub>	K <sub>9</sub>	B'	g, т/час	G, т/за период строи- тель-	$\eta$	M, г/с	M <sub>2</sub> т/Г
----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----	-------------	--------------------------------------	--------	-----------	-----------------------

										ства			
0,01	0,001	1,2	1	0,7	0,4	1,0	0,2	0,6	20	1927,5	0	0,00112	0,00058

**Ист. 6015 Пересыпка инертных материалов**ПГС – 1530 м<sup>3</sup> (2448 т)**Выбросы при пересыпке**

K <sub>1</sub>	K <sub>2</sub>	K <sub>3</sub>	K <sub>4</sub>	K <sub>5</sub>	K <sub>7</sub>	K <sub>8</sub>	K <sub>9</sub>	B'	g, т/час	G, т/за период строи- тель- ства	η	M, г/с	M <sub>2</sub> т/г
0,03	0,04	1,2	1	0,7	0,2	1,0	0,2	0,6	10	2448	0	0,0672	0,059

**Ист. 6016 Малярные работы**

Список литературы:

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

*Источник выделения 01, Малярные работы. Уайт-спирит*

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, **MS = 0.214**Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, **MS1 = 2**

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**

$$\text{Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, } \underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.214 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.214$$

$$\text{Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, } \underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 2 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.556$$

Итого:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
2752	Уайт-спирит (1294*)	0.556	0.214

*Источник выделения 02, Малярные работы. 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, 2004

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, **MS = 0.04667**Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, **MS1 = 1**

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)**

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 ,  $M_{-} = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6} = 0.04667 * 100 * 26 * 100 * 10^{-6} = 0.01213$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с ,  $G_{-} = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^6) = 1 * 100 * 26 * 100 / (3.6 * 10^6) = 0.0722$

**Примесь:1210 Бутилацетат**

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 ,  $M_{-} = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6} = 0.04667 * 100 * 12 * 100 * 10^{-6} = 0.0056$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с ,  $G_{-} = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^6) = 1 * 100 * 12 * 100 / (3.6 * 10^6) = 0.0333$

**Примесь:0621 Метилбензол (Толуол)**

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 ,  $M_{-} = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6} = 0.04667 * 100 * 62 * 100 * 10^{-6} = 0.02894$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с ,  $G_{-} = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^6) = 1 * 100 * 62 * 100 / (3.6 * 10^6) = 0.1722$

Итого:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0621	Метилбензол (Толуол)	0.1722	0.02894
1210	Бутилацетат	0.0333	0.0056
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0722	0.01213

Источник выделения 03, Малярные работы. Эмаль МА-015

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн ,  $MS = 4.325$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг ,  $MS1 = 10$

Марка ЛКМ: Эмаль МА-015

Способ окраски: Кистью, валиком

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

**Примесь:1042 Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый)**

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

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год ,  $M_{-} = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6} = 4.325 * 49.5 * 20.78 * 100 * 10^{-6} = 0.445$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с ,  $G_{-} = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^6) = 10 * 49.5 * 20.78 * 100 / (3.6 * 10^6) = 0.286$

**Примесь: 2752 Уайт-спирит**

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

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год ,  $M = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6} = 4.325 * 49.5 * 20.14 * 100 * 10^{-6} = 0.431$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с ,  $G = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^6) = 10 * 49.5 * 20.14 * 100 / (3.6 * 10^6) = 0.277$

**Примесь: 1119 2-Этоксизтанол (Этилцеллозольв; Этиловый эфир этиленгликоля)**

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

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год ,  $M = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6} = 4.325 * 49.5 * 1.4 * 100 * 10^{-6} = 0.03$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с ,  $G = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^6) = 10 * 49.5 * 1.4 * 100 / (3.6 * 10^6) = 0.01925$

**Примесь: 2750 Сольвент нефтя**

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

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год ,  $M = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6} = 4.325 * 49.5 * 57.68 * 100 * 10^{-6} = 1.235$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с ,  $G = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^6) = 10 * 49.5 * 57.68 * 100 / (3.6 * 10^6) = 0.793$

Итого:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
1042	Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый)	0.286	0.445
1119	2-Этоксизтанол (Этилцеллозольв; Этиловый эфир этиленгликоля)	0.01925	0.03
2750	Сольвент нефтя	0.793	1.235
2752	Уайт-спирит	0.277	0.431

Источник выделения 04, Малярные работы. Краска ПФ-115

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн ,  $MS = 5.416$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг ,  $MS1 = 20$

Марка ЛКМ: Эмаль ПФ-115

Способ окраски: Кистью, валиком

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

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

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

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год ,  $M = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6} = 5.416 * 45 * 50 * 100 * 10^{-6} = 1.219$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с ,  $G = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^6) = 20 * 45 * 50 * 100 / (3.6 * 10^6) = 1.25$

**Примесь: 2752 Уайт-спирит**

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

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 5.416 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 1.219$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 20 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 1.25$

Итого:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0616	Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-)	1.25	1.219
2752	Уайт-спирит	1.25	1.219

Источник выделения 05, Малярные работы. Лак КФ-965

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн,  $MS = 0.0015$

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

Марка ЛКМ: Лак КФ-965

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %,  $F2 = 65$

**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,  $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.0015 \cdot 65 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.000975$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 1 \cdot 65 \cdot 100 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.1806$

Итого:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
2752	Уайт-спирит (1294*)	0.1806	0.000975

Источник выделения 06, Малярные работы. Лак АС-9115

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн,  $MS = 0.00138$

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

Марка ЛКМ: Лак АС-9115

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %,  $F2 = 91$

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

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %,  $FPI = 20.7$

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.00138 \cdot 91 \cdot 20.7 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.00026$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 1 \cdot 91 \cdot 20.7 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0523$

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

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %,  $FPI = 79.3$

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.00138 \cdot 91 \cdot 79.3 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.000996$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 1 \cdot 91 \cdot 79.3 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.2005$

Итого:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
1042	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)	0.0523	0.00026
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.2005	0.000996

Источник выделения 07, Малярные работы. Лак БТ-123

Список литературы:

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

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн,  $MS = 0.03044$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг,  $MS1 = 2$

Марка ЛКМ: Лак БТ-123

Способ окраски: Кистью, валиком

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

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

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,  $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.03044 \cdot 56 \cdot 96 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.018092$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 2 \cdot 56 \cdot 96 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.2987$

**Примесь: 2752 Уайт-спирит**

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,  $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.03044 \cdot 56 \cdot 4 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.001968$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 2 \cdot 56 \cdot 4 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.01244$

Итого:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0616	Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-)	0.2987	0.018092
2752	Уайт-спирит	0.0746	0.001968

Ист. 6017 Шлифовальный станок

Список литературы:

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

Технология обработки: Механическая обработка металлов

Местный отсос пыли не проводится

Тип расчета: без охлаждения

Вид оборудования: Плоскошлифовальные станки, с диаметром шлифовального круга - 250 мм

Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, ч/год,  $T = 709.8$

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

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

**Примесь: 2930 Пыль абразивная (Корунд белый; Монокорунд)**

Удельный выброс, г/с (табл. 1),  $GV = 0.016$

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

Валовый выброс, т/год (1),  $M = 3600 * KN * GV * T * KOLIV / 10^6 = 3600 * 0.2 * 0.016 * 709.8 * 1 / 10^6 = 0.00818$

Максимальный из разовых выброс, г/с (2),  $G = KN * GV * NS1 = 0.2 * 0.016 * 1 = 0.0032$

**Примесь: 2902 Взвешенные частицы**

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

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

Валовый выброс, т/год (1),  $M = 3600 * KN * GV * T * KOLIV / 10^6 = 3600 * 0.2 * 0.026 * 709.8 * 1 / 10^6 = 0.0133$

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

ИТОГО:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
2902	Взвешенные частицы	0.0052	0.0133
2930	Пыль абразивная (Корунд белый; Монокорунд)	0.0032	0.00818

**Ист. 6018 Дрель электрическая**

**Список литературы:**

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

Модель, марка станка: Перфоратор

Технология обработки: Механическая обработка металлов

Местный отсос пыли не проводится

Тип расчета: без охлаждения

Вид оборудования: Обработка деталей из стали

Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, ч/год,  $T = 6809.6$

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

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

**Примесь: 2902 Взвешенные частицы**

Удельный выброс, г/с (табл. 1),  $GV = 0.203$

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

Валовый выброс, т/год (1),  $M = 3600 * KN * GV * T * KOLIV / 10^6 = 3600 * 0.2 * 0.203 * 6809.6 * 1 / 10^6 = 0.995$

Максимальный из разовых выброс, г/с (2),  $G = KN * GV * NS1 = 0.2 * 0.203 * 1 = 0.0406$

ИТОГО:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
2902	Взвешенные частицы	0.0406	0.995

**Ист. 6019 Деревообрабатывающий станок**

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от деревообрабатывающего участка

Модель, марка станка: Станок фрезерный ФЛ

Местный отсос пыли не проводится

**Примесь: 2936 Пыль древесная**

Удельное выделение пыли при работе оборудования, г/с (табл. 5.4.1.),  $GP = 1.3$

Время работы станка в день, час,  $T = 1$

Количество станков данного типа,  $N = 1$

Количество одновременно работающих станков данного типа,  $NI = 1$

Число дней работы участка в году,  $K = 55.9$

Влажность древесины, %,  $VL = 30$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл. 4 из [3]),  $K5 = 0.01$

Коэффициент, учитывающий оседание твердых частиц ([2], с. 14),  $KN = 0.2$

Удельное выделение пыли с учетом поправочных коэффициентов, г/с,  $GP = GP * KN * K5 = 1.3 * 0.2 * 0.01 = 0.0026$

Максимально-разовый выброс пыли, г/с,  $_G = GP * NI = 0.0026 * 1 = 0.0026$

Валовый выброс пыли, т/год,  $_M = GP * T * N * 3600 * 10^{-6} * K = 0.0026 * 1 * 1 * 3600 * 10^{-6} * 55.9 = 0.000523$

ИТОГО:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
2936	Пыль древесная	0.0026	0.000523

***Ист. 6020 Пила электрическая (резка металла)***

Список литературы:

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

Технология обработки: Механическая обработка металлов

Местный отсос пыли не проводится

Тип расчета: без охлаждения

Вид оборудования: Обработка деталей из стали: Отрезные станки

Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, ч/год,  $_T = 18.66$

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

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

**Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)**

Удельный выброс, г/с (табл. 1),  $GV = 0.203$

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

Валовый выброс, т/год (1),  $_M = 3600 * KN * GV * _T * _KOLIV / 10^6 = 3600 * 0.2 * 0.203 * 18.66 * 1 / 10^6 = 0.00273$

Максимальный из разовых выброс, г/с (2),  $_G = KN * GV * NSI = 0.2 * 0.203 * 1 = 0.0406$

ИТОГО:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
2902	Взвешенные частицы (116)	0.0406	0.00273

***Ист. 6021 Перфоратор***

Список литературы:

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

Технология обработки: Механическая обработка металлов

Местный отсос пыли не проводится

Тип расчета: без охлаждения

Вид оборудования: Сверлильные станки

Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, ч/год,  $T = 5052.3$

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

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

**Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)**

Удельный выброс, г/с (табл. 1),  $GV = 0.007$

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

Валовый выброс, т/год (1),  $M = 3600 \cdot KN \cdot GV \cdot T \cdot KOLIV / 10^6 = 3600 \cdot 0.2 \cdot 0.007 \cdot 5052.3 \cdot 1 / 10^6 = 0.02546$

Максимальный из разовых выброс, г/с (2),  $G = KN \cdot GV \cdot NSI = 0.2 \cdot 0.007 \cdot 1 = 0.0014$

ИТОГО:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
2902	Взвешенные частицы (116)	0.0014	0.02546

**Ист.6022 Газосварочный аппарат**

Список литературы:

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

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов

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

Расход сварочных материалов, кг/год,  $B = 8481.8$

Фактический максимальный расход сварочных материалов, с учетом дискретности работы оборудования, кг/час,  $BMAX = 20$

-----  
Газы:

**Примесь:0301 Азот (IV) оксид (Азота диоксид)**

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

Валовый выброс, т/год (5.1),  $M = GIS \cdot B / 10^6 = 15 \cdot 8481.799999999999 / 10^6 = 0.1272$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $G = GIS \cdot BMAX / 3600 = 15 \cdot 20 / 3600 = 0.0833$

ИТОГО:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.0833	0.1272

В качестве мероприятий, направленных на сокращение загрязнения на окружающую среду, предусматривается:

1. Организация технического обслуживания и ремонта дорожно-строительной техники и автотранспорта на территории производственной базы подрядной организации.
2. Проведение большинства строительных работ, за счет электрифицированного оборудования, работа которого не будет связана с загрязнением атмосферного воздуха.
3. Осуществление строительных работ с применением процесса увлажнения инертных материалов, что исключит возможность пыления.

4. Не одновременность работы транспортной и строительной техники.
5. Организация внутривозвращающего движения транспортной техники по существующим дорогам и проездам с твердым покрытием, что снизит воздействие осуществляемых работ на состав атмосферного воздуха.
6. Сокращение или прекращение работ при неблагоприятных метеорологических условиях.

Учитывая временный характер негативного воздействия на окружающую среду, дорожные машины и оборудование находятся на объекте только в том составе, которым необходимо для выполнения технологических операций определенного вида работ. По окончании смены машины перемещаются на площадки с твердым покрытием.

### Период эксплуатации

#### **Котельная**

#### **Ист. 0001 Водогрейный котел**

### **РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ**

Список литературы:

"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Астана, КазЭКОЭКСП, 1996 г.  
п.2. Расчет выбросов вредных веществ при сжигании топлива в котлах паропроизводительностью до 30 т/час

Вид топлива, **КЗ = Газ (природный)**

Расход топлива, тыс.м<sup>3</sup>/год, **BT = 2839.8**

Расход топлива, л/с, **BG = 90.05**

Низшая теплота сгорания рабочего топлива, ккал/м<sup>3</sup>(прил. 2.1), **QR = 7600**

Пересчет в МДж, **QR = QR \* 0.004187 = 7600 \* 0.004187 = 31.82**

Средняя зольность топлива, %(прил. 2.1), **AR = 0**

Предельная зольность топлива, % не более(прил. 2.1), **AIR = 0**

Среднее содержание серы в топливе, %(прил. 2.1), **SR = 0**

Предельное содержание серы в топливе, % не более(прил. 2.1), **SIR = 0**

#### **Примесь:0301 Азота диоксид**

Номинальная тепловая мощность котлоагрегата, кВт, **QN = 1850**

Фактическая мощность котлоагрегата, кВт, **QF = 1850**

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (рис. 2.1 или 2.2), **KNO = 0.0953**

Коэфф. снижения выбросов азота в рез-те техн. решений, **B = 0**

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (ф-ла 2.7а), **KNO = KNO \* (QF / QN) ^ 0.25 = 0.0953 \* (1850 / 1850) ^ 0.25 = 0.0953**

Выброс окислов азота, т/год (ф-ла 2.7), **MNOT = 0.001 \* BT \* QR \* KNO \* (1-B) = 0.001 \* 2839.8 \* 31.82 \* 0.0953 \* (1-0) = 8.61**

Выброс окислов азота, г/с (ф-ла 2.7), **MNOG = 0.001 \* BG \* QR \* KNO \* (1-B) = 0.001 \* 90.05 \* 31.82 \* 0.0953 \* (1-0) = 0.273**

Выброс азота диоксида (0301), т/год, **M\_ = 0.8 \* MNOT = 0.8 \* 8.61 = 6.89**

Выброс азота диоксида (0301), г/с, **G\_ = 0.8 \* MNOG = 0.8 \* 0.273 = 0.2184**

#### **Примесь:0304 Азот оксид**

Выброс азота оксида (0304), т/год ,  $\underline{M} = 0.13 * MNOT = 0.13 * 8.61 = 1.12$   
 Выброс азота оксида (0304), г/с ,  $\underline{G} = 0.13 * MNOG = 0.13 * 0.273 = 0.0355$

**Примесь: 0337 Углерод оксид**

Потери тепла от механической неполноты сгорания, %(табл. 2.2) ,  $Q4 = 0$

Кол-во окиси углерода на единицу тепла, кг/Гдж(табл. 2.1) ,  $KCO = 0.08$

Тип топки:

Выход окиси углерода в кг/тонн или кг/тыс.м3' ,  $CCO = QR * KCO = 31.82 * 0.08 = 2.546$

Выбросы окиси углерода, т/год (ф-ла 2.4) ,  $\underline{M} = 0.001 * BT * CCO * (1-Q4 / 100) = 0.001 * 2839.8 * 2.546 * (1-0 / 100) = 7.23$

Выбросы окиси углерода, г/с (ф-ла 2.4) ,  $\underline{G} = 0.001 * BG * CCO * (1-Q4 / 100) = 0.001 * 90.05 * 2.546 * (1-0 / 100) = 0.2293$

Итого:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота диоксид	0.2184	6.89
0304	Азот оксид	0.0355	1.12
0337	Углерод оксид	0.2293	7.23

**Ист. 0002-0003 Водогрейный котел**

Расчет идентичен расчету от ист. 0001

**Ист. 6001 Автостоянка на 10 м/м**

Стоянка: Обособленная, имеющая непосредственный выезд на дорогу общего пользования (расчетная схема 1)

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

**РЕЗУЛЬТАТЫ РАСЧЕТА**

Выбросы по периоду: Переходный период хранения ( $t > -5$  и  $t < 5$ )

**Тип машины: Легковые автомобили с впрыском топлива рабочим объемом свыше 1.8 до 3.5 л (до 92)**

Дп, сут	Нк, шт	А	Нк1 шт.	Л1, км	Л2, км		
150	10	0.10	1	0.01	0.01		
ЗВ	Тпр мин	Мпр, г/мин	Тх, мин	Мхх, г/мин	Мl, г/км	г/с	т/год
0337	3	8.19	1	4.5	19.17	0.00813	--
2704	3	0.9	1	0.4	2.25	0.000867	--
0301	3	0.07	1	0.05	0.4	0.0000733	--
0330	3	0.014	1	0.012	0.081	0.00001556	--

Выбросы по периоду: Теплый период хранения ( $t > 5$ )

**Тип машины: Легковые автомобили с впрыском топлива рабочим объемом свыше 1.8 до 3.5 л (до 92)**

Дп, сут	Нк, шт	А	Нк1 шт.	Л1, км	Л2, км		
100	10	0.10	1	0.01	0.01		
ЗВ	Тпр мин	Мпр, г/мин	Тх, мин	Мхх, г/мин	Мl, г/км	г/с	т/год
0337	3	5	1	4.5	17	0.00546	--
2704	3	0.65	1	0.4	1.7	0.000658	--
0301	3	0.05	1	0.05	0.4	0.0000567	--
0330	3	0.013	1	0.012	0.07	0.00001436	--

Выбросы по периоду: Холодный период хранения ( $t < -5$ )

Температура воздуха за расчетный период, град. С ,  $T = -20$

**Тип машины: Легковые автомобили с впрыском топлива рабочим объемом свыше 1.8 до 3.5 л (до 92)**

<i>Dn, сут</i>	<i>Nk, шт</i>	<i>A</i>	<i>NkI шт.</i>	<i>L1, км</i>	<i>L2, км</i>		
115	10	0.10	1	0.01	0.01		
<i>ЗВ</i>	<i>Тпр мин</i>	<i>Мпр, г/мин</i>	<i>Тх, мин</i>	<i>Мхх, г/мин</i>	<i>Мl, г/км</i>	<i>г/с</i>	<i>т/год</i>
0337	15	9.1	1	4.5	21.3	0.0392	--
2704	15	1	1	0.4	2.5	0.00429	--
0301	15	0.07	1	0.05	0.4	0.000307	--
0330	15	0.016	1	0.012	0.09	0.0000703	--

**ИТОГО ВЫБРОСЫ ОТ СТОЯНКИ АВТОМОБИЛЕЙ**

<i>Код</i>	<i>Примесь</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.000309	--
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0.0000708	--
0337	Углерод оксид	0.0393	--
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/	0.0043	--

Максимально-разовые выбросы достигнуты в холодный период при температуре -20 градусов С

**Ист. 6002 Автостоянка на 9 м/м**

Стоянка: Обособленная, имеющая непосредственный выезд на дорогу общего пользования (расчетная схема 1)

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

**РЕЗУЛЬТАТЫ РАСЧЕТА**

Выбросы по периоду: Переходный период хранения ( $t > -5$  и  $t < 5$ )

**Тип машины: Легковые автомобили с впрыском топлива рабочим объемом свыше 1.8 до 3.5 л (до 92)**

<i>Dn, сут</i>	<i>Nk, шт</i>	<i>A</i>	<i>NkI шт.</i>	<i>L1, км</i>	<i>L2, км</i>		
150	9	0.10	1	0.01	0.01		
<i>ЗВ</i>	<i>Тпр мин</i>	<i>Мпр, г/мин</i>	<i>Тх, мин</i>	<i>Мхх, г/мин</i>	<i>Мl, г/км</i>	<i>г/с</i>	<i>т/год</i>
0337	3	8.19	1	4.5	19.17	0.00813	--
2704	3	0.9	1	0.4	2.25	0.000867	--
0301	3	0.07	1	0.05	0.4	0.0000733	--
0330	3	0.014	1	0.012	0.081	0.00001556	--

Выбросы по периоду: Теплый период хранения ( $t > 5$ )

**Тип машины: Легковые автомобили с впрыском топлива рабочим объемом свыше 1.8 до 3.5 л (до 92)**

<i>Dn, сут</i>	<i>Nk, шт</i>	<i>A</i>	<i>NkI шт.</i>	<i>L1, км</i>	<i>L2, км</i>		
100	9	0.10	1	0.01	0.01		
<i>ЗВ</i>	<i>Тпр мин</i>	<i>Мпр, г/мин</i>	<i>Тх, мин</i>	<i>Мхх, г/мин</i>	<i>Мl, г/км</i>	<i>г/с</i>	<i>т/год</i>
0337	3	5	1	4.5	17	0.00546	--
2704	3	0.65	1	0.4	1.7	0.000658	--
0301	3	0.05	1	0.05	0.4	0.0000567	--
0330	3	0.013	1	0.012	0.07	0.00001436	--

Выбросы по периоду: Холодный период хранения ( $t < -5$ )

Температура воздуха за расчетный период, град. С,  $T = -20$

**Тип машины: Легковые автомобили с впрыском топлива рабочим объемом свыше 1.8 до 3.5 л (до 92)**

<i>Dn, сут</i>	<i>Nk, шт</i>	<i>A</i>	<i>NkI шт.</i>	<i>L1, км</i>	<i>L2, км</i>		
115	9	0.10	1	0.01	0.01		
<i>ЗВ</i>	<i>Тпр мин</i>	<i>Мпр, г/мин</i>	<i>Тх, мин</i>	<i>Мхх, г/мин</i>	<i>Мl, г/км</i>	<i>г/с</i>	<i>т/год</i>
0337	15	9.1	1	4.5	21.3	0.0392	--
2704	15	1	1	0.4	2.5	0.00429	--
0301	15	0.07	1	0.05	0.4	0.000307	--
0330	15	0.016	1	0.012	0.09	0.0000703	--

**ИТОГО ВЫБРОСЫ ОТ СТОЯНКИ АВТОМОБИЛЕЙ**

<i>Код</i>	<i>Примесь</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.000309	--
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0.0000708	--
0337	Углерод оксид	0.0393	--
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/	0.0043	--

Максимально-разовые выбросы достигнуты в холодный период при температуре -20 градусов С

**Ист. 6003 Автостоянка на 8 м/м**

Стоянка: Обособленная, имеющая непосредственный выезд на дорогу общего пользования (расчетная схема 1)

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

**РЕЗУЛЬТАТЫ РАСЧЕТА**

Выбросы по периоду: Переходный период хранения ( $t > -5$  и  $t < 5$ )

**Тип машины: Легковые автомобили с впрыском топлива рабочим объемом свыше 1.8 до 3.5 л (до 92)**

<i>Dn, сут</i>	<i>Nk, шт</i>	<i>A</i>	<i>NkI шт.</i>	<i>L1, км</i>	<i>L2, км</i>		
150	8	0.10	1	0.01	0.01		
<i>ЗВ</i>	<i>Тпр мин</i>	<i>Мпр, г/мин</i>	<i>Тх, мин</i>	<i>Мхх, г/мин</i>	<i>Мl, г/км</i>	<i>г/с</i>	<i>т/год</i>
0337	3	8.19	1	4.5	19.17	0.00813	--
2704	3	0.9	1	0.4	2.25	0.000867	--
0301	3	0.07	1	0.05	0.4	0.0000733	--
0330	3	0.014	1	0.012	0.081	0.00001556	--

Выбросы по периоду: Теплый период хранения ( $t > 5$ )

**Тип машины: Легковые автомобили с впрыском топлива рабочим объемом свыше 1.8 до 3.5 л (до 92)**

<i>Dn, сут</i>	<i>Nk, шт</i>	<i>A</i>	<i>NkI шт.</i>	<i>L1, км</i>	<i>L2, км</i>		
100	8	0.10	1	0.01	0.01		
<i>ЗВ</i>	<i>Тпр мин</i>	<i>Мпр, г/мин</i>	<i>Тх, мин</i>	<i>Мхх, г/мин</i>	<i>Мl, г/км</i>	<i>г/с</i>	<i>т/год</i>
0337	3	5	1	4.5	17	0.00546	--
2704	3	0.65	1	0.4	1.7	0.000658	--

0301	3	0.05	1	0.05	0.4	0.0000567	--
0330	3	0.013	1	0.012	0.07	0.00001436	--

Выбросы по периоду: Холодный период хранения ( $t < -5$ )

Температура воздуха за расчетный период, град. С ,  $T = -20$

**Тип машины: Легковые автомобили с впрыском топлива рабочим объемом свыше 1.8 до 3.5 л (до 92)**

$Dn$ , сут	$Nk$ , шт	$A$	$NkI$ шт.	$L1$ , км	$L2$ , км		
115	8	0.10	1	0.01	0.01		
$ЗВ$	$Тпр$ мин	$Мпр$ , г/мин	$Тх$ , мин	$Мхх$ , г/мин	$Мl$ , г/км	$г/с$	$т/год$
0337	15	9.1	1	4.5	21.3	0.0392	--
2704	15	1	1	0.4	2.5	0.00429	--
0301	15	0.07	1	0.05	0.4	0.000307	--
0330	15	0.016	1	0.012	0.09	0.0000703	--

**ИТОГО ВЫБРОСЫ ОТ СТОЯНКИ АВТОМОБИЛЕЙ**

<b>Код</b>	<b>Примесь</b>	<b>Выброс г/с</b>	<b>Выброс т/год</b>
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.000309	--
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0.0000708	--
0337	Углерод оксид	0.0393	--
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/	0.0043	--

Максимально-разовые выбросы достигнуты в холодный период при температуре -20 градусов С

**Ист. 6004 Автостоянка на 7 м/м**

Стоянка: Обособленная, имеющая непосредственный выезд на дорогу общего пользования (расчетная схема 1)

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

**РЕЗУЛЬТАТЫ РАСЧЕТА**

Выбросы по периоду: Переходный период хранения ( $t > -5$  и  $t < 5$ )

**Тип машины: Легковые автомобили с впрыском топлива рабочим объемом свыше 1.8 до 3.5 л (до 92)**

$Dn$ , сут	$Nk$ , шт	$A$	$NkI$ шт.	$L1$ , км	$L2$ , км		
150	7	0.10	1	0.01	0.01		
$ЗВ$	$Тпр$ мин	$Мпр$ , г/мин	$Тх$ , мин	$Мхх$ , г/мин	$Мl$ , г/км	$г/с$	$т/год$
0337	3	8.19	1	4.5	19.17	0.00813	--
2704	3	0.9	1	0.4	2.25	0.000867	--
0301	3	0.07	1	0.05	0.4	0.0000733	--
0330	3	0.014	1	0.012	0.081	0.00001556	--

Выбросы по периоду: Теплый период хранения ( $t > 5$ )

**Тип машины: Легковые автомобили с впрыском топлива рабочим объемом свыше 1.8 до 3.5 л (до 92)**

$Dn$ , сут	$Nk$ , шт	$A$	$NkI$ шт.	$L1$ , км	$L2$ , км		
100	7	0.10	1	0.01	0.01		
$ЗВ$	$Тпр$ мин	$Мпр$ , г/мин	$Тх$ , мин	$Мхх$ , г/мин	$Мl$ , г/км	$г/с$	$т/год$

0337	3	5	1	4.5	17	0.00546	--
2704	3	0.65	1	0.4	1.7	0.000658	--
0301	3	0.05	1	0.05	0.4	0.0000567	--
0330	3	0.013	1	0.012	0.07	0.00001436	--

Выбросы по периоду: Холодный период хранения ( $t < -5$ )

Температура воздуха за расчетный период, град. С,  $T = -20$

**Тип машины: Легковые автомобили с впрыском топлива рабочим объемом свыше 1.8 до 3.5 л (до 92)**

<i>Dn, сут</i>	<i>Nk, шт</i>	<i>A</i>	<i>NkI шт.</i>	<i>L1, км</i>	<i>L2, км</i>		
115	7	0.10	1	0.01	0.01		

<i>ЗВ</i>	<i>Тпр мин</i>	<i>Мпр, г/мин</i>	<i>Тх, мин</i>	<i>Мхх, г/мин</i>	<i>Мl, г/км</i>	<i>г/с</i>	<i>т/год</i>
0337	15	9.1	1	4.5	21.3	0.0392	--
2704	15	1	1	0.4	2.5	0.00429	--
0301	15	0.07	1	0.05	0.4	0.000307	--
0330	15	0.016	1	0.012	0.09	0.0000703	--

**ИТОГО ВЫБРОСЫ ОТ СТОЯНКИ АВТОМОБИЛЕЙ**

<i>Код</i>	<i>Примесь</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.000309	--
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0.0000708	--
0337	Углерод оксид	0.0393	--
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/	0.0043	--

Максимально-разовые выбросы достигнуты в холодный период при температуре -20 градусов С

#### **Ист. 6005 Автостоянка на 6 м/м**

Стоянка: Обособленная, имеющая непосредственный выезд на дорогу общего пользования (расчетная схема 1)

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

#### **РЕЗУЛЬТАТЫ РАСЧЕТА**

Выбросы по периоду: Переходный период хранения ( $t > -5$  и  $t < 5$ )

**Тип машины: Легковые автомобили с впрыском топлива рабочим объемом свыше 1.8 до 3.5 л (до 92)**

<i>Dn, сут</i>	<i>Nk, шт</i>	<i>A</i>	<i>NkI шт.</i>	<i>L1, км</i>	<i>L2, км</i>		
150	6	0.10	1	0.01	0.01		

<i>ЗВ</i>	<i>Тпр мин</i>	<i>Мпр, г/мин</i>	<i>Тх, мин</i>	<i>Мхх, г/мин</i>	<i>Мl, г/км</i>	<i>г/с</i>	<i>т/год</i>
0337	3	8.19	1	4.5	19.17	0.00813	--
2704	3	0.9	1	0.4	2.25	0.000867	--
0301	3	0.07	1	0.05	0.4	0.0000733	--
0330	3	0.014	1	0.012	0.081	0.00001556	--

Выбросы по периоду: Теплый период хранения ( $t > 5$ )

**Тип машины: Легковые автомобили с впрыском топлива рабочим объемом свыше 1.8 до 3.5 л (до 92)**

<i>Dn, сут</i>	<i>Nk, шт</i>	<i>A</i>	<i>NkI шт.</i>	<i>L1, км</i>	<i>L2, км</i>		
100	6	0.10	1	0.01	0.01		

<i>ЗВ</i>	<i>Тпр</i> <i>мин</i>	<i>Мпр,</i> <i>г/мин</i>	<i>Тх,</i> <i>мин</i>	<i>Мхх,</i> <i>г/мин</i>	<i>Мl,</i> <i>г/км</i>	<i>г/с</i>	<i>т/год</i>
0337	3	5	1	4.5	17	0.00546	--
2704	3	0.65	1	0.4	1.7	0.000658	--
0301	3	0.05	1	0.05	0.4	0.0000567	--
0330	3	0.013	1	0.012	0.07	0.00001436	--

Выбросы по периоду: Холодный период хранения ( $t < -5$ )

Температура воздуха за расчетный период, град. С,  $T = -20$

**Тип машины: Легковые автомобили с впрыском топлива рабочим объемом свыше 1.8 до 3.5 л (до 92)**

<i>Dn,</i> <i>сут</i>	<i>Nk,</i> <i>шт</i>	<i>A</i>	<i>NkI</i> <i>шт.</i>	<i>L1,</i> <i>км</i>	<i>L2,</i> <i>км</i>	
115	6	0.10	1	0.01	0.01	

<i>ЗВ</i>	<i>Тпр</i> <i>мин</i>	<i>Мпр,</i> <i>г/мин</i>	<i>Тх,</i> <i>мин</i>	<i>Мхх,</i> <i>г/мин</i>	<i>Мl,</i> <i>г/км</i>	<i>г/с</i>	<i>т/год</i>
0337	15	9.1	1	4.5	21.3	0.0392	--
2704	15	1	1	0.4	2.5	0.00429	--
0301	15	0.07	1	0.05	0.4	0.000307	--
0330	15	0.016	1	0.012	0.09	0.0000703	--

**ИТОГО ВЫБРОСЫ ОТ СТОЯНКИ АВТОМОБИЛЕЙ**

<i>Код</i>	<i>Примесь</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.000309	--
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0.0000708	--
0337	Углерод оксид	0.0393	--
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/	0.0043	--

Максимально-разовые выбросы достигнуты в холодный период

при температуре -20 градусов С

#### **Ист. 6006 Автостоянка на 5 м/м**

Стоянка: Обособленная, имеющая непосредственный выезд на дорогу общего пользования (расчетная схема 1)

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

#### **РЕЗУЛЬТАТЫ РАСЧЕТА**

Выбросы по периоду: Переходный период хранения ( $t > -5$  и  $t < 5$ )

**Тип машины: Легковые автомобили с впрыском топлива рабочим объемом свыше 1.8 до 3.5 л (до 92)**

<i>Dn,</i> <i>сут</i>	<i>Nk,</i> <i>шт</i>	<i>A</i>	<i>NkI</i> <i>шт.</i>	<i>L1,</i> <i>км</i>	<i>L2,</i> <i>км</i>	
150	5	0.10	1	0.01	0.01	

<i>ЗВ</i>	<i>Тпр</i> <i>мин</i>	<i>Мпр,</i> <i>г/мин</i>	<i>Тх,</i> <i>мин</i>	<i>Мхх,</i> <i>г/мин</i>	<i>Мl,</i> <i>г/км</i>	<i>г/с</i>	<i>т/год</i>
0337	3	8.19	1	4.5	19.17	0.00813	--
2704	3	0.9	1	0.4	2.25	0.000867	--
0301	3	0.07	1	0.05	0.4	0.0000733	--
0330	3	0.014	1	0.012	0.081	0.00001556	--

Выбросы по периоду: Теплый период хранения ( $t > 5$ )

**Тип машины: Легковые автомобили с впрыском топлива рабочим объемом свыше 1.8 до 3.5 л (до 92)**

<i>Dn,</i> <i>сут</i>	<i>Nk,</i> <i>шт</i>	<i>A</i>	<i>NkI</i> <i>шт.</i>	<i>L1,</i> <i>км</i>	<i>L2,</i> <i>км</i>	
--------------------------	-------------------------	----------	--------------------------	-------------------------	-------------------------	--

100	5	0.10	1	0.01	0.01		
<b>ЗВ</b>	<b>Тпр мин</b>	<b>Мпр, г/мин</b>	<b>Тх, мин</b>	<b>Мхх, г/мин</b>	<b>Мl, г/км</b>	<b>г/с</b>	<b>т/год</b>
0337	3	5	1	4.5	17	0.00546	--
2704	3	0.65	1	0.4	1.7	0.000658	--
0301	3	0.05	1	0.05	0.4	0.0000567	--
0330	3	0.013	1	0.012	0.07	0.00001436	--

Выбросы по периоду: Холодный период хранения ( $t < -5$ )

Температура воздуха за расчетный период, град. С,  $T = -20$

**Тип машины: Легковые автомобили с впрыском топлива рабочим объемом свыше 1.8 до 3.5 л (до 92)**

<b>Дп, сут</b>	<b>Нк, шт</b>	<b>А</b>	<b>НкI шт.</b>	<b>L1, км</b>	<b>L2, км</b>		
115	5	0.10	1	0.01	0.01		
<b>ЗВ</b>	<b>Тпр мин</b>	<b>Мпр, г/мин</b>	<b>Тх, мин</b>	<b>Мхх, г/мин</b>	<b>Мl, г/км</b>	<b>г/с</b>	<b>т/год</b>
0337	15	9.1	1	4.5	21.3	0.0392	--
2704	15	1	1	0.4	2.5	0.00429	--
0301	15	0.07	1	0.05	0.4	0.000307	--
0330	15	0.016	1	0.012	0.09	0.0000703	--

**ИТОГО ВЫБРОСЫ ОТ СТОЯНКИ АВТОМОБИЛЕЙ**

<b>Код</b>	<b>Примесь</b>	<b>Выброс г/с</b>	<b>Выброс т/год</b>
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.000309	--
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0.0000708	--
0337	Углерод оксид	0.0393	--
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/	0.0043	--

Максимально-разовые выбросы достигнуты в холодный период при температуре -20 градусов С

## 1.6. Характеристика мероприятий по регулированию выбросов в периоды особо неблагоприятных метеорологических условий (НМУ)

В период неблагоприятных метеорологических условий, т.е. при поднятой инверсии выше источника, туманах, предприятия должны осуществлять временные мероприятия по дополнительному снижению выбросов в атмосферу.

Согласно письма РГП "Казгидромет" за № 06-09/2339 от 25.07.2018г. город Астана входит в «Перечень городов Казахстана, в которых прогнозируются НМУ.

Мероприятия выполняются после получения от органов Госкомгидромета заблаговременного предупреждения. В состав предупреждения входят:

- ожидаемая длительность особо неблагоприятных метеорологических условий;
- ожидаемая кратность увеличения приземных концентраций по отношению к фактической.

В зависимости от ожидаемой кратности увеличения приземных концентраций вводят в действие мероприятия 1,2 или 3-ей группы.

Мероприятия 1-ой группы - меры организованного характера, не требующие существенных затрат и не приводящие к снижению объемов производства.

Мероприятия 2-ой группы связаны с созданием дополнительных установок и разработкой специальных режимов работ технологического оборудования, дополнительных газоочистных устройств временного действия.

Мероприятия 3-ей группы связаны со снижением объемов производства.

Проектом предлагается в случае неблагоприятных метеусловий прекратить проведение строительных работ.

### **1.7. Расчет и анализ величин приземных концентраций загрязняющих веществ**

Расчет рассеивания на период строительства проводился от источников выделения, работающих на площадке с учетом одновременности.

Размер основного расчетного прямоугольника установлен с учетом влияния загрязнения со сторонами 1200 x 700 м и шагом сетки 50 м на период строительства и со сторонами 400 x 400 м и шагом сетки 20 м на период эксплуатации.

Расчет полей приземных концентраций проводился с учетом фоновых концентраций выданных РГП Казгидромет (приложение 3).

Расчет рассеивания на период строительства проводился в жилой зоне и в целом по расчетному прямоугольнику, в период эксплуатации - на границе СЗЗ, в жилой зоне и в целом по расчетному прямоугольнику, чтобы оценить вклад объекта в общий уровень загрязнения атмосферы.

Расчет рассеивания загрязняющих веществ на период *строительства* и *период эксплуатации* показал, что превышений максимальных приземных концентраций ни по одному из ингредиентов не наблюдается.

Расчетные максимальные концентрации, создаваемые выбросами источников предприятия, приведены в результатах расчета рассеивания загрязняющих веществ (приложение 5).

Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения атмосферы на период строительства и период эксплуатации, приведены в таблицах 1.7.1 и 1.7.2. Сводные таблицы расчетов приведены в таблицах 1.7.1а и 1.7.2б.

Проектируемый объект не окажет существенного влияния на загрязнение воздушного бассейна.

Таблица 1.7.1

**Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения (период строительства)**

Код вещества / группы суммации	Наименование вещества	Расчетная максимальная приземная концентрация (общая и без учета фона) доля ПДК / мг/м3		Координаты точек с максимальной приземной конц.		Источники, дающие наибольший вклад в макс. концентрацию			Принадлежность источника (производство, цех, участок)
		в жилой зоне	В пределах зоны воздействия	в жилой зоне X/Y	В пределах зоны воз- действия X/Y	N ист.	% вклада		
							ЖЗ	Область воздей- ствия	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Существующее положение (2024 год.)									
Загрязняющие вещества:									
0301	Азота диоксид (4)	0.652196(0.077196)/ 0.130439(0.015439) вклад п/п=11.8%		484/323		0002	100		Строительная площадка
0330	Сера диоксид (516)	0.181185(0.048785)/ 0.090593(0.024393) вклад п/п=26.9%		467/285		0002	100		
0337	Углерод оксид (584)	0.292885(0.030885)/ 1.464425(0.154425) вклад п/п=10.5%		484/323		0002	100		
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.070577/0.0211731		484/323		6014	100		
Группы суммации:									
07(31) 0301 0330	Азота диоксид (4) Сера диоксид (516)	0.829007(0.210007) вклад п/п=25.3%		484/323		0002	100		Строительная площадка

Таблица 1.7.1а

СВОДНАЯ ТАБЛИЦА РЕЗУЛЬТАТОВ РАСЧЕТОВ (период строительства)

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :002 Астана.

Объект :0004 МГИМО

Вар.расч. :1 существующее положение (2025 год)

Код ЗВ	Наименование загрязняющих веществ и состав групп суммаций	См	РП	СЗЗ	ЖЗ	ФТ	Граница области возд.	Колич ИЗА	ПДК (ОБУВ) мг/м3	Класс опасн
<										
0301	Азота диоксид (4)	0.0773	0.652009	нет расч.	0.652196	нет расч.	нет расч.	1	0.2000000	2
0304	Азота оксид (6)	0.0063	См<0.05	нет расч.	См<0.05	нет расч.	нет расч.	1	0.4000000	3
0328	Сажа	0.0566	0.050354	нет расч.	0.042453	нет расч.	нет расч.	1	0.1500000	3
0330	Сера диоксид (516)	0.1330	0.184505	нет расч.	0.181185	нет расч.	нет расч.	1	0.5000000	3
0337	Углерод оксид (584)	0.0309	0.292810	нет расч.	0.292885	нет расч.	нет расч.	1	5.0000000	4
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.4000	0.237687	нет расч.	0.070577	нет расч.	нет расч.	1	0.3000000	3
07	0301 + 0330	0.2103	0.828432	нет расч.	0.829006	нет расч.	нет расч.	1		

Примечания:

1. Таблица отсортирована по увеличению значений по коду загрязняющих веществ
2. См - сумма по источникам загрязнения максимальных концентраций (в долях ПДК<sub>мр</sub>) - только для модели МРК-2014
3. Значения максимальной из разовых концентраций в графах "РП" (по расчетному прямоугольнику), "СЗЗ" (по санитарно-защитной зоне), "ЖЗ" (в жилой зоне), "ФТ" (в заданных группах фиксированных точек), на границе области воздействия приведены в долях ПДК<sub>мр</sub>.

Таблица 1.7.2

**Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения (период эксплуатации)**

Код вещества / группы суммации	Наименование вещества	Расчетная максимальная приземная концентрация (общая и без учета фона) доля ПДК / мг/м3		Координаты точек с максимальной приземной конц.		Источники, дающие наибольший вклад в макс. концентрацию			Принадлежность источника (производство, цех, участок )
		в жилой зоне	на границе санитарно - защитной зоны	в жилой зоне X/Y	на грани це СЗЗ X/Y	N ист.	% вклада		
							ЖЗ	СЗЗ	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Загрязняющие вещества:									
0301	Азота диоксид (4)	0.904367(0.329367)/ 0.180873(0.065873) вклад п/п=36.4%	0.707734(0.132734)/ 0.141547(0.026547) вклад п/п=18.8%	203/304	239/206	0002	50	52.9	Территория МЖК.
						0001	50	47.1	
0337	Углерод оксид (584)	0.275832(0.013832)/ 1.379161(0.069161) вклад п/п= 5%	0.267578(0.005578)/ 1.337891(0.027891) вклад п/п= 2.1%	203/304	239/206	0002	50	52.9	
						0001	50	47.1	

Таблица 1.7.26

СВОДНАЯ ТАБЛИЦА РЕЗУЛЬТАТОВ РАСЧЕТОВ (период эксплуатации)

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :002 Астана.

Объект :0004 МГИМО расчет..

Вар.расч. :4 существующее положение (2025 год)

Код ЗВ	Наименование загрязняющих веществ и состав групп суммаций	См	РП	СЗЗ	ЖЗ	ФТ	Граница области возд.	Колич ИЗА	ПДК (ОБУВ) мг/м3	Класс опасн
<										
0301	Азота диоксид (4)	0.3297	0.904719	0.707734	0.904367	нет расч.	нет расч.	2	0.2000000	2
0304	Азота оксид (6)	0.0268	См<0.05	См<0.05	См<0.05	нет расч.	нет расч.	2	0.4000000	3
0337	Углерод оксид (584)	0.0138	0.275846	0.267578	0.275832	нет расч.	нет расч.	2	5.0000000	4

Примечания:

1. Таблица отсортирована по увеличению значений по коду загрязняющих веществ
2. См - сумма по источникам загрязнения максимальных концентраций (в долях ПДК<sub>мр</sub>) - только для модели МРК-2014
3. Значения максимальной из разовых концентраций в графах "РП" (по расчетному прямоугольнику), "СЗЗ" (по санитарно-защитной зоне), "ЖЗ" (в жилой зоне), "ФТ" (в заданных группах фиксированных точек), на границе области воздействия приведены в долях ПДК<sub>мр</sub>.

### **1.8. Предложения по установлению нормативов допустимых выбросов (НДВ) для объекта**

Расчет полей приземных концентраций загрязняющих веществ позволяет выделить зоны с нормативным качеством атмосферного воздуха и повышенным содержанием некоторых ингредиентов по отношению к предельно-допустимой концентрации (ПДК).

Согласно ст. 39, п. 11 Экологического Кодекса РК от 2 января 2021 года № 400-VI: 11. Нормативы эмиссий для объектов III и IV категорий не устанавливаются.

**Декларируемое количество выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух по (г/сек, т/год) представлено ниже в таблице.**

Таблица 1.8.1

Декларируемое количество выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух по (г/сек, т/год)

2026 г.- 2028 г.				
Номер источника загрязнения	Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	г/сек	т/год
0001	0301	Азота диоксид	0.68056	0.873925
0001	0328	Углерод (Сажа)	0.00263	0.057461
0001	0330	Сера диоксид	0.34028	0.436963
0001	0337	Углерод оксид	1.7014	2.184813
0001	0703	Бенз/а/пирен	0.0000054	0.000007
0001	2732	Керосин	0.51042	0.655444
0002	0301	Азота диоксид	0.00093	0.002047
0002	0304	Азот оксид	0.000151	0.000333
0002	0328	Углерод (Сажа)	0.00017	0.000374
0002	0330	Сера диоксид	0.003998	0.00878
0002	0337	Углерод оксид	0.009302	0.020469
6008	0123	Железа оксид	0.0832	2.225
6008	0143	Марганец и его соединения	0.00961	0.257
6009	2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0.224	0.873
6010	2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0.0639	0.0485
6011	2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0.192	0.109
6012	2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0.48	0.266
6013	2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0.048	0.00026
6014	2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0.00112	0.00058
6015	2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0.0672	0.059
6016	0616	Ксилол	1.5487	1.237092
6016	0621	Метилбензол (Толуол)	0.1722	0.02894
6016	1042	Бутан-1-ол	0.3383	0.44526
6016	1119	2-Этоксэтанол	0.01925	0.03
6016	1210	Бутилацетат	0.2338	0.006596
6016	1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0722	0.01213
6016	2750	Сольвент нефтя	0.793	1.235

6016	2752	Уайт-спирит	2.3382	1.866943
6017	2902	Взвешенные частицы	0.0052	0.0133
6017	2930	Пыль абразивная	0.0032	0.00818
6018	2902	Взвешенные частицы	0.0406	0.995
6019	2936	Пыль древесная	0.0026	0.000523
6020	2902	Взвешенные частицы	0.0406	0.00273
6021	2902	Взвешенные частицы	0.0014	0.02546
6022	0301	Азота диоксид	0.0833	0.1272
<b>Итого:</b>			<b>10.0281264</b>	<b>14.11331</b>

Таблица 1.8.2

**Декларируемое количество выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух на период эксплуатации**

Номер источника загрязнения	Наименование загрязняющего вещества	г/сек	т/год
2029 г.			
0001	(0301) Азота диоксид	0.2184	6.89
0001	(0304) Азота оксид (6)	0.0355	1.12
0001	(0337) Углерод оксид (584)	0.2293	7.23
0002	(0301) Азота диоксид	0.2184	6.89
0002	(0304) Азота оксид (6)	0.0355	1.12
0002	(0337) Углерод оксид (584)	0.2293	7.23
0003	(0301) Азота диоксид	0.2184	6.89
0003	(0304) Азота оксид (6)	0.0355	1.12
0003	(0337) Углерод оксид (584)	0.2293	7.23
Всего по пред-приятию:		1.4496	45.72
2030 г.			
0001	(0301) Азота диоксид	0.2184	6.89
0001	(0304) Азота оксид (6)	0.0355	1.12
0001	(0337) Углерод оксид (584)	0.2293	7.23
0002	(0301) Азота диоксид	0.2184	6.89
0002	(0304) Азота оксид (6)	0.0355	1.12
0002	(0337) Углерод оксид (584)	0.2293	7.23
0003	(0301) Азота диоксид	0.2184	6.89
0003	(0304) Азота оксид (6)	0.0355	1.12
0003	(0337) Углерод оксид (584)	0.2293	7.23
Всего по пред-		1.4496	45.72

приятию:			
2031 г.			
0001	(0301) Азота диоксид	0.2184	6.89
0001	(0304) Азота оксид (6)	0.0355	1.12
0001	(0337) Углерод оксид (584)	0.2293	7.23
0002	(0301) Азота диоксид	0.2184	6.89
0002	(0304) Азота оксид (6)	0.0355	1.12
0002	(0337) Углерод оксид (584)	0.2293	7.23
0003	(0301) Азота диоксид	0.2184	6.89
0003	(0304) Азота оксид (6)	0.0355	1.12
0003	(0337) Углерод оксид (584)	0.2293	7.23
Всего по пред- приятию:		1.4496	45.72
2032 г.			
0001	(0301) Азота диоксид	0.2184	6.89
0001	(0304) Азота оксид (6)	0.0355	1.12
0001	(0337) Углерод оксид (584)	0.2293	7.23
0002	(0301) Азота диоксид	0.2184	6.89
0002	(0304) Азота оксид (6)	0.0355	1.12
0002	(0337) Углерод оксид (584)	0.2293	7.23
0003	(0301) Азота диоксид	0.2184	6.89
0003	(0304) Азота оксид (6)	0.0355	1.12
0003	(0337) Углерод оксид (584)	0.2293	7.23
Всего по пред- приятию:		1.4496	45.72
2033 г.			
0001	(0301) Азота диоксид	0.2184	6.89
0001	(0304) Азота оксид (6)	0.0355	1.12
0001	(0337) Углерод оксид (584)	0.2293	7.23
0002	(0301) Азота диоксид	0.2184	6.89
0002	(0304) Азота оксид (6)	0.0355	1.12
0002	(0337) Углерод оксид (584)	0.2293	7.23
0003	(0301) Азота диоксид	0.2184	6.89
0003	(0304) Азота оксид (6)	0.0355	1.12
0003	(0337) Углерод оксид (584)	0.2293	7.23
Всего по пред- приятию:		1.4496	45.72

**Выбросы от передвижных источников не учитываются.**

## **1.9. Методы и средства контроля за состоянием воздушного бассейна**

Контроль за состоянием воздушного бассейна на период эксплуатации объекта не проводится.

На период строительства строительная организация, проводящая строительномонтажные работы проектируемого объекта должна обеспечить надлежащее состояние стройплощадки, а также не допустить утечки нефти, масла и т.д., загрязнения мусором и т.д.

## **1.10. Обоснование принятия размера санитарно-защитной зоны**

Устройство санитарно-защитной зоны между предприятием и жилой застройкой является одним из основных воздухоохраных мероприятий, обеспечивающих требуемое качество воздуха в населенных пунктах.

Для объектов, являющихся источниками загрязнения атмосферного воздуха, должна быть организована санитарно-защитная зона (СЗЗ), ширина которой определяется санитарной классификацией производств. Достаточность ширины СЗЗ должна быть подтверждена расчетами уровней загрязнения в соответствии с действующими указаниями по расчету рассеивания в атмосфере вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий.

Проектируемый объект не является производственным объектом.

В соответствии с Приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2 Об утверждении Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека»:

- источниками воздействия на среду обитания и здоровье человека являются объекты, для которых уровни создаваемого загрязнения за пределами промышленной площадки превышают 1,0 ПДК.

Проектируемый объект в СЗЗ и СР промышленных объектов не попадает.

Согласно Приказу и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2 Об утверждении Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», строительные работы не классифицируются.

В данном проекте основным источником загрязнений на период эксплуатации является котельная и автотранспорт. В соответствии с Приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2 Об утверждении Санитарных

правил «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека»:

Раздел 14, примечание, п.1:

1. При установлении минимальной величины СЗЗ от всех типов котельных тепловой мощностью менее 200 Гкал, работающих на твердом, жидком и газообразном топливе, необходимо определение расчетной концентрации над поверхностью земли, а в условиях многоэтажной жилой застройки также определение вертикального распределения концентраций, с учетом рельефа местности и застройки, а также акустических расчетов. При максимальных разовых концентрациях загрязняющих веществ от отдельно стоящих котельных на твердом и жидком топливе не превышающих ПДК для населения СЗЗ 50 м.

Санитарно-защитная зона принимается 50 м.

Согласно проведенному расчету рассеивания видно, что воздействие на окружающую среду носит предельно-допустимый уровень воздействия, превышений приземных концентраций от источников выброса не наблюдается. Анализ результатов расчета показал, что максимальные приземные концентрации по всем веществам и суммациям не оказывают существенного влияния на загрязнение атмосферы.

На период эксплуатации согласно санитарной классификации проектируемый объект относится к V классу опасности.

### **1.11. Рекомендуемые мероприятия по предотвращению и снижению воздействия на атмосферный воздух**

В период эксплуатации в качестве мероприятий, направленных на снижение или исключение негативного воздействия на атмосферный воздух проектируемого объекта предусматриваются:

- текущий ремонт и соблюдение правил безопасности для поддержания оборудования в рабочем состоянии.

В качестве мероприятий, направленных на снижение или исключение негативного воздействия на атмосферный воздух в период строительства проектируемого объекта проектом предусматриваются:

1. Изготовление сборных строительных конструкций, товарного бетона и раствора на производственной базе подрядной организации или предприятий стройиндустрии ближайшего пункта с последующей доставкой на строительную площадку спецавтотранспортом.
2. Максимальное сокращение сварочных работ при монтаже конструкций на местах их установки путем укрупненной сборки конструкций на стационарных производственных участках строительной организации, оборудованных системами газовоздухоочистки.
3. Применение землеройно-транспортной и строительной техники с двигателями внутреннего сгорания, отвечающим требованиям ГОСТ и параметрам заводов-изготовителей по выбросам загрязняющих веществ в атмосферу.
4. Организация технического обслуживания и ремонта дорожно-строительной техники и автотранспорта на территории производственной базы подрядной организации.
5. Проведение большинства строительных работ, за счет электрифицированного оборудования, работа которого не будет связана с загрязнением атмосферного воздуха.
6. Осуществление строительных работ с применением процесса увлажнения инертных материалов, что исключит возможность пыления.
7. Не одновременность работы транспортной и строительной техники.
8. Организация внутривозвратного движения транспортной техники по существующим дорогам и проездам с твердым покрытием, что снизит воздействие осуществляемых работ на состав атмосферного воздуха.
9. Заправка ГСМ автотранспорта на специализированных автозаправочных станциях.
10. Сокращение или прекращение работ при неблагоприятных метеорологических условиях.

#### **Вывод:**

**В результате выполнения всех предложенных мероприятий негативного воздействия на атмосферный воздух в период эксплуатации и строительства проектируемого объекта не ожидается.**

## 2. ОХРАНА ПОВЕРХНОСТНЫХ И ПОДЗЕМНЫХ ВОД ОТ ЗАГРЯЗНЕНИЯ И ИСТОЩЕНИЯ

### 2.1. Краткая характеристика проектируемого предприятия

Данным проектом рассматривается строительство «Строительство здания для филиала Московского государственного института международных отношений в городе Астана».

#### ***Водоохранная зона и водоохранные полосы***

Водоохранная зона должна включать в себя территорию, прилегающую к акватории реки, на которой устанавливаются особые условия пользования, в целях предупреждения загрязнения, засорения и истощения вод, поддержания их экологической устойчивости и надлежащего санитарного состояния.

Проект разработан на основании задания на проектирование и технических условий инженерного обеспечения объекта.

Возможными источниками загрязнения поверхностных и подземных вод являются:

- вредные выбросы в атмосферу (пыль, аэрозоли), осаждающиеся на поверхности водных объектов;
- места хранения отходов производства и бытовых отходов.

В пределах участков строительства рекомендуется запрещать:

- ввод в эксплуатацию реконструируемых объектов, необеспеченных устройствами и сооружениями, предотвращающими загрязнение, засорение реки и ее водоохранной зоны и полос;
- размещение и строительство складов нефтепродуктов, пунктов технического обслуживания и мойки автомашин и строительной техники, мехмастерских, устройств свалок мусора и других объектов, отрицательно влияющих на ближайшие водоемы.

Рассматриваемый объект не входит в водоохранную зону.

**Гидрогеологические исследования, проведенные на стадии разведки, позволяют отнести участок планируемых работ по степени сложности гидрогеологических условий к простым. Интенсивность воздействия слабая, так как изменения природной среды не выходят за существующие пределы естественной природной изменчивости.**

Исходными данными для разработки проектных решений по предупреждению загрязнений поверхностных и подземных вод и рациональному использованию водных ресурсов при проектировании, строительстве и эксплуатации послужили следующие материалы:

- задание на проектирование;
- рабочий проект.

Возможными источниками загрязнения поверхностных и подземных вод являются:

- поверхностные сточные воды (дождевые и талые воды);
- аварийные сбросы или переливы сточных вод;

- фильтрационные утечки вредных веществ из емкостей, трубопроводов и других сооружений.

## 2.2. Водопотребление и водоотведение объекта

### Водопровод хозяйственной и противопожарный

Водопровод запроектирован на хозяйственно-питьевые и противопожарные нужды проектируемых домов. Гарантированный напор согласно ТУ - 24м. Система хозяйственно-питьевого и противопожарного водопровода жилого блока принята объединенная. На вводе в блок установлен общедомовой счетчик воды. На обводной линии установлены электроздвижки, открывающиеся при нажатии на кнопки, расположенные у пожарных кранов.

### Горячее водоснабжение и циркуляционный трубопровод

Горячее водоснабжение дома запроектировано от центрального теплового пункта, расположенного в подвальном помещении. На вводах подающего и циркуляционного трубопроводов в пятно установлены общедомовые счетчики воды. Стояки и магистральные трубопроводы горячей воды запроектированы из стальных водогазопроводных оцинкованных труб.

### Канализация

Запроектирована для отвода бытовых сточных вод во внутриплощадочную сеть канализации. Стояки в сан. узлах и кухнях запроектированы из пластмассовых канализационных труб.

### Канализация дренажная

Согласно задания на проектирование, в подвале предусмотрены водонепроницаемые приямки размером 500х500х700(г), оборудованные дренажным насосом фирмы Grundfos.

### Внутренние водостоки

Запроектирована для отвода дождевых и талых вод с кровли здания. Так как в городе отсутствует система ливневой канализации принято решение выпуск дождевой канализации выполнить согласно п.8.4.2 СП РК 4.01-101-2012 открыто в лотки около здания. Для предотвращения размыва поверхности земли около здания выпуск предусмотрен в дождеприемный лоток с обустройством небольшой бетонной отмостки по краям данного лотка. На зимний период предусмотрен перепуск в бытовую канализацию.

### Водообеспечение на период строительства

Для обеспечения хозяйственно-бытовых нужд работающего персонала и технические нужды, используется вода питьевого качества.

Предусматриваются мероприятия по организации водно-питьевого режима (условиям хранения, мытья и дезинфекции емкостей для хранения питьевой воды) на период строительства.

Объем водопотребления на 1 чел. составляет 25 л в смену. Максимальное количество рабочих 171 чел. Период строительства – 17 мес.

$$Q = 25 \text{ л/см} * 171 \text{ раб.} * 17 \text{ мес.} * 22 \text{ дн.} = 1598850 \text{ л/период} (1598,85 \text{ м}^3/\text{период}).$$

Количество питьевой воды на период строительства составит 1598,85 м<sup>3</sup>.

Система водоотведения санитарно-бытовых помещений строительной площадки осуществляется устройством мобильных туалетных кабин «Биотуалет».

При выезде автотранспортных средств со строительной площадки на центральную магистраль оборудуется пункт мойки колес, имеющий твердое покрытие с организацией системы сточной ливневой канализации с септиком и емкостью для забора воды.

Бытовые стоки вывозятся согласно договора на городские очистные сооружения.

Сброс производственных стоков отсутствует.

При проведении строительных работ и в период эксплуатации воздействие на геологическую среду и подземные воды будет локальным, кратковременным и незначительным, при соблюдении всех требований ТБ и ООС, с учетом предложенных мероприятий.

### **Пункт Мойки колес**

Для обеспечения экологической чистоты города и строительной площадки, как правило у выезда из территории стройплощадки, устраивается Пункт мойки колес автотранспорта

Пункт Мойки колес автомобилей рекомендуется выполнить на бетонном основании с устройством приемка (справа) для стока воды и грязи, оборудованные:

- 2-3 моечными пистолетами,
- дренажной системой
- резервуаром для воды ( с утеплением в осенне-зимний период )

На период строительства на строительных площадках предусмотрены эстакады мытья колёс машин и механизмов открытого типа, рассчитанные на две единицы техники.

Сточные воды, образующиеся в результате функционирования станций очистки попадают грубо дисперсные взвешенные вещества, нефтепродукты.

Сбор и очистку сточных вод от взвешенных веществ и нефтепродуктов производить на комплексах очистных сооружений, состоящих из:

- площадки для мойки колес машин;
- сборного колодца диаметром 1000 мм;
- сооружения очистки производительностью 0,45 л/сек;
- водозаборной камеры с погружным насосом.

Сооружения очистки участка мытья предназначены для рационального использования воды с повторным использованием очищенных сточных вод от мойки колес машин.

Схема повторного использования сточных вод с предварительной очисткой от взвешенных веществ и маслосодержащих стоков принята следующая. Загрязненные сточные воды от мойки колес машин собираются в приямок размером 300x300x250(h), перекрытый решеткой для задержания механических примесей. Затем стоки направляются в горизонтальный отстойник, где происходит оседание крупных взвешенных частиц. Объем осадочной камеры рассчитан согласно таблицы 31 СНиП 2.04.03-85 на 2-х часовое осаждение взвешенных веществ со скоростью от 5-

10 мм/сек и принимается размером  $2 \times 1,5 \times 1,50(h)$ , где  $h$  – высота слоя воды в сооружении очистки.

Очищенные сточные воды поступают в водозаборную камеру диаметром 1000мм, откуда погружным насосом марки TS50H 111/1, имеющим производительность 1,72 м<sup>3</sup>/час, напор 16,83 м, мощность 1,1 кВт подаются на повторное использование.

По мере накопления взвешенных частиц в осадочном отделении, осадок периодически удалять из очистных сооружений с помощью переносной насосной установки.

Удаленный осадок со взвешенными веществами собирается и вывозится ассенизационной машиной за пределы стройплощадки согласно договора со специализированной организацией.

Сбор нефтепродуктов производится поворотным маслосборным устройством с отводом их в резервуар для сбора масла. По мере накопления нефтепродукты удаляются вручную и вывозятся за пределы стройплощадки согласно договора со специализированной организацией.

Сточные воды от мойки автомобилей, поступающие на очистку, будут содержать взвешенные вещества (песок, глина) и нефтепродукты в количестве, представленном в таблице 2.2-1.

таблица 2.2-1

Наименование параметра	Величина, мг/л, max
Содержание взвешенных веществ в исходной воде	700
Содержание нефтепродуктов в исходной воде	100
Содержание взвешенных веществ в очищенной воде	10
Содержание нефтепродуктов в очищенной воде	0,3

Характеристика водооборотных систем

Табл.2.2-2

№ ВОС, повторной системы	Наименование произ- водства, цеха	Водооборотные системы			Повторные системы					
		Объем систе- мы, м³/сут	Расход подпитки		Тип ВОС	Использование воды		Расход м³/сут	Расход подпитки	
			м³/сут	%		Первичное	вторичное		м³/сут	%
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	Стройплощадка Мойка колес автомоби- лей	10	2	20	замкнутый					

Характеристика очистных сооружений

Табл.2.2-3

Год	Наименование очист- ного сооружения и метод очистки	Пропускная способность м³/сут		Эффективность очистки					
		Проектная	Фактическая	Ингредиент		Средняя концентрация (по проекту)		Средняя концентрация (фактическая)	
				Наименование	код	Поступило мг/л	Сброшено мг/л	Поступило мг/л	Сброшено мг/л
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2026	тонкослойный отстой- ник механический	10		Взвешенные ве- щества Нефтепродукты		700 100	10 0,3		

### 2.3. Мероприятия по охране подземных и поверхностных вод

К мероприятиям по предупреждению загрязнения поверхностных и подземных вод на период строительства и эксплуатации относятся:

- искусственное повышение планировочных отметок территории;
- система профилактических мер по предотвращению утечек из водопроводных и канализационных сетей;
- профилактический осмотр, текущий и капитальный ремонт;
- устройство гидроизоляции для подземных трубопроводов с целью исключения коррозионного разрушения;
- организованное складирование и своевременный вывоз производственных и бытовых отходов.

Для снижения возможного негативного воздействия на подземные воды в период проведения строительных работ:

1. Применение землеройно-транспортной и строительной техники с двигателями внутреннего сгорания, отвечающим требованиям ГОСТ и параметрам заводов-изготовителей по выбросам загрязняющих веществ в атмосферу.
2. Организация технического обслуживания и ремонта дорожно-строительной техники и автотранспорта на территории производственной базы подрядной организации.
3. Заправка ГСМ автотранспорта на специализированных автозаправочных станциях.
4. Применение современных технологий ведения работ.
5. Использование экологически безопасной техники.
6. При невозможности заправки техники на АЗС города - заправка техники на специально оборудованной площадке (бетонное покрытие).
7. Проведение земляных работ в наиболее благоприятные периоды с наименьшим негативным воздействием (зима).
8. Исключение проливов ГСМ (в случае такового немедленный сбор и утилизация в соответствии с регламентом).
9. Установка контейнеров для мусора.
10. Установка портативных туалетов и утилизация отходов.
11. Своевременная ассенизация септика.
12. Предусмотреть защиту бетонных и железобетонных конструкций от агрессивного воздействия грунтов и воды.

13. Антикоррозийную защиту конструкций из стали.

14. Учитывать особенности проектирования на грунтах, предусмотреть мероприятия.

15. Для исключения подтопления подземными и поверхностными водами территории в процессе эксплуатации, рекомендуем предусмотреть комплексную инженерную защиту (организация поверхностного стока, локальную защиту отдельных сооружений, создание надёжной защиты водоотведения и т.д.).

16. Прекращение земляных работ во время дождя и установка пескоуловителей для каждого дренажного района.

Сброс в поверхностные воды объектом не предполагается. Проектными решениями приняты меры исключающие загрязнение подземных вод (бетонные фундаменты, покрытия дорог, ливневая канализация).

**Вывод:** В результате строительства и эксплуатации объекта значительного воздействия на подземные и поверхностные воды не прогнозируется.

### **3. ВОССТАНОВЛЕНИЕ (РЕКУЛЬТИВАЦИЯ) ЗЕМЕЛЬНОГО УЧАСТКА, ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПЛОДОРОДНОГО СЛОЯ ПОЧВЫ, ОХРАНА НЕДР И ЖИВОТНОГО МИРА**

#### **3.1. Рекультивация нарушенных земель, использование плодородного слоя почвы**

Участок работ представляет собой равнинную местность, изрытую строительной спецтехникой.

Благоустройство территории выполнено в границах участка.

Покрытие проезда и пешеходных дорожек принято из гранитной и бетонной тротуарной плитки, покрытие парковки автомашин из тротуарной плитки - газонный элемент (заполненный растительным грунтом).

На участках свободных от застройки в границах участка производится посадка зеленых насаждений.

Принятые для посадки деревья и кустарники полностью устойчивы в данных климатических условиях, для лучшей приживаемости принята полная замена грунта в ямах на растительный грунт с внесением минеральных и органических удобрений.

Рекультивация предусматривается в два этапа: технический и биологический.

Техническая рекультивация предусматривает выполнение следующих видов работ:

- ❖ засыпка и послойная трамбовка или выравнивание рытвин, непредвиденно возникших в процессе производства работ;
- ❖ уборка бытового и строительного мусора;
- ❖ подсыпка и равномерное распределение плодородного слоя на некультивируемой поверхности, при этом толщина и площадь восстанавливаемого плодородного грунта равна толщине и площади снятого слоя.

Биологическая рекультивация направлена на закрепление поверхностного слоя почвы корневой системой растений, создание сомкнутого травостоя и предотвращение развития водной и ветровой эрозии почвы. С её помощью восстанавливают продуктивность нарушенных земель. Выше приведены зеленые насаждения предлагаемые к высадке.

Данный этап осуществляется после завершения технического этапа и заключается в подготовке почвы, внесении удобрений, посеве травосмеси, уходе за посевами.

### 3.2. Воздействие отходов предприятия на окружающую среду

Для охраны почв от негативного воздействия отходов, образующихся при эксплуатации, предусматривается организованный сбор, временное накопление и утилизация образующихся отходов. Накопление отходов предполагается осуществлять в герметичных металлических контейнерах, исключающих возможное загрязнение почв территории занятой под строительство.

Согласно экологическому кодексу Республики Казахстан, законодательных и нормативных правовых актов, принятых в РК, отходы производства и потребления должны собираться, храниться, обезвреживаться, транспортироваться в места утилизации или захоронения.

Проектируемый объект не является промышленным предприятием и не занимается производством и выпуском продукции.

#### **На период строительства образуются следующие виды отходов:**

Коммунальные отходы – включают в себя бытовой мусор, канцелярский и упаковочный мусор. Относятся к «не опасным» отходам, обладают следующими свойствами: твердые не токсичные, не растворимы в воде. По мере накопления отходы будут собираться в контейнер, и вывозиться согласно заключенному договору на захоронение ТБО на новом полигоне.

Огарки электродов. Отход представляет собой остатки электродов после использования их при сварочных работах в процессе ремонта основного и вспомогательного оборудования. Относятся к «зеленому» списку. Состав (%): железо - 96-97; обмазка (типа  $Ti (CO_3)_2$ ) - 2-3; прочие - 1. По мере накопления вывозятся согласно заключенному договору.

Жестяные банки из-под краски. Образуются при выполнении малярных работ. Состав отхода (%): жесть - 94-99, краска - 5-1. Не пожароопасны, химически неактивны. Относятся к «янтарному» списку. По мере накопления вывозятся согласно заключенному договору со спец.организацией.

Строительные отходы. Количество прочих строительных отходов принимается по факту образования, согласно п. 2.37. Приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008г. № 100-п. По мере накопления вывозятся согласно заключенному договору со спец.организацией.

#### ***Расчет образования коммунальных отходов***

Нормы образования твердых бытовых отходов определены согласно методики разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления

(приложение № 16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 г.. № 100-п)

Норма образования отходов составляет 0,3 м³/год на человека и средней плотности отходов, которая составляет 0,25 т/ м³ по формуле:

$$Q = P * M * p_{\text{тбо}},$$

где: P - норма накопления отходов на одного человека в год,  $P = 0,3 \text{ м}^3/\text{год}$ ;

M – численность людей,  $M = 171 \text{ чел}$ ;

$p_{\text{тбо}}$  – удельный вес твердо-бытовых отходов,  $p_{\text{тбо}} = 0,25 \text{ т/м}^3$ .

Предварительное расчетное годовое количество, образующихся твердых бытовых отходов составит:

$$Q = 0,3 * 171 * 0,25 / 12 \text{ мес} * 17 \text{ мес} = 18,16875 \text{ т/период строит.}$$

\*период строительства 17 мес.

Твердые бытовые отходы предусмотрено вывозить по мере накопления в контейнерах. Для вывозки требуется заключить договор с коммунальными службами, которые удаляют ТБО по требованию.

#### ***Расчет образования огарков электродов***

Расчетный объем образования огарков электродов определен согласно "Методике разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления", приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008г. № 100-п.

Количество электродов – 148,6 т.

Норма образования отхода составляет:

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

где:  $M_{\text{ост}}$  - фактический расход электродов, т/год;

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

$$N = 148,6 * 0,015 = 2,229 \text{ т}$$

Отход представляет собой остатки электродов после использования их при сварочных работах в процессе ремонта основного и вспомогательного оборудования.

Состав (%): железо - 96-97; обмазка (типа  $\text{Ti}(\text{CO}_3)_2$ ) - 2-3; прочие - 1.

По мере накопления вывозятся совместно с ломом черных металлов.

#### ***Жестяные банки из-под краски.***

Расчетный объем образования отходов от ЛКМ определен согласно "Методике разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления", приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18 » 04.2008г. № 100-п.

Норма образования отхода определяется по формуле:

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

где:  $M_i$  - масса  $i$ -го вида тары, т/год;

$n$  - число видов тары;

$M_{\text{кп}}$  - масса краски в  $i$ -ой таре, т/год;

$\alpha_i$  - содержание остатков краски в  $i$ -той таре в долях от  $M_{\text{кп}}$  (0.01-0.05).

Общая масса тары из-под лакокрасочных материалов составляет – 1003,499 кг

Общая масса лакокрасочных материалов составляет - 10,03499 т

$$N = 1,003499 + 10,03499 \cdot 0,03 = 1,3045487 \text{ т}$$

#### ***Прочий строительный мусор.***

Количество прочих строительных отходов принимается по факту образования, согласно п. 2.37. Приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18 » 04 2008г. № 100-п.

Мусор вывозится на свалку, согласно заключенному договору. Количество отхода (данные заказчика) - 8,0 т

#### ***На период эксплуатации объекта образуются следующие виды отходов:***

- Коммунальные отходы – включают в себя бытовой мусор, канцелярский и упаковочный мусор. Относятся к «не опасным» отходам, обладают следующими свойствами: твердые не токсичные, не растворимы в воде. По мере накопления отходы будут собираться в контейнер, и вывозиться согласно заключенному договору на захоронение ТБО на городском полигоне.

- Отработанные люминесцентные лампы. Образуются вследствие истощения ресурса времени работы. Состав ламп типа ЛБ (%): стекло - 92; ножки – 4,1; цоколевая мастика – 1,3; гетинакс – 0,3; люминофор – 0,3; металлы – 2,0 (из них Al – 84,6%, Cu – 8,7%, Ni – 3,4%, Pt – 0,3%, W – 0,6%, Hg – 2,4%). Размещаются в спец.контейнере, в упаковке. Сдаются на демеркуризацию спец. Организации.

#### ***Расчет образования коммунальных отходов***

Нормы образования твердых бытовых отходов определены согласно методики разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления

(приложение № 16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 г.. № 100-п)

Норма образования отходов составляет 0,3 м³/год на человека и средней плотности отходов, которая составляет 0,25 т/ м³ по формуле:

$$Q = P * M * p_{\text{тбо}},$$

где: P - норма накопления отходов на одного человека в год, P = 0,3 м³/год;

M – численность людей, M = 550 чел;

$p_{\text{тбо}}$  – удельный вес твердо-бытовых отходов,  $p_{\text{тбо}} = 0,25 \text{ т/м}^3$ .

Предварительное расчетное годовое количество, образующихся твердых бытовых отходов составит:

$$Q = 0,3 * 550 * 0,25 = 41,25 \text{ т/год}$$

Твердые бытовые отходы предусмотрено вывозить по мере накопления в контейнерах. Для вывозки требуется заключить договор с коммунальными службами, которые удаляют ТБО по договору.

Характеристика отходов, образующихся на период строительства и период эксплуатации приведены ниже в таблицах.

Влияние отходов будет минимальным при условии строгого выполнения проектных решений и соблюдения всех санитарно-эпидемиологических и экологических норм.

#### Декларируемое количество отходов на период строительства на 2026 год

Таблица 3.2.1

Наименование отхода	Количество образования, т/год	Количество накопления, т/год
1	2	3
Всего:	29,702298	29,702298
В т.ч. отходов производства	11,533548	11,533548
Отходов потребления	18,16875	18,16875
<i>Опасные отходы</i>		
-	-	-
<i>Не опасные отходы</i>		
Тара из-под краски 08 01 12	1.3045487	1.3045487
Коммунальные отходы 20 03 01	18.16875	18.16875
Огарки электродов 12 01 13	2.229	2.229
Строительный мусор 17 01 07	8.0	8.0

<i>Зеркальные отходы</i>		
-	-	-

**Декларируемое количество отходов на период строительства  
на 2027 год**

Наименование отхода	Количество образования, т/год	Количество накопления, т/год
1	2	3
Всего:	29,702298	29,702298
В т.ч. отходов производства	11,533548	11,533548
Отходов потребления	18,16875	18,16875
<i>Опасные отходы</i>		
-	-	-
<i>Не опасные отходы</i>		
Тара из-под краски 08 01 12	1.3045487	1.3045487
Коммунальные отходы 20 03 01	18.16875	18.16875
Огарки электродов 12 01 13	2.229	2.229
Строительный мусор 17 01 07	8.0	8.0
<i>Зеркальные отходы</i>		
-	-	-

**Количество отходов на период эксплуатации**

Таблица 3.2.2

Наименование отхода	Количество образования, т/год	Количество накопления, т/год
1	2	3
Всего:	41,25	41,25
В т.ч. отходов производства	-	-
Отходов потребления	41,25	41,25
<i>Опасные отходы</i>		
-	-	-
<i>Не опасные отходы</i>		
Коммунальные отходы 20 03 01	41,25	41,25
<i>Зеркальные отходы</i>		
-	-	-

### **3.3. Мероприятия по снижению негативного воздействия на почвы**

Площадка строительства расположена в урбанизированном районе г. Астана, Республики Казахстан.

Предусмотрены меры, предотвращающие негативное воздействие на почвы на данном участке как в период эксплуатации, так и в строительный период.

Для снижения возможного негативного воздействия на почвы в период эксплуатации:

- предусмотрено асфальтовое покрытие подъездных дорог и внутренних проездов;
- проведение благоустройства территории.

Для снижения возможного негативного воздействия на почвы в период проведения строительных работ:

1. Применение землеройно-транспортной и строительной техники с двигателями внутреннего сгорания, отвечающим требованиям ГОСТ и параметрам заводов-изготовителей по выбросам загрязняющих веществ в атмосферу.
2. Организация технического обслуживания и ремонта дорожно-строительной техники и автотранспорта на территории производственной базы подрядной организации.
3. Осуществление строительных работ с применением процесса увлажнения инертных материалов, что исключит возможность пыления.
4. Неодновременность работы транспортной и строительной техники.
5. Организация внутривозового движения транспортной техники по существующим дорогам и проездам с твердым покрытием, что снизит воздействие осуществляемых работ на состав атмосферного воздуха.
6. Заправка ГСМ автотранспорта на специализированных автозаправочных станциях.
7. Сокращение или прекращение работ при неблагоприятных метеорологических условиях.
8. Применение современных технологий ведения работ.
9. Использование экологически безопасной техники.
10. При невозможности заправки техники на АЗС города - заправка техники на специально оборудованной площадке (бетонное покрытие).
11. Проведение земляных работ в наиболее благоприятные периоды с наименьшим негативным воздействием на почвы и растительность (зима).
12. Своевременное проведение работ по рекультивации земель.

13. Исключение проливов ГСМ (в случае такового - немедленный сбор и утилизация его согласно законам РК.

14. Установка контейнеров для мусора.

15. Установка портативных туалетов и утилизация отходов.

**Вывод:**

**При строительстве и эксплуатации проектируемого объекта при соблюдении всех необходимых мероприятий негативного воздействия на почвы не ожидается.**

### **3.4. Воздействия объекта на недра**

Площадка строительства расположена в урбанизированном районе г. Астана, Республики Казахстан.

Проектируемый объект расположен на существующей ранее освоенной территории.

Разработка новых территорий РП не предполагается.

Потребность объекта в минеральных и сырьевых ресурсах в период строительства представлена представлена в п.1.5.

Источниками получения являются поставщики согласно тендера.

Добыча минеральных и сырьевых ресурсов на данной территории не предусматривается.

**Воздействия на недра при строительстве и эксплуатации объекта не предусмотрено.**

### **3.5. Воздействие на растительность**

#### *Общая характеристика растительного мира*

На описываемой территории широкое распространение получили пластовые слаборасчлененные равнины (аридно-денудационные плато), сложенные палеогеновыми и верхнемеловыми отложениями различного литологического состава. Для пластовых равнин в пределах степных зон характерно преобладание белоземельнопопынно-боялычевых, туранскопопынно-боялычевых, бюргуново-боялычевых или просто боялычевых сообществ на серо-бурых, часто хрящевато-щебнистых гипсоносных почвах. Исходная поверхность пластовой аридно-денудационной равнины местами сохранилась и на аллювиально-пролювиальной равнине и в депрессиях в виде отдельных останцов. Растительность представляет собой степные виды трав.

#### *Воздействие объекта на растительность*

Территория строительства антропогенно изменена.

Редких видов растений не произрастает.

Согласно проекту, на участках, свободных от застройки в границах участка, производится посадка зеленых насаждений.

**Вывод: При строительстве и эксплуатации проектируемого объекта негативного воздействия на растительность не ожидается.**

### **3.6. Воздействие на животный мир**

Данным проектом рассматривается «Строительство здания для филиала Московского государственного института международных отношений в городе Астана».

Территория строительства антропогенно изменена.

В районе проведения работ заповедники и редкие птицы отсутствуют. Животные, занесенные в красную книгу, не обнаружены.

**Вывод: При строительстве и эксплуатации проектируемого объекта негативного воздействия на животный мир не ожидается.**

#### 4. ВОЗДЕЙСТВИЕ НА СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКУЮ СФЕРУ РЕГИОНА

Анализ воздействия эксплуатации жилого комплекса на социальную сферу региона показывает, что увеличения негативной нагрузки на существующую инфраструктуру не произойдет.

Работы, связанные с эксплуатацией предприятия приведут к созданию ряда рабочих мест. Проведение планируемых работ не вызовет нежелательной нагрузки на социально-бытовую инфраструктуру города. В то же время, определенное возрастание спроса на рабочую силу положительно скажутся на увеличении занятости местного населения.

Вышеперечисленные факторы будут способствовать увеличению бюджетных поступлений.

Планируемые работы, связанные с постройкой жилого комплекса, не приведут к значительному загрязнению окружающей природной среды, что не скажется негативно на здоровье населения.

С учетом санитарно-эпидемиологической ситуации предусмотрены необходимые меры для обеспечения нормальных санитарно-гигиенических условий работы и отдыха персонала, его медицинского обслуживания.

Учитывая все вышесказанное, а также небольшое количество занятых людей в процессе строительства и эксплуатации, вероятность ухудшения санитарно-эпидемиологической ситуации очень низка.

## 5. ФИЗИЧЕСКОЕ ВОЗДЕЙСТВИЕ

Мероприятия по шумоизоляции, виброизоляции и защите от др. воздействий на данном объекте выполнены в соответствии с нормативными требованиями и не превышает нормативный уровень.

Источники проектируемого объекта по уровню электромагнитного и ионизирующего воздействия соответствуют нормам СанПин и СНиП РК.

На период эксплуатации источниками шума могут быть вентиляционные шахты внутри здания и дизельгенератор.

Вентиляция проектируемых зданий общеобменная приточно-вытяжная с механическим побуждением. Для защиты помещений от шума вентиляционное оборудование предусматривается в шумоизолированном корпусе.

При проведении строительных работ на окружающую среду будут оказываться следующие физические воздействия – шум, слабое электромагнитное и вибрационное воздействие.

Источниками физического воздействия будут являться автотранспорт, используемое оборудование, системы связи, осветительные установки и т.д.

### Расчет уровня шума (дБ)

Шум является неизбежным видом воздействия на окружающую среду при выполнении строительных работ.

Уровни шума при проведении работ и эксплуатации будут изменяться в зависимости от вида и количества используемых видов оборудования и техники, работающих одновременно.

Согласно справочным данным, уровень шума от различного строительного оборудования в среднем составляет 90 дБа.

Эквивалентный октавный уровень звукового давления  $L_{fT}(DW)$  на приемнике рассчитывают для каждого точечного источника и мнимого источника для октавных полос со среднегеометрической частотой от 63 до 8000 Гц по формуле

Для ненаправленного точечного источника шума, излучающего в свободное пространство,  $DC = 0$ ;

$A$  - затухание в октавной полосе частот при распространении звука от точечного источника шума к приемнику, дБ.

Затухание  $A$  в формуле рассчитывают по формуле:

$$L_{fT}(DW) = LW + DC - A$$

Для ненаправленного точечного источника шума, излучающего в свободное пространство,  $DC = 0$ ;

$A$  - затухание в октавной полосе частот при распространении звука от точечного источника шума к приемнику, дБ.

Затухание  $A$  в формуле рассчитывают по формуле:

$$A = A_{\text{diy}} + A_{\text{atm}} + A_{\text{gr}} + A_{\text{bar}} + A_{\text{misc}}$$

$LW$  - октавный уровень звуковой мощности точечного источника шума относительно опорного значения звуковой мощности, дБ;

$A$  - затухание в октавной полосе частот при распространении звука от точечного источника шума к приемнику, дБ.

Примечание - Если известны только скорректированные по частотной характеристике  $A$  (далее - скорректированные по  $A$ ) уровни звуковой мощности октавных полос, то в качестве общей оценки затухания можно принять

затухание в октавной полосе со среднегеометрической частотой 500 Гц. ( $\alpha = 2,8$  дБ/км)

$A_{\text{diy}}$  - затухание из-за геометрической дивергенции (из-за расхождения энергии при излучении в свободное пространство);

$A_{\text{atm}}$  - затухание из-за звукопоглощения атмосферой

$A_{\text{gr}}$  - затухание из-за влияния земли

$A_{\text{bar}}$  - затухание из-за экранирования;

$A_{\text{misc}}$  - затухание из-за влияния прочих эффектов

#### Расчет:

Расчет проводился на расстоянии 80 м от источника шума (ближайшее расстояние до жилой зоны от проектируемого объекта):

$$A_{\text{diy}} = 80 \cdot 1,301 + 11 = 342,755$$

$$A_{\text{atm}} = 2,8 \cdot 80 / 1000 = 0,224$$

$$\text{Частота 500 Гц} - L = 90 + 0 - 115,334 = -25,304 \text{ дБ}$$

$$\text{Частота 500 Гц} - A = 115,08 + 0,224 + 0 + 0 + 0 = 115,334$$

$$A_{\text{gr}} = 4,8 - (2 \cdot 2 / 20) \cdot (17 + 300 / 20) = 4,8 - (0,2) \cdot (32) = 4,8 - 6,4 = -1,6$$

Таблица 4.1

Уровень шума в расчетных точках с учетом «гашения» звука с удалением от источника

№ пп	Наименование источников шумового загрязнения	Уровень звука на расстоянии 1 м от оборудования, дБА	Уровень звука на расстоянии 255 м от оборудования, дБА
1	2	3	4
1	Строительно-дорожная техника	91	Значительно ниже допустимого

На территории, непосредственно прилегающей к жилым домам, допустимым уровнем звука и звукового давления является 70 дБА (ГН № 841 от 03.12.2004 года «Гигиенические нормативы уровней шума и инфразвука в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки»).

***Уровень шума от строительного оборудования на расстояние 80 м значительно ниже допустимого. Таким образом шум в период строительства не окажет существенного влияния на здоровье проживающих в ближайшей жилой зоне.***

Виброгенерирующего и оборудования и источников ионизирующих излучений, оказывающих негативное воздействие на здоровье человека, на площадке строительства нет, технологией производства работ данные виды физического воздействия к установке и использованию не предполагаются, расчет по ним не производился.

***Вывод: При строительстве и эксплуатации проектируемого объекта значительного физического воздействия в районе их расположения не прогнозируется.***

### **5.1. Мероприятия по снижению воздействия физических факторов**

Для того, чтобы снизить воздействие шума на окружающую среду будет принят ряд стандартных смягчающих мер:

- насосы, генераторы и другое мобильное оборудование в период ремонтно-профилактических работ будет устанавливаться, при возможности, как можно дальше от жилой зоны;
- во время отсутствия работы оборудование, если это, возможно, будет отключаться;
- все транспортные средства и силовые блоки будут проходить соответствующее техобслуживание;
- автотранспорт должен оборудоваться стандартными устройствами для глушения шума;
- приобретаемые новые транспортные средства и техника должны соответствовать Европейским стандартам по уровню шума;
- поддержание оборудования в рабочем состоянии – регулярный осмотр на период эксплуатации.

Таким образом, предусмотренные в Проекте техника и оборудование, а также выполнение мероприятий по защите от воздействия физических факторов будут, способствовать поддержанию уровня допустимого воздействия на окружающую среду.

## 5.2. Оценка экологических рисков

Оценка экологического риска – это выявление и оценка вероятности наступления событий имеющих неблагоприятные последствия для состояния окружающей среды, здоровья населения, деятельности предприятия и вызванного загрязнением окружающей среды, нарушением экологических требований, чрезвычайными ситуациями природного и техногенного характера.

Основными причинами возникновения аварийных ситуаций могут являться:

- нарушения технологических процессов;
- технические ошибки обслуживающего персонала;
- нарушения противопожарных норм и правил, техники безопасности;
- аварийное отключение систем энергоснабжения, водоснабжения;
- стихийные бедствия;
- террористические акты и т.п.

Анализ сценариев наиболее вероятных аварийных ситуаций констатирует о возможности возникновения локальной по характеру аварии, которая не приведет к катастрофическим или необратимым последствиям. Своевременное применение запроектированных мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварийных ситуаций позволит уменьшить их возможные негативные влияния на окружающую среду, снизить уровни экологического риска.

**Вывод:** Исходя из технологии проведения строительно-монтажных работ, а так же из рода деятельности при эксплуатации намечаемой деятельности, возможность возникновения рисков экологического характера отсутствует.

## **6. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ**

Понятие охрана окружающей природной среды - включает в себя систему мероприятий, обеспечивающих рациональное природопользование, сохранение и восстановление природных ресурсов, предупреждение прямого и косвенного влияния результатов деятельности общества на природу и здоровье человека.

Вопрос о воздействии человека на атмосферу находится в центре внимания специалистов и экологов всего мира. Охрана атмосферного воздуха является ключевой проблемой оздоровления окружающей природной среды. Атмосферный воздух занимает особое положение среди других компонентов биосферы. Значение его для всего живого на Земле невозможно переоценить. Воздух должен иметь определенную чистоту и любое отклонение от нормы опасно для здоровья.

Данным проектом рассматривается строительство объекта «Строительство многоквартирного жилого комплекса со зданием бытового обслуживания, апарт-отелем и центром обслуживания населения в Первомайском поселковом округе, Жетысуского района, г. Астана».

Отопление, водоснабжение, канализация, электроснабжение, ливневая канализация предусматриваются согласно техническим условиям.

На участках свободных от застройки в границах участка производится посадка зеленых насаждений.

Принятые для посадки деревья и кустарники полностью устойчивы в данных климатических условиях, для лучшей приживаемости принята полная замена грунта в ямах на растительный грунт с внесением минеральных и органических удобрений.

### **Атмосферный воздух**

Проектируемый объект в период эксплуатации и строительства окажет незначительное влияние на атмосферный воздух в районе своего расположения.

### **Поверхностные и подземные воды**

Сброс в поверхностные воды объектом не предполагается

Негативного воздействия на поверхностные и подземные водные объекты не ожидается.

### **Условия землепользования**

Территория строительства расположена в городе и является антропогенно измененной. Негативного воздействия на земли не ожидается.

**Недра**

Водействия на недра в районе расположения объекта не предусмотрено.

**Животный и растительный мир**

Редких видов растений, животных и птиц в данном районе нет.

Негативного воздействия на животный и растительный мир не ожидается.

**Воздействие на социально-экономическую среду**

Строительство данного объекта приведет к появлению новых рабочих мест, что благоприятно скажется на экономики региона.

**Охраняемые природные памятники и объекты**

В районе проведения работ отсутствуют природные зоны, памятники истории и культуры, входящие в список государственных охраняемых объектов и требующие особого режима охраны.

**Отходы производства и потребления**

В период строительства и эксплуатации образуются отходы, которые сдаются спец.организациям на вывозятся согласно заключенного договора.

Воздействие отходов при соблюдении всех экологических и санитарных норм не ожидается.

**Аварийные ситуации**

Во избежание возникновения аварийных ситуаций и обеспечения безопасности на всех этапах работ необходимо соблюдение проектных и экологических норм.

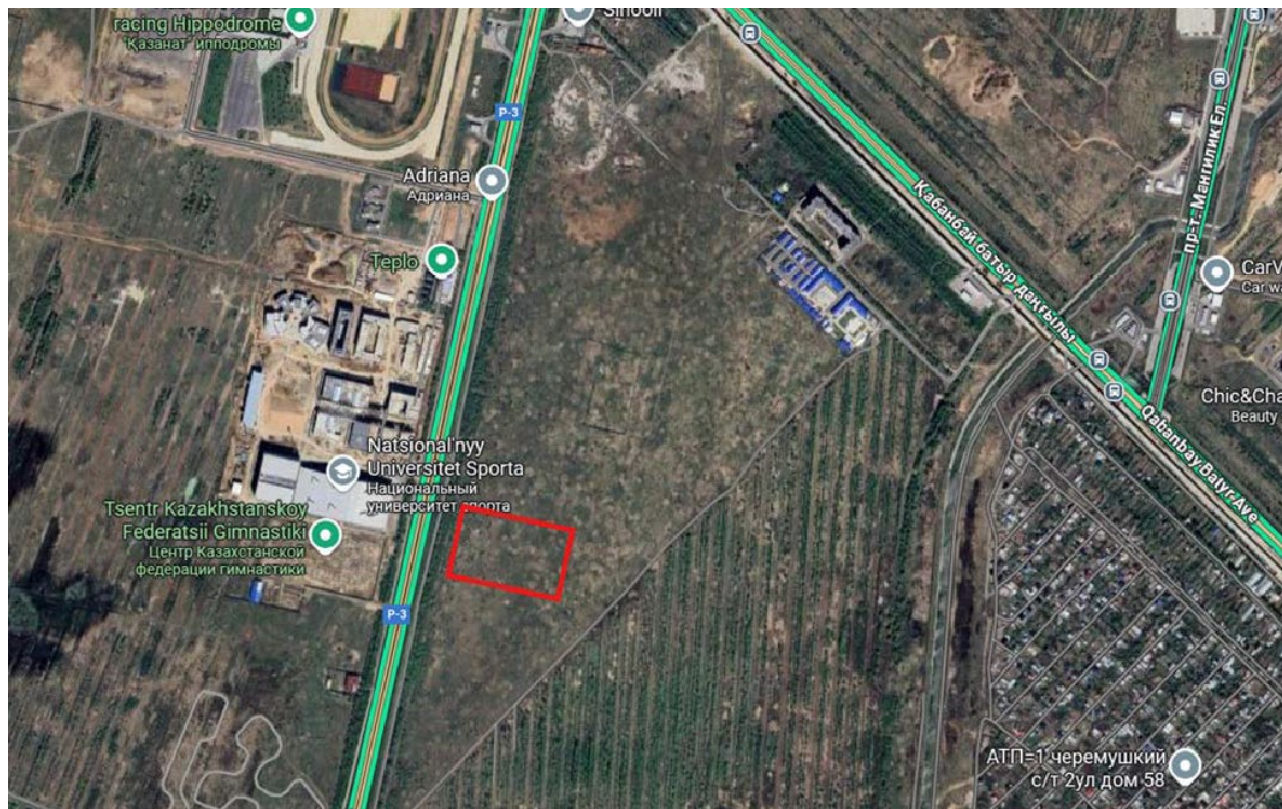
**Заключение:**

Из выше приведенного следует, что проектируемый объект будет являться источником загрязнения окружающей природной среды с очень незначительны вкладом, а его эксплуатация не приведет к ухудшению экологической обстановки в этом районе города.

## СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Кодекс Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI «Экологический кодекс Республики Казахстан»;
2. Кодекс Республики Казахстан от 26 декабря 2017 года № 123-VI ЗРК «О таможенном регулировании в Республике Казахстан»;
3. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280 «Об утверждении Инструкции по организации и проведению экологической оценки»;
4. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63 «Об утверждении Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду»;
5. Кодекс Республики Казахстан от 25 декабря 2017 года № 120-VI «О налогах и других обязательных платежах в бюджет (Налоговый кодекс)»;
6. Водный кодекс Республики Казахстан от 9 июля 2003 года № 481-II;
7. Земельный кодекс Республики Казахстан от 20 июня 2003 года № 442-II;
8. Приложение к приказу И.о. министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 19 октября 2021 года № 408 «Инструкция по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду»;
9. Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан РК от 06.08.2021 г. №314 «Об утверждении Классификатора отходов».
11. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.05-2004, Астана, 2004г.
12. Расчёт проведён по «Методике расчёта выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах» Астана-2005.
13. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов. Приложение №11 к приказу Министра охраны окружающей среды РК от 18.04.2008 г. №100-п.
14. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников. Приложение № 8 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө.

## Приложение 1. Карта района расположения проектируемого объекта



## Приложение 2. Карта-схема проектируемого объекта



## Приложение 4. Исходные данные

Исходные данные для разработки проекта РООС «Строительство здания для филиала Московского государственного института международных отношений в городе Астана».

### ***Период строительства***

#### **Машины и механизмы:**

1. Бульдозеры 59 кВт (80 л.с.)
2. Экскаватор обратная лопата
3. Компрессоры передвижные
4. Краны на автомобильном ходу
5. Автогрейдеры среднего типа, 99 кВт (135 л.с.)
6. Автогудронатор
7. Катки прицепные
8. Каток самоходный
9. Автобетоноукладчик
10. Машины поливомоечные
11. Автобетоносмеситель
12. Автосамосвал
13. Вибратор глубинный
14. Вибратор поверхностный
15. Кран трубоукладчик
16. Электростанция передвижная
17. Сваебойка
18. Битумный котел

#### **Станки и агрегаты:**

Шлифовальный станок – 709,8 час/год;  
 Дрель электрическая – 6809,6 час/год;  
 Деревообрабатывающие станки – 55,9 час/год;  
 Пила электрическая (резка металла) – 18,66 час/год;  
 Перфоратор – 5052,3 час/год;  
 Сварочный аппарат – расход электродов Э-42 148,6 т/год;  
 Газосварочный аппарат – расход пропан-бутановой смеси 8481,8 кг.

#### **Земляные работы**

Снятие плодородного слоя грунта бульдозером, м<sup>3</sup> – 4500;  
 Вертикальная планировка, м<sup>3</sup> – 2960;  
 Разработка грунта экскаватором в а/самосвалы, м<sup>3</sup> – 5200;  
 Разработка грунта вручную, м<sup>3</sup> – 480;  
 Обратная засыпка, бульдозером, м<sup>3</sup> – 2100;  
 Засыпка грунта вручную, м<sup>3</sup> – 240.  
 Общий объем земляных работ составит 15480 м<sup>3</sup>.

#### **Инертные материалы:**

Щебень из природного камня	м <sup>3</sup> – 1171,313 м <sup>3</sup>
Сухие смеси	т – 1540

Глина	м3 – 3,528
Гравий	м3 – 1285
ПГС	м3 – 1530
Песок	м3 – 1216

**Малярные работы:**

Уайт-спирит	- 0,214 т.
Растворитель Р-4	- 0,04667 т.
Эмаль МА-015	- 4,325 т.
Краска ПФ-115	- 5,416 т.
Лак КФ-965	- 0,0015 т.
Лак АС-9115	- 0,00138 т.
Лак БТ-123	- 0,03044 т.

***Период эксплуатации***

На территории проектируемого объекта расположены открытые автостоянки. Отопление предусмотрено от собственной котельной.

## **Приложение 5. Расчет полей приземных концентраций загрязняющих веществ на период строительства**

**Период строительства**

1. Общие сведения.

Расчет проведен на ПК "ЭРА" v3.0 фирмы НПП "Логос-Плюс", Новосибирск  
Расчет выполнен Тойенбекова Л С

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

2. Параметры города

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Название: Астана  
Коэффициент А = 200  
Скорость ветра  $U_{mr} = 3.0$  м/с (для лета 3.0, для зимы 2.0)  
Средняя скорость ветра = 1.4 м/с  
Температура летняя = 30.5 град.С  
Температура зимняя = -5.5 град.С  
Коэффициент рельефа = 1.00  
Площадь города = 0.0 кв.км  
Угол между направлением на СЕВЕР и осью X = 90.0 угловых градусов

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :002 Астана.  
Объект :0004 МГИМО..  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 18.12.2025 18:57

**Примесь :0301 - Азота диоксид (4)**

ПДКм.р для примеси 0301 = 0.2 мг/м<sup>3</sup>  
Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс	
<Об-П>	<Ис>	~	~	~м	~м	~м/с	~м3/с	градС	~м	~м	~м	~м	~м	~м	~м	гр.~
~г/с~																
000401	0002	T	2.5	0.10	7.20	0.0565	170.0	499	313				1.0	1.000	0	0.0009300

4. Расчетные параметры  $C_m, U_m, X_m$

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :002 Астана.  
Объект :0004 МГИМО..  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 18.12.2025 18:57  
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 30.5 град.С)  
Примесь :0301 - Азота диоксид (4)  
ПДКм.р для примеси 0301 = 0.2 мг/м<sup>3</sup>

Источники					Их расчетные параметры		
Номер	Код	M	Тип	Cm	Um	Xm	
п/п	об-п	ис		[доли ПДК]	[м/с]	[м]	
1	000401 0002	0.000930	T	0.077341	0.95	17.8	
<hr/>							
Суммарный Mq = 0.000930 г/с							
Сумма Cm по всем источникам =				0.077341 долей ПДК			
<hr/>							
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.95 м/с							

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :002 Астана.

Объект :0004 МГИМО..

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 18.12.2025 18:57

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 30.5 град.С)

Примесь :0301 - Азота диоксид (4)

ПДКм.р для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Фоновая концентрация на постах (в мг/м3 / долях ПДК)

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

Пост N 001: X=0, Y=0
0301   0.1150000  0.1120000  0.0980000  0.1140000  0.1020000
0.5750000  0.5600000  0.4900000  0.5700000  0.5100000

Расчет по прямоугольнику 001 : 1200x700 с шагом 50

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 3.0(Uмр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.95 м/с

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :002 Астана.

Объект :0004 МГИМО..

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 18.12.2025 18:57

Примесь :0301 - Азота диоксид (4)

ПДКм.р для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 96

Запрошен учет дифференцированного фона с постов для новых источников

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 3.0(Uмр) м/с

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

Координаты точки : X= 484.0 м, Y= 323.0 м

Максимальная суммарная концентрация   Cs= 0.6521959 доли ПДКмр
0.1304392 мг/м3

Достигается при опасном направлении 124 град. и скорости ветра 0.98 м/с  
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
----	<Об-П>--<Ис>---	---	М-(Mq)---	C[доли ПДК]	-----	-----	b=C/M ---
Фоновая концентрация Cf   0.575000   88.2 (Вклад источников 11.8%)							
1	000401	0002	T   0.00093000	0.077196	100.0	100.0	83.0063019
В сумме = 0.652196 100.0							

#### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :002 Астана.

Объект :0004 МГИМО..

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 18.12.2025 18:57

**Примесь :0304 - Азота оксид (6)**

ПДКм.р для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	KP	Ди	Выброс
<Об-П>	<Ис>	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~
~г/с~															
000401	0002	T	2.5	0.10	7.20	0.0565	170.0	499	313			1.0	1.000	0	0.0001510

#### 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :002 Астана.

Объект :0004 МГИМО..

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 18.12.2025 18:57

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 30.5 град.С)

Примесь :0304 - Азота оксид (6)

ПДКм.р для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Источники					Их расчетные параметры		
Номер	Код	М	Тип	См	Um	Xm	
-п/п-	<об-п>-	<ис>	-----	----	[доли ПДК]-	[м/с]-	----[м]---
1	000401 0002	0.000151	T	0.006279	0.95	17.8	
~~~~~							
Суммарный Mq = 0.000151 г/с							
Сумма См по всем источникам = 0.006279 долей ПДК							
-----							
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.95 м/с							
-----							
Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма См < 0.05 долей ПДК							

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :002 Астана.

Объект :0004 МГИМО..

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 18.12.2025 18:57

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 30.5 град.С)

Примесь :0304 - Азота оксид (6)

ПДКм.р для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 1200x700 с шагом 50

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 3.0(Умр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.95 м/с

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :002 Астана.

Объект :0004 МГИМО..

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 18.12.2025 18:57

Примесь :0304 - Азота оксид (6)

ПДКм.р для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

#### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :002 Астана.

Объект :0004 МГИМО..

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 18.12.2025 18:57

Примесь :0328 - Сажа

ПДКм.р для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс
<Об-П>	<Ис>	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~
~г/с~															
000401	0002	T	2.5	0.10	7.20	0.0565	170.0	499	313				3.0	1.000	0 0.0001700

#### 4. Расчетные параметры См,Um,Xм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :002 Астана.

Объект :0004 МГИМО..

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 18.12.2025 18:57

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 30.5 град.С)

Примесь :0328 - Сажа

ПДКм.р для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Источники						Их расчетные параметры		
Номер	Код	M	Тип	См	Um	Xm		
-п/п-	<об-п>	<ис>	-----	----	[доли ПДК]	--	[м/с]	---[м]---
1	000401 0002	0.000170	T	0.056551	0.95	8.9		
Суммарный Mq = 0.000170 г/с								
Сумма См по всем источникам =				0.056551 долей ПДК				
Средневзвешенная опасная скорость ветра =				0.95 м/с				

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :002 Астана.

Объект :0004 МГИМО..

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 18.12.2025 18:57

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 30.5 град.С)

Примесь :0328 - Сажа

ПДКм.р для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 1200x700 с шагом 50

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 3.0(Uмр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.95 м/с

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :002 Астана.

Объект :0004 МГИМО..

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 18.12.2025 18:57

Примесь :0328 - Сажа

ПДКм.р для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 96

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 3.0(Умр) м/с  
 Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 484.0 м, Y= 323.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0424531 доли ПДКмр|  
 | 0.0063680 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 124 град. и скорости ветра 1.14 м/с  
 Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
----	<Об-П>	<Ис>	----	М-(Мq)	----	С[доли ПДК]	-----
1	000401	0002	T	0.00017000	0.042453	100.0	100.0
В сумме =				0.042453	100.0		

#### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :002 Астана.

Объект :0004 МГИМО..

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 18.12.2025 18:57

**Примесь :0330 - Сера диоксид (516)**

ПДКм.р для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс
<Об-П>	<Ис>	----	----	м	м	м/с	м3/с	градС	----	----	----	----	----	----	гр.
000401	0002	T	2.5	0.10	7.20	0.0565	170.0	499	313				1.0	1.000	0 0.0039980

#### 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :002 Астана.

Объект :0004 МГИМО..

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 18.12.2025 18:57

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 30.5 град.С)

Примесь :0330 - Сера диоксид (516)

ПДКм.р для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Источники					Их расчетные параметры				
Номер	Код	М	Тип	См	Um	Xm			
п/п-	<об-п>	<ис>	-----	----	[доли ПДК]	----	[м/с]	----	[м]
1	000401 0002	0.003998	T	0.132994	0.95	17.8			
<hr/>									
Суммарный Mq = 0.003998 г/с									
Сумма См по всем источникам = 0.132994 долей ПДК									
<hr/>									
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.95 м/с									

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :002 Астана.

Объект :0004 МГИМО..

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 18.12.2025 18:57

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 30.5 град.С)

Примесь :0330 - Сера диоксид (516)

ПДКм.р для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Фоновая концентрация на постах (в мг/м3 / долях ПДК)

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

Пост N 001: X=0, Y=0					
0330	0.0220000	0.0662000	0.0100000	0.0110000	0.0150000
	0.0440000	0.1324000	0.0200000	0.0220000	0.0300000

Расчет по прямоугольнику 001 : 1200х700 с шагом 50

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 3.0(Умр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.95 м/с

### 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :002 Астана.

Объект :0004 МГИМО..

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 18.12.2025 18:57

Примесь :0330 - Сера диоксид (516)

ПДКм.р для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 96

Запрошен учет дифференцированного фона с постов для новых источников

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 3.0(Умр) м/с

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

Координаты точки : X= 467.0 м, Y= 285.0 м

Максимальная суммарная концентрация   Cs=	0.1811854 доли ПДКмр
	0.0905927 мг/м3

Достигается при опасном направлении 44 град. и скорости ветра 3.00 м/с

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

### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф. влияния
----<О6-П>--<Ис>---			М-(Мг)	-С[доли ПДК]	-----	-----	b=C/M ---
	Фоновая концентрация Cf		0.132400	73.1	(Вклад источников 26.9%)		
1	000401 0002	T	0.003998	0.048785	100.0	100.0	12.2024498
	В сумме =		0.181185	100.0			

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :002 Астана.

Объект :0004 МГИМО..

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 18.12.2025 18:57

**Примесь :0337 - Углерод оксид (584)**

ПДКм.р для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс
<О6-П>--<Ис>---		~м	~м	~м/с	~м3/с	градС	~м	~м	~м	~м	~м	~м	~м	~м	~г/с
000401 0002	T	2.5	0.10	7.20	0.0565	170.0	499	313			1.0	1.000	0	0.0093020	

4. Расчетные параметры  $C_m, U_m, X_m$

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :002 Астана.

Объект :0004 МГИМО..

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 18.12.2025 18:57

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 30.5 град.С)

Примесь :0337 - Углерод оксид (584)

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

Источники					Их расчетные параметры		
Номер	Код	М	Тип	Cm	Um	Xm	
-п/п-	<об-п>	<ис>	-----	----	[доли ПДК]	--[м/с]	----[м]---
1	000401 0002	0.009302	T	0.030943	0.95	17.8	
Суммарный Mq = 0.009302 г/с							
Сумма Cm по всем источникам =					0.030943	долей ПДК	
Средневзвешенная опасная скорость ветра =					0.95	м/с	
Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма Cm < 0.05 долей ПДК							

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :002 Астана.

Объект :0004 МГИМО..

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 18.12.2025 18:57

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 30.5 град.С)

Примесь :0337 - Углерод оксид (584)

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

Фоновая концентрация на постах (в мг/м<sup>3</sup> / долях ПДК)

Код загр	Штиль	Северное	Восточное	Южное	Западное
вещества	$U \leq 2$ м/с	направление	направление	направление	направление
-----					
Пост N 001: X=0, Y=0					
0337	1.3100000	0.9510000	0.8450000	0.0940000	0.9030000
	0.2620000	0.1902000	0.1690000	0.0188000	0.1806000
-----					

Расчет по прямоугольнику 001 : 1200x700 с шагом 50

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 3.0( $U_{mp}$ ) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра  $U_{св} = 0.95$  м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :002 Астана.

Объект :0004 МГИМО..

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 18.12.2025 18:57

Примесь :0337 - Углерод оксид (584)

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

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 96

Запрошен учет дифференцированного фона с постов для новых источников

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 3.0(U<sub>мр</sub>) м/с  
 Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 484.0 м, Y= 323.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.2928850 доли ПДК<sub>мр</sub> |  
 | 1.4644249 мг/м<sup>3</sup> |

Достигается при опасном направлении 124 град. и скорости ветра 0.98 м/с  
 Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

#### ВКЛАДЫ\_ИСТОЧНИКОВ

Номер	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сум. %	Коэф. влияния
----	<Об-П>	<Ис>	----	М-(Mq)	----	С[доли ПДК]	-----
							b=C/M
			Фоновая концентрация Cf	0.262000	89.5	(Вклад источников 10.5%)	
1	000401	0002	T	0.009302	0.030885	100.0	100.0
			В сумме =	0.292885	100.0		3.3202519

#### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :002 Астана.

Объект :0004 МГИМО..

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 18.12.2025 18:57

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

ПДК<sub>м.р</sub> для примеси 2908 = 0.3 мг/м<sup>3</sup>

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс
<Об-П>	<Ис>	----	----	м	м	м/с	м3/с	градС	----	----	----	----	----	----	гр.
000401	6014	П1	2.0			20.3	524	316	3	3	31	3.0	1.000	0	0.0011200

#### 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :002 Астана.

Объект :0004 МГИМО..

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 18.12.2025 18:57

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 30.5 град.С)

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

ПДК<sub>м.р</sub> для примеси 2908 = 0.3 мг/м<sup>3</sup>

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М															
Источники								Их расчетные параметры							
Номер	Код	М	Тип	См	Um	Xm									
п/п-	<об-п>	<ис>	-----	----	[доли ПДК]	----	[м/с]	----	[м]	----					
1	000401	6014	0.001120	П1	0.400025	0.50		5.7							
Суммарный Мq = 0.001120 г/с															
Сумма См по всем источникам = 0.400025 долей ПДК															
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с															

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :002 Астана.

Объект :0004 МГИМО..

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 18.12.2025 18:57  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 30.5 град.С)  
 Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20  
 ПДКм.р для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 1200x700 с шагом 50  
 Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 3.0(Умр) м/с  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.5 м/с

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :002 Астана.

Объект :0004 МГИМО..

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 18.12.2025 18:57

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

ПДКм.р для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 96

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 3.0(Умр) м/с

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

Координаты точки : X= 484.0 м, Y= 323.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0705770 доли ПДКмр|  
 | 0.0211731 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 100 град. и скорости ветра 1.03 м/с  
 Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

#### ВКЛАДЫ\_ИСТОЧНИКОВ

Номер	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
1	000401	6014	П1	0.001120	0.070577	100.0	63.0151863
В сумме =				0.070577	100.0		

#### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :002 Астана.

Объект :0004 МГИМО..

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 18.12.2025 18:57

**Группа суммации :31=0301 Азота диоксид (4)**

**0330 Сера диоксид (516)**

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс
<О6-П>	<Ис>	м	м	м/с	м3/с	градС	м	м	м	м	м	м	м	м	гр./с
----- Примесь 0301-----															
000401	0002	T	2.5	0.10	7.20	0.0565	170.0	499	313				1.0	1.000	0 0.0009300
----- Примесь 0330-----															
000401	0002	T	2.5	0.10	7.20	0.0565	170.0	499	313				1.0	1.000	0 0.0039980

#### 4. Расчетные параметры См,Um,Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :002 Астана.  
 Объект :0004 МГИМО..  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 18.12.2025 18:57  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 30.5 град.С)  
 Группа суммации :31=0301 Азота диоксид (4)  
 0330 Сера диоксид (516)

- Для групп суммации выброс $M_q = M_1/ПДК_1 + \dots + M_n/ПДК_n$ , а суммарная						
концентрация $C_m = C_{m1}/ПДК_1 + \dots + C_{mn}/ПДК_n$						
-----						
Источники			Их расчетные параметры			
Номер	Код	$M_q$	Тип	$C_m$	$U_m$	$X_m$
-п/п- <об-п>- <ис>	-----	-----	----	-----	-----	-----
				[доли ПДК]	[м/с]	[м]
1	000401 0002	0.012646	T	0.210335	0.95	17.8
-----						
Суммарный $M_q = 0.012646$ (сумма $M_q/ПДК$ по всем примесям)						
Сумма $C_m$ по всем источникам = 0.210335 долей ПДК						
-----						
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.95 м/с						
-----						

##### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :002 Астана.  
 Объект :0004 МГИМО..  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 18.12.2025 18:57  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 30.5 град.С)  
 Группа суммации :31=0301 Азота диоксид (4)  
 0330 Сера диоксид (516)

Фоновая концентрация на постах (в мг/м<sup>3</sup> / долях ПДК)

Код загр	Штиль	Северное	Восточное	Южное	Западное
вещества	$U \leq 2$ м/с	направление	направление	направление	направление
-----					
Пост N 001: X=0, Y=0					
0301	0.1150000	0.1120000	0.0980000	0.1140000	0.1020000
	0.5750000	0.5600000	0.4900000	0.5700000	0.5100000
0330	0.0220000	0.0662000	0.0100000	0.0110000	0.0150000
	0.0440000	0.1324000	0.0200000	0.0220000	0.0300000
-----					

Расчет по прямоугольнику 001 : 1200x700 с шагом 50  
 Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 3.0( $U_{пр}$ ) м/с  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра  $U_{св} = 0.95$  м/с

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :002 Астана.  
 Объект :0004 МГИМО..  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 18.12.2025 18:57  
 Группа суммации :31=0301 Азота диоксид (4)  
 0330 Сера диоксид (516)  
 Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001  
 Всего просчитано точек: 96  
 Запрошен учет дифференцированного фона с постов для новых источников

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 3.0(Умр) м/с  
 Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 484.0 м, Y= 323.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.8290065 доли ПДКмр|

Достигается при опасном направлении 124 град. и скорости ветра 0.99 м/с  
 Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ\_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Кэф.влияния
----	<Об-П>	<Ис>	---	М-(Mq)	---	С[доли ПДК]	-----
	Фоновая концентрация Cf   0.619000   74.7 (Вклад источников 25.3%)						
1	000401	0002	T	0.0126	0.210006	100.0	100.0
	В сумме = 0.829006 100.0						