

**ИП «ZEBO»**

***Раздел «Охрана окружающей среды»***

**К РАБОЧЕМУ ПРОЕКТУ**

**«Многоквартирные жилые комплексы со встроенными помещениями и паркингом, расположенные в г. Астана, район пересечения улиц №E22, E51, E102 (проектное наименование) и ул. Хусейн бен Талал. Пятно 32. (без наружных инженерных сетей)»**

**ИП «ZEBO»**



**Тойенбекова Л.С.**

**Астана 2025 г.**

**ОГЛАВЛЕНИЕ:**

<b>1. ОХРАНА АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА .....</b>	<b>6</b>
1.1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ПРЕДПРИЯТИИ, ОЧЕРЕДНОСТЬ СТРОИТЕЛЬСТВА И ПУСКОВЫЕ КОМПЛЕКСЫ .....	6
1.2. КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ФИЗИКО-ГЕОГРАФИЧЕСКИХ И КЛИМАТИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ РАЙОНА ПЛОЩАДКИ СТРОИТЕЛЬСТВА .....	10
1.3. ХАРАКТЕРИСТИКА РАЙОНА РАСПОЛОЖЕНИЯ ПРЕДПРИЯТИЯ ПО УРОВНЮ ЗАГРЯЗНЕНИЯ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА .....	13
1.4. ХАРАКТЕРИСТИКА ИСТОЧНИКОВ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРУ .....	14
1.5. ОБОСНОВАНИЕ ДАННЫХ О ВЫБРОСАХ ВРЕДНЫХ ВЕЩЕСТВ .....	34
1.6. ХАРАКТЕРИСТИКА МЕРОПРИЯТИЙ ПО РЕГУЛИРОВАНИЮ ВЫБРОСОВ В ПЕРИОДЫ ОСОБО НЕБЛАГОПРИЯТНЫХ МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ (НМУ) .....	53
1.7. РАСЧЕТ И АНАЛИЗ ВЕЛИЧИН ПРИЗЕМНЫХ КОНЦЕНТРАЦИЙ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ.....	55
1.8. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО УСТАНОВЛЕНИЮ НОРМАТИВОВ ДОПУСТИМЫХ ВЫБРОСОВ (НДВ) ДЛЯ ОБЪЕКТА .....	61
1.9. МЕТОДЫ И СРЕДСТВА КОНТРОЛЯ ЗА СОСТОЯНИЕМ ВОЗДУШНОГО БАСЕЙНА .....	65
1.10. ОБОСНОВАНИЕ ПРИНЯТИЯ РАЗМЕРА САНИТАРНО-ЗАЩИТНОЙ ЗОНЫ.....	66
<b>2. ОХРАНА ПОВЕРХНОСТНЫХ И ПОДЗЕМНЫХ ВОД ОТ ЗАГРЯЗНЕНИЯ И ИСТОЩЕНИЯ .....</b>	<b>69</b>
2.1. КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОЕКТИРУЕМОГО ПРЕДПРИЯТИЯ.....	69
2.2. ВОДОПОТРЕБЛЕНИЕ И ВОДООТВЕДЕНИЕ ПРЕДПРИЯТИЯ.....	70
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. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОХРАНЕ ПОЧВ ОТ ОТХОДОВ ПРОИЗВОДСТВА .....	81
<b>4. ВОЗДЕЙСТВИЕ НА НЕДРА .....</b>	<b>88</b>
<b>5. ФИЗИЧЕСКОЕ ВОЗДЕЙСТВИЕ .....</b>	<b>89</b>
<b>6. ВОЗДЕЙСТВИЕ НА СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ.....</b>	<b>94</b>
<b>7. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ЖИВОТНЫЙ И РАСТИТЕЛЬНЫЙ МИР .....</b>	<b>95</b>
<b>8. ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКИХ РИСКОВ.....</b>	<b>96</b>
<b>9. КОМПЛЕКСНАЯ ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ ПРИРОДНУЮ СРЕДУ .....</b>	<b>98</b>
<b>10. СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ .....</b>	<b>100</b>
<b>ПРИЛОЖЕНИЕ 1. КАРТА РАЙОНА РАСПОЛОЖЕНИЯ ПРОЕКТИРУЕМОГО ОБЪЕКТА .....</b>	<b>102</b>
<b>ПРИЛОЖЕНИЕ 2. КАРТА-СХЕМА ПРОЕКТИРУЕМОГО ОБЪЕКТА С УКАЗАНИЕМ ИСТОЧНИКОВ ВЫБРОСА ЗВ.....</b>	<b>103</b>
<b>ПРИЛОЖЕНИЕ 4 ЛИЦЕНЗИЯ ИП «ZEBO» .....</b>	<b>104</b>
<b>ПРИЛОЖЕНИЕ 5. ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ .....</b>	<b>106</b>
<b>ПРИЛОЖЕНИЕ 6. РАСЧЕТ ПОЛЕЙ ПРИЗЕМНЫХ КОНЦЕНТРАЦИЙ.....</b>	<b>108</b>
<b>ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ.....</b>	<b>108</b>

## Аннотация

В настоящем проекте «РООС» содержится оценка воздействия на окружающую природную среду выбросов от проектируемого объекта: «Многokвартирные жилые комплексы со встроенными помещениями и паркингом, расположенные в г. Астана, район пересечения улиц №Е22, Е51, Е102 (проектное наименование) и ул. Хусейн бен Талал. Пятно 32. (без наружных инженерных сетей)».

Рассматриваемый объект на период строительства представлен двумя организованными и 21-м неорганизованными источниками выбросов загрязняющих веществ, период эксплуатации – 4 неорганизованных источника выбросов загрязняющих веществ.

Выбросы в атмосферу на период строительства содержат 20 загрязняющих веществ: 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, взвешенные частицы, пыль древесная, сольвент нефти, бутан-1-ол, 2-этоксиэтанол (без учета автотранспорта) и 2 группы суммации: 31 (0301+0330) и ПЛ (2908+2936). Валовый выброс вредных веществ в атмосферу от источников на период строительства составляет 14,331447 тонн (без учета валового выброса от автотранспорта).

Выбросы в атмосферу на период эксплуатации от автотранспорта содержат 4 загрязняющих вещества: азота диоксид, углерода оксид, серы диоксид, бензин нефтяной малосернистый и 1 группа суммации: 31 (0301+0330). Валовый выброс от автотранспорта не учитывается, выбросы оплачиваются по фактическому объему сожженного топлива, максимально-разовый выброс же включен в расчет рассеивания, чтобы оценить воздействие объекта в целом на ОС.

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

В разделе также приведены данные по водопотреблению и водоотведению проектируемого объекта, качественному и количественному составу отходов, образующихся в процессе деятельности проектируемого объекта.

В соответствии с Санитарными правилами «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека» Приказ и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2 для строительства санитарно-защитная зона не устанавливается. Согласно санитарной классификации объект не классифицируется.

На период проведения работ в соответствии с п/п 2, п.12 «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 катего-**  
**рии** - 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.

## ВВЕДЕНИЕ

Проект РООС к рабочему проекту «Многоквартирные жилые комплексы со встроенными помещениями и паркингом, расположенные в г. Астана, район пересечения улиц №Е22, Е51, Е102 (проектное наименование) и ул. Хусейн бен Талал. Пятно 32. (без наружных инженерных сетей)» разработан на основании Законов Республики Казахстан.

В проекте содержится оценка уровня загрязнения атмосферного воздуха вредными выбросами от источников на период строительства и в процессе эксплуатации, определены предложения по охране природной среды, приведены основные характеристики проведения работ, рассмотрены вопросы водоснабжения и водоотведения, воздействие отходов предприятия на окружающую среду. Кроме того, в разделе проведен предварительный расчет платежей за загрязнение окружающей среды.

Проект РООС к рабочему проекту «Многоквартирные жилые комплексы со встроенными помещениями и паркингом, расположенные в г. Астана, район пересечения улиц Е22, Е51, Е102 (проектное наименование) и Хусейн бен Талал» Пятно 32» разработан на основании:

- Экологического кодекса Республики Казахстан от 2 января 2021 года;
- АПЗ № 197-1456 от 02.09.14 •
- Эскизного проекта;
- Задания на проектирование от 20.05.2024 года;
- Топографической съемки участка строительства М 1:500, выполненная ТОО "НИПИ" Астанагенплан" от 22.02.2024 г.;
- Технических условий на водоснабжение и канализацию и электрификацию.

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

Заказчик объекта: **ТОО «Ак Дидар-3»**  
г. Астана, р-н Алматы,  
ул. Касыма Аманжолова, 26  
БИН 170 840 012 312

Разработчик РООС: **ИП «ZEBO»**  
г. Астана, р-н Алматы,  
ул. Петрова, 32/2  
тел. 8 777 474 22 28

# 1. ОХРАНА АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА

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

Участок под строительство Многоквартирных жилых комплексов со встроенными помещениями и паркингом расположен в г. Астана в районе пересечения улиц E22, E51, E102 (проектное наименование) и Хусейн бен Талал. Участок свободен от застройки и инженерных коммуникаций. Рельеф участка ровный. Перепад высот с севера на юг 0.5м. От отведенного участка в радиусе 150 метров не располагаются объекты производственных и пищевых отраслей и т.п., на расстоянии более 800 метров находится старое кладбище.

Ближайшее расстояние до жилой зоны (в метрах) представлено в таблице 1-1.

таблица 1-1.

Румбы направлений	С	С В	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ
расстояние до жилого массива, м	87	246	154	--	900	--	--	--

Пятно 32 находится в восточной части 2-го квартала объекта «Многоквартирные жилые комплексы со встроенными помещениями и паркингом, расположен в г. Астана, район пересечения улиц E22, E51, E102 (проектное наименование) и Хусейн бен Талал» и представляет собой 22-х этажный односекционный жилой дом.

Объемно планировочное решения с квартирами IV класса (по классификатору жилых зданий) обусловлены технологическими и функциональными связями жилых и вспомогательных помещений с учетом расположения входов, требований СП РК 3.02-101-2012\* «Здания жилые многоквартирные» и пожеланий «Заказчика».

Жилой дом запроектирован односекционного типа и имеет размеры в осях 28,5х24,7 м. Этажность дома 22-этажа, с высотой жилых этажей 3300мм, высота 1 этажа - 3900мм.

На первом этаже запроектированы помещения общественного назначения предназначенные для реализации, со 2 по 22 этажи запроектированы 1-2-3 квартиры. В доме запроектировано техническое подполье для размещения инженерных коммуникаций жилого дома.

Планировка квартир решена в соответствии с современными нормативными требованиями к жилью IV класса и требованиями, предъявляемыми Заказчиком.

В квартирах предусмотрены остекленные лоджии, ванные комнаты и санитарные узлы.

Наружные ограждающие конструкции зданий приняты из сборных железобетонных трехслойных панелей заводского изготовления с наружным фактурным слоем и декорэлементами.

Таблица квартирографии

Номер пятна дома по ГП	Набор квартир	Кол-во квартир, шт.				Примеч.
		1-комн. кв.	2-комн. кв.	3-комн. кв.	Всего	
Пятно 32	1:1:1:1:2:2:3:3	84	63	42	189	

Принятые проектные решения предусматривают технологию панельного домостроения. Строительство здания предполагается вести с использованием туннельной опалубки, что увеличивает скорость строительства и качества конструкций (не требует дополнительного выравнивания стен и потолков).

Транспортная связь проектируемого объекта осуществляется с востока, с улицы 51 и с юга, с улицы 71. Во дворе жилой застройки размещены площадки для отдыха взрослых и детей и спортивная площадка.

По внутреннему периметру жилой застройки запроектирован проезд, обеспечивающий доступность ко всем подъездам здания, а так же используемый для проезда пожарной техники. Предусмотрена доступность специализированного транспорта в целях обеспечения охраны общественного порядка, эвакуации людей и спасения материальных ценностей при возникновении чрезвычайных ситуаций. Предусмотрены гостевые автостоянки.

По внутреннему периметру жилой застройки запроектирован проезд, обеспечивающий доступность ко всем подъездам здания, а так же используемый для проезда пожарной техники. Предусмотрена доступность специализированного транспорта в целях обеспечения охраны общественного порядка, эвакуации людей и спасения материальных ценностей при возникновении чрезвычайных ситуаций. Предусмотрены гостевые автостоянки. Ширина проезжей части проектируемых автодорог принята 6 метров, обеспечивающая 2 полосы движения автомашин. Пешеходные тротуары предусмотрены с пандусами для маломобильных групп населения. Ширина тротуаров 1,5 метра. Покрытие проездов предусмотрено из щебеночно-мастичного асфальтобетона, покрытие тротуаров из тротуарной плитки, покрытие детских и спортивной площадок - резинобитумное. Площадки для игр и отдыха, спортивная площадка оборудованы малыми архитектурными формами и детскими комплексами.

Свободная от застройки и покрытий территория максимально озеленяется и засаживается деревьями и кустарниками местных пород. Газоны засеваются травой. Устраиваются цветники. Для сбора мусора предусмотрена площадка с металлическими контейнерами.

Благоустройство выполняется в пределах условной границы участка.











Для обеспечения нормальных санитарно-гигиенических условий, предусматриваются мероприятия по озеленению и благоустройству территории:

- устройство тротуаров;
- посадка деревьев, кустарников и посев газонной травы,
- установка урн, скамеек и игровых комплексов;
- площадка для мусорных контейнеров ограждённая с трёх сторон с СЗЗ 25 метров.

Благоустройство территории предусматривает выполнение вертикальной планировки площадки и решения исходя из сложившихся высотных отметок.

Полив зеленых насаждений обеспечивается поливочными автомашинами.

#### Ведомость элементов озеленения

Поз	Усл. обоз.	Наименование породы или вида насаждения	Ед. изм.	Кол.	Примечание
1		Ель обыкновенная 2–2,5м	шт	6	Саженец с комом 0,5*0,5*0,4
2		Клен ясенелистный 2–2,5м	шт	38	Саженец с комом 0,5*0,5*0,4
3		Сирень обыкновенная, 2–3года	шт	22	Саженец с комом d=0.5м
4		Дерен белый, 2–3года	шт	58	Саженец с комом
5		Барбарис Тунберга Red Chief, 2–3 года	шт	12	Саженец с комом
6		Спирея японская Shirobana, 2–3 года	шт	34	Саженец с комом
7		Можжевельник казацкий Tamariscifolia, 3–5 лет	шт	6	Саженец с комом
8		Туя западная Smaragd 3–5 лет	шт	6	Саженец с комом
9		Живая изгородь – кизильник блестящий	м.п.	10	Саженец
10		Посев многолетних трав	м²	2318,2	С добавл. раст. грунта h=0,3 м

Принятые настоящим проектом решения соответствуют требованиям экологических, санитарных, противопожарных и других норм, действующих на территории Республики Казахстан, обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных рабочими чертежами мероприятий.

Водоснабжение проектируемого объекта предусматривается согласно технических условий КГП "Астана Су Арнасы". Сброс стоков осуществляется в городскую сеть канализации.

Мероприятия по шумоизоляции и защите от др. воздействий в жилом доме выполнены в соответствии с нормативными требованиями и не превышает нормативный уровень. Так все внутриквартирные перегородки выполнены с учетом индекса изоляции воздушного шума от 41–52 Дб в соответствии с рекомендациями серии СП РК 5.06-11-2004 «Ограждающие конструкции с применением гипсокартонных листов».

Ситуационная карта-схема района размещения проектируемого объекта приведена в приложении 1. Карта-схема проектируемого жилого дома приведена в приложении 2.



Площадка предприятия расположена на местности, имеющей равнинный рельеф. Перепад высот на местности не превышает 50 м на 1 км.

Приложение топографической карты не требуется.

Водоснабжение строительной площадки будет предусмотрено привозной водой. Хозяйственно-бытовые сточные воды жизнедеятельности работников будут отводиться в биотуалеты. По мере заполнения биотуалетов их содержимое будет откачиваться ассенизационными машинами и вывозиться согласно договора разовой услуги на очистные сооружения специализированных предприятий.

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

Проектируемый объект по климатическому районированию территории относится к 1 климатическому району, подрайон I-B (СП РК 2.04.01 – 2017 г.).

Климат района резко-континентальный с суровой малоснежной зимой и сухим жарким летом. Самый холодный месяц - январь, самый теплый - июль. Для климата района характерна интенсивная ветровая деятельность. Среднегодовая скорость ветров составляет 3,8 м/с. В холодный период года преобладают ветра южных направлений (Ю, ЮЗ, ЮВ), в теплое время возрастает интенсивность ветров северных румбов. Климатическая характеристика района по данным многолетних наблюдений метеостанции приведена ниже.

Рельеф местности равнинный, перепад высот в радиусе 2 км не превышает 50 м на 1 км, коэффициент, учитывающий влияние рельефа местности равен 1.

Расчет рассеивания загрязняющих веществ произведен с учетом фоновых концентраций в атмосферном воздухе в целом по городу Астана. Основные метеорологические характеристики района и данные на повторяемость направлений ветров приведены в таблицах 1.2-1, 1.2-2.

таблица 1.2-1.

### Ветры

Наименование показателей	Месяц	Ед. изм.	Показатели по румбам							
			С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Повторяемость ветров	январь	%	11	9	7	5	11	25	23	9
Средняя скорость	январь	м/с	4,8	5,9	4,4	4,2	5,6	7,7	6,4	4,5
Повторяемость ветров	июль	%	12	19	10	10	8	11	14	16
Средняя скорость	июль	м/с	5,1	5,0	5,1	4,4	4,4	5,0	5,4	5,1
Объем снеготранспорта		м <sup>3</sup> /пм	7	101	24	24	12	560	109	22

таблица 1.2-2.

### Характерные периоды по температуре воздуха

Средняя температура периода	Данные о периоде		
	Начало, дата	Конец, дата	Продолжительность, дней
1	2	3	4
выше 0 °С	10.IV	24.X	196
выше 5 °С	22.IV	07.X	165
выше 10 °С	05.V	20.IX	137
ниже 8 °С	24.IV	05.X	215

**Природно-климатические условия площадки строительства следующие:****Климат (метеостанция Астана)**

Дорожно-климатическая зона - IV

**Средние температуры воздуха:**

- годовая - 1,4 °С
- наиболее жаркий месяц (июль) - 26,8 °С

**Наиболее холодные:**

- месяц (январь) - -18,5 °С
- пятидневка обеспечен. 0,98 - 37,0 °С
- обеспечен. 0,92 - 37,0 °С
- сутки обеспечен. 0,98 - 41,0 °С
- обеспечен. 0,92 - 39,0 °С

Среднегодовое количество осадков - 335 мм, в том числе в зимний период - 91 мм.

Количество дней с градом - 2, с гололедом - 6, с туманом - 10, с ветрами свыше 15 м/с - 40.

За условную отметку 0.000 принят уровень пола 1-го этажа, что соответствует абсолютной отметке 356.40

***Растительный и животный мир***

В состав зеленых насаждений входят городские парки и сады, внутриквартальные насаждения, озелененные магистрали и улицы.

Площадь городского зеленого фонда составляет 3321,2 га. Под парками, скверами, бульварами занято 316,2 га. Основной набор видов, находящихся в городских посадках в хорошем состоянии, следующий: вязы обыкновенный и мелколистный, тополя бальзамический, белый и черный, яблоня сибирская, клен ясенелистный, лох узколистный, жимолость татарская, смородина золотистая и др. В оформлении центральной части города и территории ряда предприятий используется ель сибирская, сосна обыкновенная, лиственница сибирская, сирень обыкновенная, миндаль степной, ива ломкая. Кроме того, в посадках встречается сирень, жимолость татарская, вишня кустарниковая, акация желтая.

В условиях хорошего ухода в частных домах растут яблоня, абрикос, груша, слива, вишня. Разнообразные зеленые насаждения увеличивают влажность воздуха, газообмен и выполняют определенную роль в борьбе с загрязнением атмосферы.

Известно, что запыленность на озелененных кварталах ниже, на 40%, чем на открытых площадках. Несомненно, что кроме парков и садов основную роль в системе озеленения играют сады жилых кварталов. Велико значение и придорожных посадок. Большая часть, существующей в настоящее время растительности окрестностей города Астана, особенно в северной, северо-западной и северо-восточной частях, представлена средней и сильной стадиями трансформации первичного естественного растительного покрова.

Характеристика животного мира Ишим-Нуринского междуречья Фауна Ишим - Нуринского междуречья типично степная, характеризующаяся определенным своеобразием. Наличие обширных пойменных рек (Ишим, Нуры) и степных озер значительно обогащает территорию дендрофильными, водоплавающими и околотовидными видами животных.

**Рыбы.** На обследованных степных реках (Ишим, Нура) установлено обитание лишь 11 видов рыб: щука, уклея, плотва, красноперка, язь, линь, лещ, карась, окунь, сазан, сом. Наиболее многочисленными являются плотва - серушка и окунь, составляющие от 65 до 90% уловов. Наиболее благополучное состояние ихтиофауны можно констатировать для р. Ишим, на остальных речках численность и видовое разнообразие рыб низкое.

**Земноводные и пресмыкающиеся.** Из земноводных в междуречье встречается 5 видов: зеленая жаба, озерная и остромордая лягушки, краснобрюхая жерлянка, обыкновенная чесночница. Из 8 видов пресмыкающихся повсеместно встречается прыткая ящерица, численность которой составляла от 5,8 до 37,8 особей/га. Живет она, главным образом, по открытым степным участкам, в лесополосах, по обочинам дорог и по сухим берегам водоемов. По всей территории междуречья изредка встречается степная гадюка. Отмечали ее в лесополосах, на территории свалок, изредка в степи.

Анализ особенностей территориального размещения и численности земноводных и пресмыкающихся показал, что в степной части междуречья они сохранились преимущественно в пойме р. Ишим и некоторых ее притоков.

На остальной территории, сильно освоенной в хозяйственном отношении они более редки.

**Птицы.** Для Ишим-Нуринского междуречья известно пребывание 180 видов птиц. В настоящее время в междуречье гнездится 120 видов птиц, из них 8 видов являются оседлыми (сизый голубь, кольчатая горлица, тетерев, серая куропатка, большой пестрый дятел, сорока, домовый и полевой воробьи). Остальные виды являются пролетными и редко залетными. В населенных пунктах основу населения птиц составляют синантропные виды: воробей (543) и сизый голубь (222).

Фоновыми птицами являются грач (35), галка (32,3), полевой воробей (20,7), скворец (18,7), сорока (10) и деревенская ласточка (9).

**Млекопитающие.** На территории междуречья отмечен 31 вид. Наиболее важной в промысловом отношении группой являются копытные, особенно кабан и косуля, основные местобитания которых сосредоточены в пойменных лесах Ишима и Нуры. Из хищных зверей по всей территории распространена лисица. Остальные виды (волк, корсак, енотовидная собака) сравнительно редки. Из куньих встречаются горностай, ласка, но наиболее обычен повсеместно степной хорь, встречающийся в степных лесополосах как на месторождении, так и по всей прилегающей местности. Нередок барсук.

Из зайцеобразных наиболее обычен заяц-русак, населяющий главным образом лесополосы и кустарниковые заросли в степи.

Повсеместно наиболее многочисленными оказались мышевидные грызуны - лесная и домовая мыши. Для увлажненных и высокотравных припойменных участков характерен большой суслик, а по сухим полынно-злаковым участкам всюду встречается малый суслик, численность которого достигает 55-60 особей/га. Колонии слепушонок встречали как на месторождении, так и в других местах междуречья, главным образом по берегам рек. Отмечены также в междуречье серый хомячок, обыкновенный хомяк, водяная и обыкновенная полевки, большой тушканчик, серая крыса.

### 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 максимальных приземных концентраций вредных веществ позволяет выделить зоны с нормативным качеством воздуха и повышенным содержанием отдельных ингредиентов по отношению к ПДК.

Состояние воздушного бассейна на территории предприятия и прилегающей территории в границах расчетного прямоугольника характеризуется максимальными приземными концентрациями вредных веществ. Представлены машинные распечатки карт рассеивания максимальных приземных концентраций загрязняющих веществ в приложении 6.

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).

Перечень контролируемых веществ и значения фонового загрязнения атмосферного воздуха в целом по г. Астана приведены в таблице 1.3-1.

**Значения существующих фоновых концентраций**

**таблица 1.3-1**

Примесь	Концентрация $C_f$ –мг/м <sup>3</sup>				
	Штиль (0-2м/с)	Скорость ветра (3U) м/с			
		север	восток	юг	запад
Диоксид азота	0,138	0,138	0,137	0,124	0,194
Взвешенные вещества	0,682	0,572	0,611	0,622	0,677
Диоксид серы	0,113	0,086	0,012	0,141	0,11
Оксид углерода	1,897	0,972	1,307	1,293	0,999

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.

#### **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. Сваебойка

**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 74,3 т/год;  
 Газосварочный аппарат – расход пропан-бутановой смеси 8481,8 кг.

**Земляные работы**

Снятие плодородного слоя грунта бульдозером, м<sup>3</sup> – 1860;  
 Вертикальная планировка, м<sup>3</sup> – 8300;  
 Разработка грунта экскаватором в а/самосвалы, м<sup>3</sup> – 18600;  
 Разработка грунта вручную, м<sup>3</sup> – 1600;  
 Обратная засыпка, бульдозером, м<sup>3</sup> – 6400;  
 Засыпка грунта вручную, м<sup>3</sup> – 840.

**Инертные материалы:**

Щебень из природного камня	м <sup>3</sup> – 2120 м <sup>3</sup>
Сухие смеси	т – 202
Гравий	м <sup>3</sup> – 2120
ПГС	м <sup>3</sup> – 4580
Песок	м <sup>3</sup> – 3650

**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 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 двуокси кремния 70-20% (ист. 6009).

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. 6010-6014), при этом выделяется пыль неорганическая с содержанием двуокси 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 нефтя, 2-этоксиэтанол, бензин, пропан-2-он, бутилацетат, толуол (ист. 6015).

В процессе строительства используются станки для обработки материалов, при этом в атмосферу неорганизованно поступают: взвешенные частицы, пыль абразивная, пыль древесная (ист. 6016-6020).

При проведении работ при помощи газосварочного аппарата в атмосферу неорганизованно поступают окислы азота (ист. 6021).

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***

Основными источниками загрязнения воздушного бассейна будет являться автотранспорт.

### ***Автопаркинг***

На территории жилого комплекса предусмотрен автопаркинг на 16 м/м. При въезде-выезде с автопаркинга в атмосферу неорганизованно поступают азота диоксид, углерода оксид, серы диоксид, бензин (ист. 6001).

### ***Автостоянки***

На территории жилого комплекса расположено 3 автостоянки:

- гостевая автостоянка на 95 м/м (ист. 6002);
- автостоянка на 4 м/м (ист. 6003);
- автостоянка на 6 м/м (ист. 6004).



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.

Перечень вредных веществ, выбрасываемых в атмосферу источниками загрязнения, их комбинации с суммирующим вредным действием и классы опасности приведены в таблицах 1.4-1 и 1.4-2. Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период строительства и период эксплуатации приведены в таблицах 1.4-3 и 1.4-4.

таблица 1.4-1

## Перечень загрязняющих веществ на период строительства

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДК максимальная разовая, мг/м3	ПДК среднесуточная, мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опасности ЗВ	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/год (М)	Значение М/ЭНК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0123	Железа оксид (274)			0.04		3	0.0832	1.1125	27.8125
0143	Марганец и его соединения (327)		0.01	0.001		2	0.00961	0.1285	128.5
0301	Азота диоксид (4)		0.2	0.04		2	0.76386	1.001125	25.028125
0328	Сажа		0.15	0.05		3	0.00263	0.057461	1.14922
0330	Сера диоксид (516)		0.5	0.05		3	0.34028	0.436963	8.73926
0337	Углерод оксид (584)		5	3		4	1.7014	2.184813	0.728271
0616	Диметилбензол (203)		0.2			3	1.5487	1.237092	6.18546
0621	Метилбензол (349)		0.6			3	0.1722	0.02894	0.04823333
0703	Бенз/а/пирен (54)			0.000001		1	0.0000054	0.000007	7
1042	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)		0.1			3	0.3383	0.44526	4.4526
1119	2-Этоксизтанол (1497*)				0.7		0.01925	0.03	0.04285714
1210	Бутилацетат (110)		0.1			4	0.2338	0.006596	0.06596
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)		0.35			4	0.0722	0.01213	0.03465714
2704	Бензин (60)		5	1.5		4	0.51042	0.655444	0.43696267
2750	Сольвент нефта (1149*)				0.2		0.793	1.235	6.175
2752	Уайт-спирит (1294*)				1		2.3382	1.866943	1.866943
2902	Взвешенные частицы (116)		0.5	0.15		3	0.0878	1.03649	6.90993333
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20		0.3	0.1		3	2.09332	2.84748	28.4748
2930	Пыль абразивная (1027*)				0.04		0.0032	0.00818	0.2045
2936	Пыль древесная (1039*)				0.1		0.0026	0.000523	0.00523
	В С Е Г О :						11.1139754	14.331447	253.860513

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

**Без учета автотранспорта**

Таблица групп суммации (период строительства)

Номер группы суммации	Код загрязняющего вещества	Наименование загрязняющего вещества
1	2	-3
31	0301 0330	Азот (IV) оксид (Азота диоксид) Сера диоксид (Ангидрид сернистый)
Пыли	2902 2908 2936	Взвешенные частицы Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния Пыль древесная

таблица 1.4-2

## Перечень загрязняющих веществ на период эксплуатации

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДК максимальная разовая, мг/м3	ПДК среднесуточная, мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опасности 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	0.0010076		
0330	Сера диоксид (516)		0.5	0.05		3	0.0002318		
0337	Углерод оксид (584)		5	3		4	0.12504		
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)		5	1.5		4	0.013711		
	В С Е Г О :						0.1399904		

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 групп суммации(период эксплуатации)		
Номер группы суммации	Код загрязняющего вещества	Наименование загрязняющего вещества
1	2	-3
31	0301 0330	Азот (IV) оксид (Азота диоксид) Сера диоксид (Ангидрид сернистый)

таблица 1.4-3

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

Про изв одс тво	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	Сварочная	1		Выхлопная труба	0001	5	0.1	5	0.03927	170	1008	1222	
001	01	Битумный котел	1		Дымовая труба	0002	2.5	0.1	5	0.03927	150	941	1159	
001	01	Бульдозеры 59 кВт	1		Неорганизованный выброс	6001	5				20.3	1033	1125	13
001	01	Кран трубоукладчик	1		Неорганизованный выброс	6002	5				20.3	987	1193	8

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 ве- ще- 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
7					0301	Азота диоксид (4)	0.68056	28122.026	0.873925	2025
					0328	Сажа	0.00263	108.677	0.057461	
					0330	Сера диоксид (516)	0.34028	14061.013	0.436963	
					0337	Углерод оксид (584)	1.7014	70305.064	2.184813	
					0703	Бенз/а/пирен (54)	0.0000054	0.223	0.000007	
					2704	Бензин (60)	0.51042	21091.519	0.655444	
					0301	Азота диоксид (4)	0.00093	36.694		
					0304	Азота оксид (6)	0.000151	5.958		
					0328	Сажа	0.00017	6.708		
					0330	Сера диоксид (516)	0.003998	157.746		
					0337	Углерод оксид (584)	0.009302	367.023		
					2754	Углеводороды предельные C12-19	0.5125	20221.375		
					0301	Азота диоксид (4)	0.044			
					0304	Азота оксид (6)	0.00715			
					0328	Сажа	0.000861			
					0330	Сера диоксид (516)	0.11111			
					0337	Углерод оксид (584)	0.55556			
					0703	Бенз/а/пирен (54)	0.00000178			
					2732	Керосин (654*)	0.166667			
13					0301	Азота диоксид (4)	0.06			
					0304	Азота оксид (6)	0.00975			
					0328	Сажа	0.001163			

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001	01	Вибратор глубинный	1		Неорганизованный выброс	6003	5				20.3	962	1133	15
001	01	Краны на автомобильном ходу	1		Неорганизованный выброс	6004	5				20.3	1000	1093	7
001	01	Автогрейдеры	1		Неорганизованный выброс	6005	5				20.3	1074	1176	9
001	01	Катки прицепные	1		Неорганизованный выброс	6006	5				20.3	1048	1172	13
001	01	Автобетоносмес итель	1		Неорганизованный выброс	6007	5				20.3	1059	1147	14
16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26				

13					0330	Сера диоксид (516)	0.15			
					0337	Углерод оксид (584)	0.75			
					0703	Бенз/а/пирен (54)	0.0000024			
					2732	Керосин (654*)	0.225			
					0301	Азота диоксид (4)	0.072			
					0304	Азота оксид (6)	0.012			
					0328	Сажа	0.001399			
					0330	Сера диоксид (516)	0.180556			
6					0337	Углерод оксид (584)	0.902778			
					0703	Бенз/а/пирен (54)	0.0000028			
					2732	Керосин (654*)	0.270833			
					0301	Азота диоксид (4)	0.0422			
					0304	Азота оксид (6)	0.0528			
					0328	Сажа	0.000818			
					0330	Сера диоксид (516)	0.10556			
					0337	Углерод оксид (584)	0.527778			
3					0703	Бенз/а/пирен (54)	0.00000169			2025
					2732	Керосин (654*)	0.15833			
					0301	Азота диоксид (4)	0.075			
					0304	Азота оксид (6)	0.0122			
					0328	Сажа	0.001453			
					0330	Сера диоксид (516)	0.1875			
					0337	Углерод оксид (584)	0.9375			
					0703	Бенз/а/пирен (54)	0.000003			
13					2732	Керосин (654*)	0.28125			
					0301	Азота диоксид (4)	0.0422			
					0304	Азота оксид (6)	0.0528			
					0328	Сажа	0.000818			
					0330	Сера диоксид (516)	0.105556			
					0337	Углерод оксид (584)	0.527778			
					0703	Бенз/а/пирен (54)	0.00000169			
					2732	Керосин (654*)	0.15833			
11					0301	Азота диоксид (4)	0.124			
					0304	Азота оксид (6)	0.02			



					0328	Сажа	0.002256			
					0330	Сера диоксид (516)	0.007778			
					0337	Углерод оксид (584)	2.333			

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001	01	Сварочный аппарат	1		Неорганизованный выброс	6008	2				20.3	1004	1122	14
001	01	Земляные работы. Вертикальная планировка	1		Неорганизованный выброс	6009	2				20.3	1018	1192	11
		Земляные работы. Разработка грунта экскаваторами	1											
		Земляные работы. Разработка грунта вручную	1											
		Земляные работы. Обратная засыпка бульдозером	1											
		Земляные работы. Засыпка грунта вручную	1											
		Земляные работы. Снятие ПРС	1											
001	01	Пересыпка щебня	1		Неорганизованный выброс	6010	2				20.3	964	1087	7
001	01	Пересыпка песка	1		Неорганизованный выброс	6011	2				20.3	1012	1147	9

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
4					0703	Бенз/а/пирен (54)	0.0000009			
					2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	0.388889			
					0123	Железа оксид (274)	0.0832			
					0143	Марганец и его соединения (327)	0.00961			
7					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	1.008		2.1209	2025
13					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.345		0.1711	
11					2908	Пыль неорганическая,	0.192		0.32788	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001	01	Сухие смеси	1		Неорганизованный выброс	6012	2				20.3	941	1125	11
001	01	Пересыпка гравия	1		Неорганизованный выброс	6013	2				20.3	986	1114	7
001	01	Пересыпка ПГС	1		Неорганизованный выброс	6014	2				20.3	1045	1205	13
001	01	Малярные работы. Уайт-спирит	1		Неорганизованный выброс	6015	2				20.3	1023	1170	7
		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 АС-9115	1											
		Малярные работы. Лак БТ-123	1											
001	01	Шлифовальный станок	1		Неорганизованный выброс	6016	2				20.3	1020	1101	7

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
7					2908	содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.48		0.035	
9					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.00112		0.1766	
12					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.0672		0.016	
11					0616	Диметилбензол (203)	1.5487		1.237092	
					0621	Метилбензол (349)	0.1722		0.02894	2025
					1042	Бутан-1-ол (102)	0.3383		0.44526	
					1119	2-Этоксизтанол (1497*)	0.01925		0.03	
					1210	Бутилацетат (110)	0.2338		0.006596	
					1401	Пропан-2-он (470)	0.0722		0.01213	
					2750	Сольвент нафта (1149*)	0.793		1.235	
					2752	Уайт-спирит (1294*)	2.3382		1.866943	
5					2902	Взвешенные частицы (116)	0.0052		0.0133	
					2930	Пыль абразивная (1027*)	0.0032		0.00818	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001	01	Дрель электрическая	1		Неорганизованный выброс	6017	2				20.3	980	1206	9
001	01	Деревообрабатывающий станок	1		Неорганизованный выброс	6018	2				20.3	978	1078	5
001	01	Пила электрическая (резка металла)	1		Неорганизованный выброс	6019	2				20.3	960	1109	11
001	01	Перфоратор	1		Неорганизованный выброс	6020	2				20.3	1085	1178	5
001	01	Газосварочный аппарат	1		Неорганизованный выброс	6021	2				20.3	918	1129	11

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
12					2902	Взвешенные частицы (116)	0.0406		0.995	
9					2936	Пыль древесная (1039*)	0.0026		0.000523	
8					2902	Взвешенные частицы (116)	0.0406		0.00273	2025
9					2902	Взвешенные частицы (116)	0.0014		0.02546	
11					0301	Азота диоксид (4)	0.0833		0.1272	

таблица 1.4-4

**Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу (период эксплуатации)**

Про изв одс тво	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 газовозд.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
												X1	Y1	площадь источни
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001	01	Въезд-выезд с автопаркинга	1		Неорганизованный выброс	6001	5				20.3	37	55	3
001	01	Автостоянка на 95 м/м	1		Неорганизованный выброс	6002	5				20.3	49	58	3
001	01	Автостоянка на 4 м/м	1		Неорганизованный выброс	6003	5				20.3	30	42	11
001	01	Автостоянка на 6 м/м	1		Неорганизованный выброс	6004	5				20.3	47	44	13



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
1										
4					0301	Азота диоксид (4)	0.0000806			2025
					0330	Сера диоксид (516)	0.0000194			
					0337	Углерод оксид (584)	0.00714			
					2704	Бензин (60)	0.000811			
5					0301	Азота диоксид (4)	0.000309			
					0330	Сера диоксид (516)	0.0000708			
					0337	Углерод оксид (584)	0.0393			
					2704	Бензин (нефтяной,	0.0043			
5					0301	Азота диоксид (4)	0.000309			
					0330	Сера диоксид (516)	0.0000708			
					0337	Углерод оксид (584)	0.0393			
					2704	Бензин (нефтяной,	0.0043			
4					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. Сваебойка

#### 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 74,3 т/год;  
 Газосварочный аппарат – расход пропан-бутановой смеси 8481,8 кг.

#### Земляные работы

Снятие плодородного слоя грунта бульдозером, м<sup>3</sup> – 1860;  
 Вертикальная планировка, м<sup>3</sup> – 8300;  
 Разработка грунта экскаватором в а/самосвалы, м<sup>3</sup> – 18600;  
 Разработка грунта вручную, м<sup>3</sup> – 1600;  
 Обратная засыпка, бульдозером, м<sup>3</sup> – 6400;  
 Засыпка грунта вручную, м<sup>3</sup> – 840.

#### Инертные материалы:

Щебень из природного камня	м <sup>3</sup> – 2120 м <sup>3</sup>
Сухие смеси	т – 202
Гравий	м <sup>3</sup> – 2120
ПГС	м <sup>3</sup> – 4580
Песок	м <sup>3</sup> – 3650

#### 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  
 длиной до 22 метров, с гидромолотом 6,4 т

Расход дизтоплива:

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

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

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

#### 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	$0.23 * 10^{-6}$	$0.32 * 10^{-6}$

#### 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 кг/л.с.ч \* 80 л.с = 20 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*10 <sup>-6</sup>	0,00000178

**Ист.6002. Кран трубоукладчик**

Расход дизтоплива: 0,25 кг/л.с.ч \* 108 л.с = 27 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*10 <sup>-6</sup>	2,4E-06

**Ист.6003. Вибратор глубинный**

**Вибратор поверхностный**

**Компрессоры передвижные**

Расход дизтоплива: 0,25 кг/л.с.ч \* 130 л.с = 32,5 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*10 <sup>-6</sup>	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	0,10556
Бенз(а)пирен	$0.32 \cdot 10^{-6}$	1,69E-06

**Ист. 6007 Автобетоносмеситель**  
**Автосамосвал**

Расход бензина: 0,014 т/ч

Результаты расчета сведены в таблицу

Вредный компо-	Выбросы вредных веществ
----------------	-------------------------

нент	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,  $B = 74300$

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),  $GIS = 16.7$   
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),  $M = GIS * B / 10^6 = 14.97 * 74300 / 10^6 = 1.1125$

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

#### **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),  $M = GIS * B / 10^6 = 1.73 * 743000 / 10^6 = 0.1285$

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

ИТОГО:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0123	диЖелезо триоксид (Железа оксид)	0.0832	1.1125
0143	Марганец и его соединения	0.00961	0.1285

### **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,  $t/год$ :

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

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 Снятие плодородного слоя грунта бульдозером,  $m^3$  – 1860 (2604 т)

Выбросы при пересыпке

$K_1$	$K_2$	$K_3$	$K_4$	$K_5$	$K_7$	$K_8$	$K_9$	$B'$	$g$ , т/час	$G$ , т/за период строитель- ства	$\eta$	$M$ , г/с	$M_2$ т/г
0,05	0,02	1,2	1	0,4	0,7	1,0	0,2	0,6	20	2604	0	0,224	0,1049

Ист. выделения 002 Вертикальная планировка 8300  $m^3$  (11620 т)

$K_1$	$K_2$	$K_3$	$K_4$	$K_5$	$K_7$	$K_8$	$K_9$	$B'$	$g$ , т/час	$G$ , т/за период строитель- ства	$\eta$	$M$ , г/с	$M_2$ т/г
0,05	0,02	1,2	1	0,4	0,7	1,0	0,2	0,6	10	11620	0	0,112	0,4683

Ист. выделения 003 Разработка грунта экскаватором в а/самосвалы,  $m^3$  – 18600 (26040 т)

Выбросы при пересыпке

$K_1$	$K_2$	$K_3$	$K_4$	$K_5$	$K_7$	$K_8$	$K_9$	$B'$	$g$ , т/час	$G$ , т/за период строитель- ства	$\eta$	$M$ , г/с	$M_2$ т/г
0,05	0,02	1,2	1	0,4	0,7	1,0	0,2	0,6	20	26040	0	0,224	1,049

*Ист. выделения 004 Разработка грунта вручную, м<sup>3</sup> – 1600 (2240 т)*

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	η	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	10	2240	0	0,112	0,0903

*Ист. выделения 005 Обратная засыпка, бульдозером, м<sup>3</sup> – 6400 (8960 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	η	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	8960	0	0,224	0,361

*Ист. выделения 006 Засыпка грунта вручную, м<sup>3</sup> – 840м<sup>3</sup> (1176 т)*

-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	η	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	10	1176	0	0,112	0,0474

*Ист. 6010 Пересыпка щебня**Щебень – 2120 м<sup>3</sup> (2756 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	η	M, г/с	M <sub>2</sub> т/Г
0,06	0,03	1,2	1	0,4	0,6	1,0	0,2	0,6	20	2756	0	0,345	0,1711

*Ист. 6011 Пересыпка песка**Песок – 3650 м<sup>3</sup> (4745 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	η	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	4745	0	0,192	0,32788

*Ист. 6012 Пересыпка сухих смесей**Сухие смеси – 202 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	η	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	202	0	0,48	0,035

*Ист. 6013 Пересыпка гравия**Гравий – 2120 м<sup>3</sup> 3180 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
0,01	0,001	1,2	1	0,7	0,4	1,0	0,2	0,6	20	3180	0	0,00112	0,00095

**Ист. 6014 Пересыпка ПГС**ПГС – 4580 м<sup>3</sup> (7328 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	7328	0	0,0672	0,1766

**Ист. 6015 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,  $MSI = 1$

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,  $G = MSI * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^6) = 1 * 100 * 26 * 100 / (3.6 * 10^6) = 0.0722$

**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,  $G = MSI * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^6) = 1 * 100 * 12 * 100 / (3.6 * 10^6) = 0.0333$

**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,  $G = MSI * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^6) = 1 * 100 * 62 * 100 / (3.6 * 10^6) = 0.1722$

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,  $MSI = 10$

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 ,  $\underline{G} = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^6) = 10 * 49.5 * 20.78 * 100 / (3.6 * 10^6) = 0.286$

**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 ,  $\underline{M} = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6} = 4.325 * 49.5 * 20.14 * 100 * 10^{-6} = 0.431$

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

**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 ,  $\underline{M} = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6} = 4.325 * 49.5 * 1.4 * 100 * 10^{-6} = 0.03$

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

**Примесь:2750 Сольвент нафта**

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 ,  $\underline{M} = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6} = 4.325 * 49.5 * 57.68 * 100 * 10^{-6} = 1.235$

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

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 нафта	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 ,  $\underline{M} = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6} = 5.416 * 45 * 50 * 100 * 10^{-6} = 1.219$

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

**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,  $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 5.416 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 1.219$

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

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

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

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,  $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.00138 \cdot 91 \cdot 20.7 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.00026$

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

**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,  $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.00138 \cdot 91 \cdot 79.3 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.000996$

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

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

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

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

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 2 \cdot 56 \cdot 4 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0746$

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. 6016 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. 6017 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),  $G = KN \cdot GV \cdot NSI = 0.2 \cdot 0.203 \cdot 1 = 0.0406$   
ИТОГО:

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

**Ист. 6018 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,  $GP = GP \cdot KN \cdot K5 = 1.3 \cdot 0.2 \cdot 0.01 = 0.0026$

Максимально-разовый выброс пыли, г/с,  $G = GP \cdot NI = 0.0026 \cdot 1 = 0.0026$

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

ИТОГО:

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

**Ист. 6019 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),  $M = 3600 \cdot KN \cdot GV \cdot T \cdot KOLIV / 10^6 = 3600 \cdot 0.2 \cdot 0.203 \cdot 18.66 \cdot 1 / 10^6 = 0.00273$

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

ИТОГО:

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

**Ист. 6020 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,  $T_{\text{ф}} = 5052.3$

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),  $M = 3600 \cdot KN \cdot GV \cdot T_{\text{ф}} \cdot KOLIV / 10^6 = 3600 \cdot 0.2 \cdot 0.007 \cdot 5052.3 \cdot 1 / 10^6 = 0.02546$

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. 6021 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,  $B_{\text{MAX}} = 20$

-----  
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),  $G = GIS \cdot B_{\text{MAX}} / 3600 = 15 \cdot 20 / 3600 = 0.0833$

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 внутривозвратного 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**

#### **Ист. 6001 Въезд-выезд с автопаркинга**

#### **РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ ОТ СТОЯНОК АВТОМОБИЛЕЙ**

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

Условия хранения: Теплая закрытая стоянка

#### **РЕЗУЛЬТАТЫ РАСЧЕТА**

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

<b>Тип машины: Легковые автомобили с впрыском топлива рабочим объемом свыше 1.8 до 3.5 л (до 92)</b>							
<b><i>Dn, сут</i></b>	<b><i>Nk, шт</i></b>	<b><i>A</i></b>	<b><i>NkI шт.</i></b>	<b><i>L1, км</i></b>	<b><i>L2, км</i></b>		
150	16	0.10	2	0.05	0.05		
<b><i>ЗВ</i></b>	<b><i>Тпр мин</i></b>	<b><i>Мпр, г/мин</i></b>	<b><i>Тх, мин</i></b>	<b><i>Мхх, г/мин</i></b>	<b><i>Мl, г/км</i></b>	<b><i>г/с</i></b>	<b><i>т/год</i></b>
0337	1.5	5	1	4.5	17	0.00714	--
2704	1.5	0.65	1	0.4	1.7	0.000811	--
0301	1.5	0.05	1	0.05	0.4	0.0000806	--
0330	1.5	0.013	1	0.012	0.07	0.00001944	--

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

<b>Тип машины: Легковые автомобили с впрыском топлива рабочим объемом свыше 1.8 до 3.5 л (до 92)</b>							
<b><i>Dn, сут</i></b>	<b><i>Nk, шт</i></b>	<b><i>A</i></b>	<b><i>NkI шт.</i></b>	<b><i>L1, км</i></b>	<b><i>L2, км</i></b>		
100	16	0.10	2	0.05	0.05		
<b><i>ЗВ</i></b>	<b><i>Тпр мин</i></b>	<b><i>Мпр, г/мин</i></b>	<b><i>Тх, мин</i></b>	<b><i>Мхх, г/мин</i></b>	<b><i>Мl, г/км</i></b>	<b><i>г/с</i></b>	<b><i>т/год</i></b>
0337	1.5	5	1	4.5	17	0.00714	--

2704	1.5	0.65	1	0.4	1.7	0.000811	--
0301	1.5	0.05	1	0.05	0.4	0.0000806	--
0330	1.5	0.013	1	0.012	0.07	0.00001944	--

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	16	0.10	2	0.05	0.05		

<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	1.5	5	1	4.5	17	0.00714	--
2704	1.5	0.65	1	0.4	1.7	0.000811	--
0301	1.5	0.05	1	0.05	0.4	0.0000806	--
0330	1.5	0.013	1	0.012	0.07	0.00001944	--

**ИТОГО ВЫБРОСЫ ОТ СТОЯНКИ АВТОМОБИЛЕЙ**

<i>Код</i>	<i>Примесь</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
0301	Азота диоксид	0.0000806	--
0330	Сера диоксид	0.0000194	--
0337	Углерод оксид	0.00714	--
2704	Бензин	0.000811	--

Максимально-разовые выбросы достигнуты в переходный период

**Ист. 6002 Автостоянка на 95 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	95	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	95	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	95	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 4 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	4	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	4	0.10	1	0.01	0.01		

<i>ЗВ</i>	<i>Тпр</i>	<i>Мпр,</i>	<i>Тх,</i>	<i>Мхх,</i>	<i>Мl,</i>	<i>г/с</i>	<i>т/год</i>
-----------	------------	-------------	------------	-------------	------------	------------	--------------

	<i>мин</i>	<i>г/мин</i>	<i>мин</i>	<i>г/мин</i>	<i>г/км</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	4	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. 6004 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 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	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	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

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

Раздел «Мероприятия по регулированию выбросов при неблагоприятных метеороусловиях» разрабатывается, т.к. г. Астана входит в «Перечень городов Казахстана, в которых прогнозируются НМУ».

Предотвращению опасного загрязнения воздуха в периоды неблагоприятных условий способствует регулирование выбросов или их кратковременное снижение. В периоды неблагоприятных метеорологических условий максимальная приземная концентрация примеси может увеличиться до 1.5-2 раз.

Разработаны 3 режима работы предприятия при НМУ.

Меры по уменьшению выбросов в период НМУ могут проводиться без сокращения производства и без существенных изменений технологического режима – это 1 и 2 режимы работы предприятия. При этом сокращение концентрации ЗВ в приземном слое атмосферы

обеспечивается примерно на 20-40% для 1 и 2 режимов соответственно. При третьем режиме работы мероприятия должны обеспечить сокращение концентрации ЗВ примерно на 40-60%, а в некоторых особо опасных условиях необходимо предусматривать полное сокращение выбросов. Третий режим работы предприятия предусматривается в наиболее опасных случаях, когда создается серьезная угроза здоровью населения. При этом снижение загрязненности до 50% может быть достигнуто за счет смещения во времени технологических процессов, связанных с выделением оксидов азота и углерода.

Мероприятия по первому режиму носят организационно-технический характер, их можно провести без существенных затрат и снижения производительности предприятия. К ним относятся:

- усиление контроля точного соблюдения технологического регламента производства;
- запрещение работы на форсированном режиме оборудования;
- рассредоточение во времени выбросов ЗВ от технологического оборудования;
- обеспечение инструментального контроля выбросов вредных веществ в атмосферу непосредственно на источниках и на границе СЗЗ, если таковая имеется.

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

Расчет загрязнения воздушного бассейна вредными веществами произведен на программе «Эра v 3.0.», которая предназначена для расчета полей концентраций и рассеивания вредных примесей в приземном слое атмосферы, содержащихся в выбросах предприятий, с целью установления предельно-допустимых выбросов (ПДВ).

Размер основного расчетного прямоугольника на период строительства установлен с учетом влияния загрязнения со сторонами 3000 x 1800 м и шагом сетки 100 м, на период эксплуатации со сторонами 150 x 100 м и шагом сетки 10 м.

Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере приведены в виде таблицы 1.7-1.

### Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере

таблица 1.7-1.

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	26.8
Средняя температура наружного воздуха наиболее холодного месяца, °С	-18.5
Среднегодовая роза ветров, %	
С	8.0
СВ	16.0
В	6.0
ЮВ	6.0
Ю	27.0
ЮЗ	19.0
З	11.0
СЗ	7.0
Среднегодовая скорость ветра, м/с	3.8
Скорость ветра (по средним многолетним данным), повторяемость превышения 5 %, м/с	8.0

Ситуационная карта-схема размещения предприятия представлена в приложении 1.

Расчет полей приземных концентраций проводился с учетом фоновых концентраций и проводился для максимального режима работы источников загрязнения.

Расчет рассеивания загрязняющих веществ на период *строительства* показал, что в жилой зоне имеются превышения максимальных приземных концентраций по следующим ингредиентам:

- группа суммации 31 (0301+0330)

- в жилой зоне – 1,230265 ПДК (вклад предприятия 3,3 %, вклад фона 96,7%);

На период эксплуатации расчет рассеивания проводился от двух открытых автостоянок (одновременность заезда автомобилей на территорию автостоянки). Расчет показал, что в жилой зоне и на санитарных разрывах от автостоянок имеются превышения максимальных приземных концентраций по следующим ингредиентам:

- группа суммации 31 (0301+0330)

- в жилой зоне – 1,191675 ПДК (вклад предприятия 0,1 %, вклад фона 99,9%);
- на санитарном разрыве – 1,193678 ПДК (вклад предприятия 0,3%, вклад фона 99,7%);

Анализ результатов расчета показал, что максимальные приземные концентрации по всем веществам и суммациям не оказывают существенного влияния на загрязнение атмосферы, превышения обусловлены высокими существующими фоновыми концентрациями в связи с развивающимся строительством столицы и увеличением числа единиц автотранспорта и, следовательно, величина выбросов этих веществ может быть принята в качестве НДВ.

Расчетные максимальные концентрации на расчетном прямоугольнике и в жилой зоне, создаваемые выбросами источников предприятия, приведены в результатах расчета рассеивания загрязняющих веществ (приложение 6).

Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения атмосферы приведены в таблицах 1.7-2 и 1.7-3. Сводные таблица результатов расчета рассеивания приведен ниже.



таблица 1.7-2

## 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
Загрязняющие вещества:									
0301	Азота диоксид (4)	0.990127(0.020127)/ 0.198025(0.004025) вклад п/п= 2%		1293/789		6004	100		Строительная площадка
0304	Азота оксид (6)	0.0926159/0.0370463		766/869		6004	100		
0330	Сера диоксид (516)	0.374029(0.148029)/ 0.187014(0.074014) вклад п/п=39.6%		766/869		6004	100		
0337	Углерод оксид (584)	0.453411(0.074011)/ 2.267056(0.370056) вклад п/п=16.3%		766/869		6004	100		
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.1131022/0.0339306		766/869		6012	98.6		
2930	Пыль абразивная ( Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0.5144678/0.0205787		766/869		6012	100		
Группы суммации:									
07(31) 0301 0330	Азота диоксид (4) Сера диоксид (516)	1.230265(0.040265) вклад п/п= 3.3%		1293/789		6004	100		Строительная площадка

таблица 1.7-3

## 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
Существующее положение (2024 год.) Загрязняющие вещества:									
0301	Азота диоксид (4)	0.971534(0.001534)/ 0.194307(0.000307) вклад п/п= 0.2%	0.973369(0.003369)/ 0.194674(0.000674) вклад п/п= 0.3%	49/22	59/44	6003	99.9	60.7	Территория ЖК
						6004		39.3	
0330	Сера диоксид (516)	0.282/ 0.141 вклад п/п=0.0%	0.282191(0.000191)/ 0.141096(0.000096) вклад п/п=0.0%	30/34	54/64	6003		80.1	
						6002		12.6	
						6004		5.1	
						6001	100		
0337	Углерод оксид (584)	0.425205(0.045805)/ 2.126026(0.229026) вклад п/п=10.8%	0.439425(0.060025)/ 2.197125(0.300125) вклад п/п=13.7%	32/21	20/39	6004	51.1	52	
						6003	27.2	39.4	
						6002	11.2	5.9	
Группы суммации:									
07(31) 0301	Азота диоксид (4)	1.191675(0.001675)	1.193678(0.003678)	49/22	59/44	6003	99.9	60.7	Территория ЖК
0330	Сера диоксид (516)	вклад п/п= 0.1%	вклад п/п= 0.3%			6004		39.3	

таблица 1.7-4

## СВОДНАЯ ТАБЛИЦА РЕЗУЛЬТАТОВ РАСЧЕТОВ (период строительства)

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

(сформирована 20.10.2025 11:06)

Город :005 Астана.

Объект :0044 Пятно 32 строит..

Вар.расч. :2 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)	0.1763	1.032143	нет расч.	0.990127	нет расч.	нет расч.	1	0.2000000	2
0304	Азота оксид (6)	0.1103	0.108322	нет расч.	0.092616	нет расч.	нет расч.	1	0.4000000	3
0328	Сажа	0.0137	См<0.05	нет расч.	См<0.05	нет расч.	нет расч.	1	0.1500000	3
0330	Сера диоксид (516)	0.1764	0.399250	нет расч.	0.374029	нет расч.	нет расч.	1	0.5000000	3
0337	Углерод оксид (584)	0.0882	0.466021	нет расч.	0.453411	нет расч.	нет расч.	1	5.0000000	4
0703	Бенз/а/пирен (54)	0.4236	0.377750	нет расч.	0.209019	нет расч.	нет расч.	1	0.0000100*	1
2732	Керосин (654*)	0.1102	0.108274	нет расч.	0.092575	нет расч.	нет расч.	1	1.2000000	-
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	2.2573	0.300538	нет расч.	0.113102	нет расч.	нет расч.	2	0.3000000	3
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	8.5720	1.108355	нет расч.	0.514468	нет расч.	нет расч.	1	0.0400000	-
07	0301 + 0330	0.3527	1.314322	нет расч.	1.230265	нет расч.	нет расч.	1		
__ПЛ	2908 + 2930	2.0401	0.257206	нет расч.	0.109028	нет расч.	нет расч.	2		

## Примечания:

1. Таблица отсортирована по увеличению значений по коду загрязняющих веществ
2. См - сумма по источникам загрязнения максимальных концентраций (в долях ПДКмр) - только для модели МРК-2014
3. "Звездочка" (\*) в графе "ПДКмр(ОБУВ)" означает, что соответствующее значение взято как 10ПДКсс.
4. Значения максимальной из разовых концентраций в графах "РП" (по расчетному прямоугольнику), "СЗЗ" (по санитарно-защитной зоне), "ЖЗ" (в жилой зоне), "ФТ" (в заданных группах фиксированных точек), на границе области воздействия приведены в долях ПДКмр.

## СВОДНАЯ ТАБЛИЦА РЕЗУЛЬТАТОВ РАСЧЕТОВ (период эксплуатации)

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

(сформирована 20.10.2025 13:23)

Город :005 Астана.

Объект :0044 Пятно 32 экспл..

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)	0.0164	0.975349	0.973369	0.971534	нет расч.	нет расч.	4	0.2000000	2
0330	Сера диоксид (516)	0.0015	0.282397	0.282191	0.282000	нет расч.	нет расч.	4	0.5000000	3
0337	Углерод оксид (584)	0.0782	0.446905	0.439425	0.425205	нет расч.	нет расч.	4	5.0000000	4
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый)	0.0086	См<0.05	См<0.05	См<0.05	нет расч.	нет расч.	4	5.0000000	4
	/в пересчете на углерод/ (60)									
07	0301 + 0330	0.0179	1.195717	1.193678	1.191674	нет расч.	нет расч.	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)  
2025 год**

Номер источника загрязнения	Наименование загрязняющего вещества	г/сек	т/год
0001	Азота диоксид	0.68056	0.873925
0001	Сажа	0.00263	0.057461
0001	Сера диоксид	0.34028	0.436963
0001	Углерод оксид	1.7014	2.184813
0001	Бенз/а/пирен	0.0000054	0.000007
0001	Бензин	0.51042	0.655444
6008	Железа оксид	0.0832	1.1125
6008	Марганец и его соединения	0.00961	0.1285
6009	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	1.008	2.1209
6010	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.345	0.1711
6011	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.192	0.32788
6012	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.48	0.035
6013	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.00112	0.1766
6014	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.0672	0.016
6015	Диметилбензол	1.5487	1.237092
6015	Метилбензол	0.1722	0.02894
6015	Бутан-1-ол	0.3383	0.44526
6015	2-Этоксиэтанол	0.01925	0.03
6015	Бутилацетат	0.2338	0.006596
6015	Пропан-2-он	0.0722	0.01213
6015	Сольвент нафта	0.793	1.235
6015	Уайт-спирит	2.3382	1.866943
6016	Взвешенные частицы (116)	0.0052	0.0133
6016	Пыль абразивная (1027*)	0.0032	0.00818
6017	Взвешенные частицы	0.0406	0.995
6018	Пыль древесная	0.0026	0.000523
6019	Взвешенные частицы	0.0406	0.00273
6020	Взвешенные частицы	0.0014	0.02546
6021	Азота диоксид (4)	0.0833	0.1272
<b>Итого:</b>		<b>11.1139754</b>	<b>14.331447</b>

## 2026 год

Номер источника загрязнения	Наименование загрязняющего вещества	г/сек	т/год
0001	Азота диоксид	0.68056	0.873925
0001	Сажа	0.00263	0.057461
0001	Сера диоксид	0.34028	0.436963
0001	Углерод оксид	1.7014	2.184813
0001	Бенз/а/пирен	0.0000054	0.000007
0001	Бензин	0.51042	0.655444
6008	Железа оксид	0.0832	1.1125
6008	Марганец и его соединения	0.00961	0.1285
6009	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	1.008	2.1209
6010	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.345	0.1711
6011	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.192	0.32788
6012	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.48	0.035
6013	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.00112	0.1766
6014	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.0672	0.016
6015	Диметилбензол	1.5487	1.237092
6015	Метилбензол	0.1722	0.02894
6015	Бутан-1-ол	0.3383	0.44526
6015	2-Этоксиэтанол	0.01925	0.03
6015	Бутилацетат	0.2338	0.006596
6015	Пропан-2-он	0.0722	0.01213
6015	Сольвент нефти	0.793	1.235
6015	Уайт-спирит	2.3382	1.866943
6016	Взвешенные частицы (116)	0.0052	0.0133
6016	Пыль абразивная (1027*)	0.0032	0.00818
6017	Взвешенные частицы	0.0406	0.995
6018	Пыль древесная	0.0026	0.000523
6019	Взвешенные частицы	0.0406	0.00273
6020	Взвешенные частицы	0.0014	0.02546
6021	Азота диоксид (4)	0.0833	0.1272
<b>Итого:</b>		<b>11.1139754</b>	<b>14.331447</b>

## 2027 год

Номер источника загрязнения	Наименование загрязняющего вещества	г/сек	т/год
0001	Азота диоксид	0.68056	0.873925
0001	Сажа	0.00263	0.057461
0001	Сера диоксид	0.34028	0.436963
0001	Углерод оксид	1.7014	2.184813
0001	Бенз/а/пирен	0.0000054	0.000007
0001	Бензин	0.51042	0.655444
6008	Железа оксид	0.0832	1.1125
6008	Марганец и его соединения	0.00961	0.1285
6009	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	1.008	2.1209
6010	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.345	0.1711
6011	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.192	0.32788
6012	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.48	0.035
6013	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.00112	0.1766
6014	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.0672	0.016
6015	Диметилбензол	1.5487	1.237092
6015	Метилбензол	0.1722	0.02894
6015	Бутан-1-ол	0.3383	0.44526
6015	2-Этоксиэтанол	0.01925	0.03
6015	Бутилацетат	0.2338	0.006596
6015	Пропан-2-он	0.0722	0.01213
6015	Сольвент нефти	0.793	1.235
6015	Уайт-спирит	2.3382	1.866943
6016	Взвешенные частицы (116)	0.0052	0.0133
6016	Пыль абразивная (1027*)	0.0032	0.00818
6017	Взвешенные частицы	0.0406	0.995
6018	Пыль древесная	0.0026	0.000523
6019	Взвешенные частицы	0.0406	0.00273
6020	Взвешенные частицы	0.0014	0.02546
6021	Азота диоксид (4)	0.0833	0.1272
<b>Итого:</b>		<b>11.1139754</b>	<b>14.331447</b>



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

Контроль за соблюдением нормативов ПДВ на рассматриваемом предприятии должен осуществляться на источниках выбросов, которые вносят наибольший вклад в загрязнение атмосферы.

Контроль должен осуществляться силами сторонней лаборатории по договору с предприятием.

Выбросы вредных веществ в атмосферу от данного предприятия не должны превышать установленных нормативов НДВ.

При контроле выбросов вредных веществ в атмосферу проводят следующие работы:

- аэродинамические испытания вентиляционных систем;
- отбор и анализ проб воздуха на содержание вредных веществ в воздуховодах, шахтах и т.д.;
- определение количества вредных веществ, выбрасываемых в атмосферу.

Примерное количество проб, необходимое для отбора газов и паров – 7, пыли и аэрозолей – 10.

План-график контроля на период строительства не предусматривается.

Учитывая, что работы по строительству объекта имеют временный характер, воздействие на атмосферный воздух будет минимальным, мониторинг эмиссий на источниках предлагается проводить расчетным методом. Расчетный метод основан на определении массовых выбросов ЗВ по данным о составе исходного сырья и топлива, технологическом режиме и т.п. Контроль выбросов следует проводить по той методике, согласно которой эти выбросы были определены, а при использовании расчетных методов контролируются основные параметры, входящие в расчетные формулы.

**Выбросы от строительных работ относятся к локальным, характеризующиеся повышенным содержанием загрязняющих веществ лишь в производственной зоне предприятия. Продолжительность воздействия выбросов предприятия - непостоянная. Интенсивность воздействия слабая, так как изменения природной среды не выходят за существующие пределы естественной природной изменчивости, следовательно, объект не окажет никакого влияния на качество атмосферного воздуха.**

## **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.

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 не является промышленным предприятием. Территория многоквартирного жилого комплекса не располагается в границах СЗЗ и СР объектов, являющихся источниками воздействия на среду обитания и здоровье человека Производственные объекты в проектируемом районе, отсутствуют.

Ширину санитарно-защитных зон устанавливают в зависимости от класса производства, степени вредности и количества выделенных в атмосферу веществ.

Для группы производственных объектов, расположенных на общей производственной площадке, устанавливается единая СЗЗ с учетом суммарных выбросов и физического воздействия всех источников.

Санитарно-защитная зона устанавливается непосредственно от источников загрязнения атмосферы.

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.

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 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»:

Приложение 2:

п. 5 для подземных, полуподземных гаражей-стоянок, паркинга и гаражей-стоянок, паркинга, размещенных под жилым домом или встроенных (встроенно-пристроенных) в надземные этажи жилого дома, регламентируется лишь расстояние от въезда - выезда и от вентиляционных шахт до территории общеобразовательных, профессиональных образовательных и дошкольных образовательных организаций, а также организаций, осуществляющих медицинскую деятельность, жилых домов, жилых помещений, площадок отдыха и других, которое принимается по результатам расчетов рассеивания загрязнений в атмосферном воздухе и уровней физического воздействия.

Т.к. в данном проекте вентиляционная шахта автопаркинга выведена на кровлю жилых зданий, расстояние устанавливается от въезда-выезда с автопаркинга. Согласно проведенному расчету рассеивания, от въезда выезда с автопаркинга видно, что воздействие на окружающую среду носит предельно-допустимый уровень воздействия, превышений приземных концентраций от источников выброса не наблюдаются. Анализ результатов расчета показал, что максимальные приземные концентрации по всем веществам и суммациям не оказывают существенного влияния на загрязнение атмосферы. Выбросы от источников на расстоянии 5 м составляют 2,8 % без учета фоновых концентраций, величина выбросов этих веществ принята в качестве НДВ. Согласно расчету рассеивания, расчетное расстояние от въезда-выезда с автопаркинга принимается 5 м.

Въезд-выезд с подземного автопаркинга на 16 м/м – *ист. 6001*.

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»:

Приложение 2, п. 6) расстояния от гостевых автостоянок жилых домов, предназначенных для размещения легкового автотранспорта и не принадлежащих юридическому лицу (либо индивидуальному предпринимателю), территорий подземных гаражей-стоянок не устанавливаются.

Гостевая автостоянка на 95 м/м (*ист. 6002*) принадлежит жильцам и гостям проектируемого комплекса – расстояние не устанавливается.

Автостоянки *ист. 6003-6004* предусмотрены для арендных помещений (юридических лиц).

**Таблица Приложения 2:**

- Минимальный санитарный разрыв от открытых стоянок до жилой застройки при количестве 10 и менее автомобилей составляет 10 м. Проектируемые автостоянки располагаются на расстоянии 15 м (ист. 6003) и 18 м (ист. 6004) от жилой застройки, и на расстоянии не менее 15 м до детской площадки (поз. 109). Санитарный разрыв соблюдается.

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

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

### 2.1. Краткая характеристика проектируемого предприятия

Участок строительства расположен в г. Астана, район пересечения улиц Е22, Е51, Е102 (проектное наименование) и Хусейн бен Талал (приложение 1). Участок не освоен и свободен от застройки.

До ближайшего водного объекта оз. Малый Талдыколь – 273 м.

Малый Талдыколь или Киши Талдыколь (каз. Кіші Талдыкөл) — осушенное и застроенное в 2010-е годы озеро в столице Казахстана, городе Астана. Высота над уровнем моря — 343,3 м.

Озеро Малый Талдыколь находится на левом берегу реки Ишим, в непосредственной близости с современным проспектом Туран, недалеко от торгового комплекса Хан Шатыр на севере до перекрёстка с проспектом Улы Дала на юге. Сток озера формируется в основном за счет талых вод и атмосферных осадков, доля грунтового потока составляет незначительный процент.

Климат района резко континентальный, со значительными колебаниями дневных и ночных температур воздуха. Лето сравнительно короткое. Для района характерны устойчивые сильные морозы в зимний период и интенсивное нарастание тепла в короткий весенний период, а также сезоны жары в летний период.

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 «Многоквартирные жилые комплексы со встроенными помещениями и паркингом, расположенные в г. Астана, район пересечения улиц Е22, Е51, Е102 (проектное наименование) и Хусейн бен Талал» Пятно 32».

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

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

Согласно постановлению Акимата города Астаны от 20 октября 2023 года № 205-2263 "Об установлении водоохранных зон, полос на водных объектах города Астаны и режима их

хозяйственного использования», с внесением дополнений от 22 декабря 2023 года № 205-2794, водоохранная зона озера Малый Талдыколь устанавливается согласно приложения 1.

Проектируемый объект попадает в водоохранную зону. Было получено заключение БВИ № KZ00VRC00019949 от 15.07.2024 г. о согласовании размещения объекта в водоохранной зоне оз. Малый Талдыколь

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.

Принятые проектные решения включают в себя меры, направленные на исключение загрязнения подземных вод, такие как использование бетонных фундаментов, покрытий дорог и ливневой канализации.

## **2.2. Водопотребление и водоотведение предприятия.**

Источником водоснабжения для жилого комплекса служит: проектируемые сети водопровода согласно ПДП данного района, разработанного ГКП «НИПИ генплан г. Астана». Подключения хоз-питьевого водопровода выполняется двумя вводами с установкой между ними разделительной задвижкой, от построенного водопровода.

### **Наружные сети водоснабжения и канализации**

#### *Водоснабжение*

Система водоснабжения принята объединенная, обслуживающая хозяйственно-питьевые и противопожарные нужды. Наружные сети хозяйственно-питьевого противопожарного водопровода запроектированы кольцевыми из полиэтиленовых труб SDR 17 S8 «питьевая» по СТ РК ИСО 4427-2004. Колодцы – из железобетонных элементов Ø1500мм; Ø2000мм

#### *Канализация*

Сброс хозяйственно-фекальных сточных вод осуществляется самотеком в проектируемые сети канализации согласно ПДП данного района, разработанного ГКП «НИПИ генплан г. Астана». Самотечные сети канализации прокладываются из двухслойных профилированных труб.

Выпуски канализации запроектированы из чугунных канализационных труб Ø100-150 мм.

#### *Ливневая канализация*

Отвод ливневых стоков с крыш и твердых покрытий предусмотрен самотеком в проектируемые сети, согласно ПДП данного района, разработанного ГКП «НИПИ генплан г.

Астана». Сети ливневой канализации запроектированы из двухслойных профилированных труб.

Колодцы на сетях приняты из железобетонных элементов.

### **Внутренние сети водоснабжения и канализации**

#### *Хозяйственно-питьевой водопровод*

Согласно СНиП РК 4.01-41-2006\* п.4.2.4 в здании предусмотрено два ввода водопровода. Сети хозяйственно-питьевого и противопожарного водопровода запроектированы для подачи воды к санитарным приборам, к пожарным кранам, на встроенные помещения и на приготовление горячей воды. При вводе в здание установлен общий водомерный узел, дополнительно для встроенных помещений. Поквартирные счетчики холодной и горячей воды установлены в нишах на лестничной площадке. Внутренние сети хозяйственно-питьевого водопровода монтируются из полипропиленовых труб и стальных водогазопроводных оцинкованных труб.

Учет расхода холодной воды жилых помещений осуществляется общедомовым счетчиком, расположенный в подвальном помещении "Водомерный узел". Индивидуальные счетчики на каждую квартиру расположены на лестничной площадке.

#### Пятно35

Расчетный требуемый напор  $H_{тр}=50,0\text{м}$ . Принята насосная станция из трех насосов фирмы «WILO» CO-3 MVI 207/VR (2 рабочих и 1 резервный)  $Q=7,46\text{м}^3/\text{час}$ ,  $H=42,0\text{м}$ .  $N=3 \times 1,1\text{ кВт}$ . Насосная станция работает в повторнократковременном режиме совместно с гидропневмобачками емкостью по 200л (2 шт).

#### *Система водопровода горячей воды*

Система горячего водоснабжения запроектирована децентрализованная с приготовлением горячей воды в теплообменниках, расположенных в тепловом пункте с циркуляцией воды по магистрали и по стоякам. Внутренняя сеть горячего водопровода монтируется из полипропиленовых армированных труб и стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75\* Трубопроводы изолируются гибкой трубчатой изоляцией типа «Thermaflex». На всех стояках и ответвлениях от магистральных сетей предусматривается установка запорной арматуры. В местах прохождения через строительные конструкции трубопроводы холодного и горячего водоснабжения прокладывают в футлярах.

#### *Бытовая канализация*

Система бытовой канализации предусмотрена для отвода бытовых стоков самотеком в наружную сеть канализации. Стояки и отводные трубопроводы прокладываются из канализационных пластмассовых труб, в подвале жилых домов со встроенными помещениями сеть канализации запроектирована из чугунных канализационных труб по ГОСТ 6942- 98. Кана-

лизация вентилируется через вытяжные трубопроводы, которые выводятся выше кровли на 0,5м. На каждом этаже на стояках предусмотрены компенсационные патрубки.

#### *Канализация дренажная*

Для удаления условно чистых вод из насосной станции и тепловых пунктов предусмотрены прямки с погружными насосами. Вода из этих прямков отводится в ливневую канализацию.

#### *Внутренние водостоки.*

Водосточная сеть предназначена для отвода дождевых и талых вод с кровли здания в ливневую канализацию. Система внутренних водостоков монтируется из стальных электросварных труб  $\varnothing=100\text{мм}-200\text{мм}$  по ГОСТ 10704-91. Магистральные трубопроводы ливневой канализации прокладываются под потолком подвала. На зимний период предусмотрен электрообогрев и теплоизоляция трубопроводов.

Выпуск дождевых вод из системы внутренних водостоков предусматривается в проектируемые наружные сети ливневой канализации.

#### **Период строительства**

Водоснабжение строительной площадки будет предусмотрено привозной водой (бутилированной).

Расчет воды на хозяйственно-питьевые нужды осуществляется в порядке, установленном законодательством РК. Обеспечение безопасности и качества воды должно обеспечиваться в соответствии с «Инструкцией о качестве и безопасности продовольственного сырья и пищевых продуктов», утвержденной постановлением Правительства Республики Казахстан от 29 ноября 2000 г. № 1783. Для расчета объема хозяйственно-питьевого водопотребления для нужд строительного персонала принята норма 25 л/сут. на 1 человека (СНиП РК 4.01-41-2006).

Максимальное количество работников на строительной площадке 510 чел.

$$510 \text{ чел.} \times 25 \text{ л/сут} / 1000 = 12,75 \text{ м}^3/\text{сут.}$$

Хозяйственно-бытовые сточные воды жизнедеятельности работников будут отводиться в биотуалеты. По мере заполнения биотуалетов их содержимое будет откачиваться ассенизационными машинами, и вывозиться согласно договора разовой услуги на очистные сооружения специализированных предприятий. Сброс производственных и хоз-бытовых 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.

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



В сточные воды, образующиеся в результате функционирования станции очистки попадают грубо дисперсные взвешенные вещества, нефтепродукты.

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

- площадки для мойки колес машин;
- сборного колодца диаметром 1000мм;
- 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 300х300х250 (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 2х1,5х1,50(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 м³/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 (след 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 2.2-2.

**таблица 2.2-2.**

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 и очистных сооружений приведена в табл.2.2-3, 2.2-4. Баланс водопотребления и баланс водоотведения представлен в таблице 2.2-5.

## Характеристика водооборотных систем

таблица 2.2-3

№ ВОС, повторной системы	Наименование про- изводства, цеха	Водооборотные системы			Повторные системы					
		Объем сис- темы	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
1	Стройплощадка - мойка колес автомо- билей	10	2	20	замкнутый					

## Характеристика очистных сооружений

таблица 2.2-4

Год	Наименование очистного сооруже- ния и метод очистки	Пропускная способность м³/сут		Эффективность очистки					
		Проектная	Фактическая	Ингредиент		Средняя концентра- ция (по проекту)		Средняя concentra- ция (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
2025	Тонкослойный от- стойник механический	2	2	Взвешенные вещества След нефтепро- дуктов		700  100	10  0,3		

таблица 2.2-5.

## Баланс водопотребления и водоотведения (период строительства)

Производство	Водопотребление, м³/смена							Водоотведение, м³/смена			
	Всего	На производственные нужды				На хоз-бытовые нужды	Безвозвратное по- требление	Всего	Объем сточной воды по- вторно ис- пользуе- мой	Производственные сточные воды	Хозяйственно- бытовые сточ- ные воды
		Свежая вода		Оборотная вода	Повторно исп. вода						
		Всего	Питьевого качества								
Хоз.-бытовые нужды	12,75	-	-	-	-	12,75	12,75	12,75	-	-	12,75
Всего	22,75	-	-	-	-	22,75	22,75	22,75	-	-	22,75

## 2.3. Мероприятия по охране подземных и поверхностных вод

По предупреждению загрязнения поверхностных и подземных вод на период строительства и эксплуатации объекта предусмотрены следующие водоохранные мероприятия:

- устройство системы вертикальной планировки с отводом поверхностных вод по лоткам в отстойники с выпуском через фильтрующие грунтовые валы;
- локализация стоянок и мест заправки машин и транспортных средств с автономным сбором и очисткой стока;
- соблюдение режима и хозяйственного использования водоохранных зон и полюс озера на указанном участке, предусмотренным постановлением, исключающий засорение и загрязнение водного объекта;
- при выполнении земляных работ, в том числе с использованием средств гидромеханизации, не допускаются не предусмотренные проектом засыпки или обводнение водоемов и водотоков, устройство плотин, запруд, перемычек, отводов, расчистки, изменение берегового контура;
- во избежание непредвиденного сброса загрязненных вод, не допускается выполнение земляных работ, вызывающих понижение отметок поверхности (устройство выемок, резервов, дренажей, отводных канав и т.п.), в пределах защитных зон, имеющих промышленных и бытовых отстойников, накопителей, каналов. Ширина защитных зон водных объектов, содержащих загрязненные стоки, должна быть указана в проектной документации и обозначена на генеральных строительных планах;
- ливневые и талые воды, выносящие грунтовые частицы, не должны попадать непосредственно в водные объекты. Образующиеся стихийно во время осадков или таяния снега быстротоки необходимо гасить временными запрудами, выпусками на горизонтальные участки. Появляющиеся размывы следует заполнять грунтом с уплотнением либо закреплять геотекстилем, каменной отсыпкой, габионами и тому подобными методами;
- исключение розлива нефтепродуктов (необорудованная заправка, слив отработанных масел и т.п.);
- запрещение открытого хранения сыпучих, растворимых и размываемых материалов;
- организация регулярной уборки территории;
- оснащение строительных площадок, где работают машины и механизмы, адсорбентом на случай утечек ГСМ;
- в случае аварийной ситуации своевременно принять меры по их ликвидации;

- соблюдение природоохранных требований законодательных и нормативных актов Республики Казахстан (Водный Кодекс, 2003; РНД 1.01.03-94, 1994), внутренних документов и стандартов компании.
- организация технического обслуживания и ремонта дорожно-строительной техники и автотранспорта на территории производственной базы подрядной организации.
- заправка ГСМ автотранспорта на специализированных автозаправочных станциях.
- применение современных технологий ведения работ.
- использование экологически безопасной техники.
- установка контейнеров для мусора.
- антикоррозийную защиту конструкций из стали.

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

*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.

Эксплуатация проектируемого объекта в штатном режиме не предвидит вредного воздействия на поверхностные и подземные воды, что исключает необходимость в специальных мерах для снижения негативного воздействия.

**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 строительства расположен в г. Астана, район пересечения улиц Е22, Е51, Е102 (проектное наименование) и ул. Хусейн бен Талал (приложение 1). Участок не освоен и свободен от застройки.

До ближайшего водного объекта оз. Малый Талдыколь – 273 м. Участок строительства свободен от зеленых насаждений.

Пятно 32 находится в восточной части 2-го квартала объекта «Многоквартирные жилые комплексы со встроенными помещениями и паркингом, расположен в г. Астана, район пересечения улиц Е22, Е51, Е102 (проектное наименование) и Хусейн бен Талал».

На площадке предусмотрено размещение двадцати двух этажного жилого здания (Пятно 32) и участок под перспективное строительство арендного помещения(п37) и жилого дома (п34). Здание в плане прямоугольной формы. Главные фасады ориентированы на внутреннее пространство жилой застройки и улицу 51.

Транспортная связь проектируемого объекта осуществляется с востока, с улицы 51 и с юга, с улицы 71. Во дворе жилой застройки размещены площадки для отдыха взрослых и детей и спортивная площадка.

Жилой дом запроектирован односекционного типа и имеет размеры в осях 28,5х24,7 м. Этажность дома 22-этажа, с высотой жилых этажей 3300мм, высота 1 этажа - 3900мм. На первом этаже запроектированы помещения общественного назначения предназначенные для реализации, со 2 по 22 этажи запроектированы 1-2-3 квартиры.

По внутреннему периметру жилой застройки запроектирован проезд, обеспечивающий доступность ко всем подъездам здания, а так же используемый для проезда пожарной техники. Предусмотрена доступность специализированного транспорта в целях обеспечения охраны общественного порядка, эвакуации людей и спасения материальных ценностей при возникновении чрезвычайных ситуаций. Предусмотрены гостевые автостоянки. Ширина проезжей части проектируемых автодорог принята 6 метров, обеспечивающая 2 полосы движения автомашин. Пешеходные тротуары предусмотрены с пандусами для маломобильных групп населения. Ширина тротуаров 1,5 метра . Покрытие проездов предусмотрено из щебеночно-мастичного асфальтобетона, покрытие тротуаров из тротуарной плитки, покрытие детских и спортивной площадок -





резинобитумное. Площадки для игр и отдыха, спортивная площадка оборудованы малыми архитектурными формами и детскими комплексами.

Свободная от застройки и покрытий территория максимально озеленяется и засаживается деревьями и кустарниками местных пород. Газоны засеваются травой. Устраиваются цветники. Для сбора мусора предусмотрена площадка с металлическими контейнерами.

Благоустройство территории предусматривает выполнение вертикальной планировки площадки и решения исходя из сложившихся высотных отметок.

Полив зеленых насаждений обеспечивается поливочными автомашинами.

#### Ведомость элементов озеленения

Поз	Усл. обоз	Наименование породы или вида насаждения	Ед. изм.	Кол.	Примечание
1		Ель обыкновенная 2–2,5м	шт	6	Саженец с комом 0,5*0,5*0,4
2		Клен ясенелистный 2–2,5м	шт	38	Саженец с комом 0,5*0,5*0,4
3		Сирень обыкновенная, 2–3года	шт	22	Саженец с комом d=0.5м
4		Дерен белый, 2–3года	шт	58	Саженец с комом
5		Барбарис Тунберга Red Chief, 2–3 года	шт	12	Саженец с комом
6		Спирея японская Shirobana, 2–3 года	шт	34	Саженец с комом
7		Можжевельник казацкий Tamariscifolia, 3–5 лет	шт	6	Саженец с комом
8		Туя западная Smaragd 3–5 лет	шт	6	Саженец с комом
9		Живая изгородь–кизильник блестящий	м.п.	10	Саженец
10		Посев многолетних трав	м <sup>2</sup>	2318,2	С добавл. раст. грунта h=0,3 м

Принятые настоящим проектом решения соответствуют требованиям экологических, санитарных, противопожарных и других норм, действующих на территории Республики Казахстан, обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных рабочими чертежами мероприятий.

При производстве строительно-монтажных работ будет осуществляться воздействие на земельные ресурсы. Перед началом работ верхний плодородный слой земли срезается и складывается на специально отведенной территории для дальнейшего использования при благоустройстве после завершения работ. Излишний грунт вывозится в места, указанные заказчиком и используется при благоустройстве после завершения строительных работ.

Проектом предусматриваются мероприятия по восстановлению естественных природных комплексов, исключаящих или сводящих к минимуму воздействия на земельные ресурсы за счет оптимальной организации строительства и применения природосберегающих технологий, проведения рекультивации.

Рекультивации подлежат:



- все территории вокруг строительной площадки и внеплощадочных объектов;
- трассы внеплощадочных инженерных сетей по всей протяженности на ширину в обе стороны в 3 м и ширине отвода;
- нарушенные участки временных дорог, проездов, внедорожных проездов;
- территории в районе строительства, нарушенные в результате прохода транспортных средств, загрязненные производственными и бытовыми отходами, нефтепродуктами и др.

Техническая рекультивация включает в себя следующие виды работ:

- уборку всех загрязнений территории, оставшихся при демонтаже временных сооружений;
- восстановление системы естественного или организованного водоотвода;
- срезку грунтов на участках, повреждённых горюче-смазочными материалами;

Все этапы строительно-монтажных работ будут сопровождаться образованием отходов производства и потребления. Основные виды отходов, образующиеся в период строительства, следующие:

- производственные строительные отходы;
- отходы от жизнедеятельности персонала;

Строительные отходы подлежат складированию на площадках временного хранения с последующим вывозом на утилизацию и переработку, а также использоваться повторно для нужд строительства.

Твердые бытовые отходы, образующиеся в результате жизнедеятельности работающих, задействованных в строительных работах и состоящие из бумажных отходов, упаковочных материалов, пластика (одноразовая посуда, упаковка из-под продуктов и минводы), консервных банок, пищевых отходов и т.д. необходимо складировать в контейнеры, размещенные на специально отведенных площадках с твердым покрытием, с последующим вывозом на полигон твердых бытовых отходов.

*При строительстве и эксплуатации проектируемого объекта значительного воздействия на почвы, растительность и животный мир в районе их расположения не прогнозируется.*

### **3.2. Мероприятия по охране почв от отходов производства**

Согласно экологическому кодексу, 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.

Для удовлетворения требований по недопущению загрязнения окружающей среды должна проводиться политика управления отходами, которая позволит минимизировать риск для здоровья и безопасности работников и природной среды. Система управления отходами контролирует размещение различных типов отходов.

Производство строительных работ сопровождается образованием и накоплением различного вида отходов, являющихся потенциальными загрязнителями окружающей среды, а именно:

- бытовые отходы (ТБО);
- строительные отходы (мусор);
- огарки сварочных электродов;
- жестяные банки из-под краски;

Бытовые отходы (ТБО) - зеленый список отходов (20 03 01)

Образуются от деятельности рабочих при строительстве.

По агрегатному состоянию отходы твердые, по физическим свойствам, в большинстве случаев, нерастворимые в воде, пожароопасные, невзрывоопасные, некоррозионноопасные. По химическим свойствам – не обладают реакционной способностью, содержат в своем составе оксиды кремния, углеводороды, органические вещества.

Твердые бытовые отходы хранятся в специальных, металлических контейнерах, установленных на площадке с твердым покрытием, желательно огражденной с трех сторон сплошным ограждением, имеющей бортики, обеспеченной удобными подъездными путями. Нельзя допускать переполнения контейнеров, своевременный вывоз их должен быть обеспечен согласно Договору со специализированной организацией по вывозу отходов.

Не допускается поступление в контейнеры для ТБО отходов, не разрешенных к приему на полигоны ТБО, использование ТБО на подсыпку дорог, стройплощадок и т.д., хранение ТБО в открытых контейнерах более недели (для отходов, в которых содержится большой процент отходов, подверженных разложению (гниению), летнее время этот срок сокращается до двух дней).

Строительные отходы (мусор) - зеленый список отходов (17 01 07)

Образуются в процессе строительных работ. Этот вид отходов состоит из строительного мусора, стеклобоя, бетонолома, битого кирпича, песка, древесины, облицовочной плитки, ненужного грунта и т.д.

Агрегатное состояние строительных отходов – твердые. По физическим свойствам отходы нерастворимые в воде, непожароопасны, невзрывоопасны, по химическим – не

обладают реакционной способностью, не содержат чрезвычайно опасных, высоко опасных и умеренно опасных веществ. Как правило, в их составе имеются оксиды кремния, примеси цемента, извести, относящиеся к малоопасным веществам.

Строительный мусор хранится в специальных металлических контейнерах, установленных на площадке с твердым покрытием, желательного огражденной с трех сторон сплошным ограждением, имеющей бортики, обеспеченной подъездными путями. Нельзя допускать переполнения контейнеров, своевременный вывоз их должен быть обеспечен согласно Договору со специализированной организацией по вывозу отходов.

Огарки сварочных электродов - зеленый список (12 01 13)

Отход представляет собой остатки электродов после использования их при сварочных работах в процессе ремонта основного и вспомогательного оборудования. Состав (%): железо - 96-97; обмазка (типа  $Ti(CO_3)_2$ ) - 2-3; прочие - 1.

Для временного хранения данных отходов на территории объекта предусматривается специальная емкость (отдельная от других отходов) в обустроенных для этих целей местах. Перевозка к месту переработки данных видов отходов производится с необходимыми условиями, исключающими загрязнение окружающей среды отходами. Огарки сварочных электродов, ввиду наличия в их составе значительного количества железа, передаются специализированным предприятиям по сбору металлолома.

Жестяные банки из-под краски - янтарный список отходов (08 01 12)

Образуются при выполнении малярных работ.

Не пожароопасны, химически неактивны.

Тара из-под лакокрасочных материалов хранится на специально отведенных площадках вне помещений на безопасном от них расстоянии.

Нельзя допускать переполнения контейнеров, своевременный вывоз их должен быть обеспечен согласно Договору со специализированной организацией по вывозу отходов.

В рабочем проекте предусмотрены мероприятия по снижению негативного воздействия на почвы отходов, образующихся в процессе строительства:

- ❖ передвижение строительной техники и автотранспорта (доставка материалов и конструкций) предусмотреть по дорогам общего пользования и внутриплощадочным дорогам с твердым покрытием;
- ❖ по окончании строительных работ на землях постоянного отвода предусмотреть вывоз строительного и бытового мусора в специально отведенные места по согласованию с органами Госсанэпиднадзора г. Астана;
- ❖ провести благоустройство и озеленение территории.

Отходы производства и потребления на площадке не хранятся, по мере накопления ежедневно вывозятся специализированной организацией согласно договору.

### Расчет образования твердых бытовых отходов (период строительства)

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 м<sup>3</sup>/год на человека и средней плотности отходов, которая составляет 0,25 т/ м<sup>3</sup> и рассчитывается по формуле:

$$Q = P * M * p_{тбо},$$

где: P - норма накопления отходов на одного человека в год, P = 0,3 м<sup>3</sup>/год;

M – численность людей: 510 чел.;

p<sub>тбо</sub> – удельный вес твердо-бытовых отходов, p<sub>тбо</sub> = 0,25 т/м<sup>3</sup>.

Период строительства – 20 мес. Предварительное расчетное годовое количество, образующихся твердых бытовых отходов составит:

$$Q = 0,3 * 510 * 0,25 = 38,25 / 12 * 20 = 63,75 \text{ т/год.}$$

### 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.

Норма образования отхода составляет:

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

где: M<sub>ост</sub> - фактический расход электродов 74,3 т/год;

α - остаток электрода, α = 0,015 от массы электрода.

$$N = 74,3 * 0,015 = 2,229 \text{ т}$$

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

Состав (%): железо - 96-97; обмазка (типа Ti (CO<sub>3</sub>)<sub>2</sub>) - 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;

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

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

Общая масса лакокрасочных материалов составляет 10,03499 т (10034,99 кг). Тара 5-ти килограммовая. Количество банок с краской – 2006,998 шт., вес одной пустой банки 0,5 кг. Общая масса тары составит 1003,499 кг (1,03499 т).

$$N = 1,03499 + 10,03499 \cdot 0,03 = 1,336 \text{ т}$$

#### **Прочий строительный мусор.**

Количество прочих строительных отходов принимается согласно данных заказчика и составляет 5000 т.

Образовавшиеся отходы складировются в металлические контейнера, находящиеся на бетонированной площадке и вывозятся по мере накопления специализированной организацией согласно договору.

Количество образования отходов представлены в табл.3.2-1.

## Декларируемое количество отходов на период строительства

Таблица 3.2.1

на 2025 год

Наименование отхода	Количество образования, т/год	Количество накопления, т/год
1	2	3
Всего:	-	5066,2005
В т.ч. отходов производства	-	5002,4505
Отходов потребления	-	63,75
<i>Опасные отходы</i>		
Тара из-под краски 08 01 12	-	1,336
<i>Не опасные отходы</i>		
Коммунальные отходы 20 03 01	-	63,75
Огарки электродов 12 01 13	-	1,1145
Строительный мусор 17 01 07	-	5000
<i>Зеркальные отходы</i>		
-	-	-

на 2026 год

Наименование отхода	Количество образования, т/год	Количество накопления, т/год
1	2	3
Всего:	-	5066,2005
В т.ч. отходов производства	-	5002,4505
Отходов потребления	-	63,75
<i>Опасные отходы</i>		
Тара из-под краски 08 01 12	-	1,336
<i>Не опасные отходы</i>		

Коммунальные отходы 20 03 01	-	63,75
Огарки электродов 12 01 13	-	1,1145
Строительный мусор 17 01 07	-	5000
<i>Зеркальные отходы</i>		
-	-	-

на 2027 год

Наименование отхода	Количество образова- ния, т/год	Количество накоп- ления, т/год
1	2	3
Всего:	-	<b>5066,2005</b>
В т.ч. отходов производства	-	<b>5002,4505</b>
Отходов потребления	-	<b>63,75</b>
<i>Опасные отходы</i>		
Тара из-под краски 08 01 12	-	1,336
<i>Не опасные отходы</i>		
Коммунальные отходы 20 03 01	-	63,75
Огарки электродов 12 01 13	-	1,1145
Строительный мусор 17 01 07	-	5000
<i>Зеркальные отходы</i>		
-	-	-

**Уровень воздействия отходов производства на компоненты окружающей среды невысок, исходя из соблюдения нормативов образования отходов.**

#### **4. ВОЗДЕЙСТВИЕ НА НЕДРА**

Наличие минеральных и сырьевых ресурсов в зоне проведения строительных работ не прогнозируются. Потребность объекта в минеральных и сырьевых ресурсах в период строительства и эксплуатации (виды, объемы, источники получения) – по договору со специализированной строительной организацией. Все необходимые строительный материалы подвозятся на строительную площадку в готовом для использования виде. Разгрузка транспортных средств с эстакад, не имеющих отбойных брусьев, не допускается. Большинство строительных машин в зимнее время находятся на открытых площадках. Сыпучие инертные материалы на строительную площадку подвозятся с близлежащих карьеров.

В рамках РООС установлено, что воздействие на недра носит допустимый характер. Воздействие носит локальный, точечный характер. По продолжительности воздействия – временный.

**В целом, оценка воздействия на окружающую среду показала, что последствия данной планируемой деятельности незначительны и несущественны в эксплуатационный период при условии соблюдения рекомендуемых природоохранных мероприятий.**



## 5. ФИЗИЧЕСКОЕ ВОЗДЕЙСТВИЕ

Проектными решениями предусмотрено использование оборудования, технические характеристики которых соответствуют СанПиНам, СНиПам и требованиям международных документов.

Для предотвращения распространения шума по воздуховодам предусматривается установка шумоглушителей, подсоединение вентиляторов к системам воздуховодов выполняется посредством гибких вставок, вентиляторы устанавливаются на виброизоляторы.

Уровни вибрации при проведении работ принятыми проектными решениями по выбору оборудования не будут превышать допустимых значений.

Мероприятия по шумоизоляции и защите от других воздействий на данном объекте выполнены в соответствии с нормативными требованиями и не превышает нормативный уровень. При проведении строительных работ на окружающую среду будут оказываться следующие физические воздействия – шум, свет и слабое электромагнитное и вибрационное воздействие.

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

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

### **Физическое воздействие**

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

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

Проектными решениями предусмотрено использование оборудования, технические характеристики которых соответствуют СанПиНам, СНиПам и требованиям международных документов.

### **Шумовое воздействие**

Шумовое воздействие относится к числу вредных для человека загрязнений атмосферы. Шум представляет собой комплекс звуков, вызывающий неприятные ощущения, в крайних случаях - разрушение органов слуха. Небольшие воздействия (около 35 дБ) - могут вызвать нарушение сна. Раздражающее действие вегетативную нервную систему наблюдается уже при уровне шума 55-75 дБ. более 90 дБ вызывает постепенное ослабление слуха, сильное угнетение, наоборот, возбуждение нервной системы, гипертонию, язвенную болезнь и т.п.

Свыше 110 дБ приводит к так называемому шумовому опьянению, выражающемуся в возбуждении и аналогичному по субъективным ощущениям алкогольному опьянению. Длительное действие шума вызывает изменение физиологических реакций, нарушение сна, психи-

ческого и соматического здоровья, работоспособности и слухового восприятия. У школьников, занимающихся в классах с суммарным уровнем проникающего шума выше 45 дБ, повышается утомляемость, отмечаются головные боли, снижается слуховая чувствительность, а также умственная работоспособность.

В промышленности источниками шума служат мощные двигатели внутреннего сгорания, поршневые компрессоры, виброплощадки, передвижные дизель-генераторные установки, вентиляторы, компрессоры, периодический выпуск в атмосферу отработанного пара и т.д.

Беспорядочная смесь звуков различной частоты создаёт шум. Уровень шума измеряют в децибелах (дБА). Воздействие транспортного шума на окружающую среду, в первую очередь на среду обитания человека, стало проблемой. Систематическое воздействие шума вызывает состояние раздражения, усталости, повышает состояние стресса, нарушение сна. Предельно-допустимый уровень шума составляет 70 дБА.

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

Шум является неизбежным видом воздействия на окружающую среду при выполнении строительных работ. При проведении строительных работ на окружающую среду будут оказываться следующие физические воздействия – шум, свет и слабое электромагнитное и вибрационное воздействие.

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

Уровни шума при проведении работ 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 70 дБа.

### Расчет уровня шума (дб)

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

$$L_{\text{г}}(DW) = L_{\text{г}} + D_{\text{с}} - A$$

Для ненаправленного точечного источника шума, излучающего в свободное пространство,  $D_{\text{с}} = 0$ ;

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

Затухание  $A$  в формуле рассчитывают по формуле

$$A = A_{\text{св}} - A_{\text{зем}} + A_{\text{ф}} + A_{\text{ст}} + A_{\text{экз}}$$

$$A_{LW} = \left[ 20 \cdot \lg \left( \frac{d}{d_0} \right) + 11 \right]$$

$$A_{LW} = \alpha d / 1000$$

$$A_{gr} = 4,8 - \left( \frac{2A_{LW}}{d} \right) \left( 17 + \frac{300}{d} \right) \geq 0$$

$L_W$  - 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. ( $\alpha_s = 2,8$  дБ/км)

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

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

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

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

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

#### Расчет:

Расчет проводился на расстоянии 50 м от источника шума

$$A_{div} = 50 \cdot 1,301 + 11 = 76,05 \text{ дБ}$$

$$A_{LW} = \alpha d / 1000 = 2,8 \cdot 50 / 1000 = 0,14$$

$$\text{Частота 500 Гц} - L = 91 + 0 - 76,19 = 14,81 \text{ дБ}$$

$$\text{Частота 500 Гц} - A = 76,05 + 0,14 + 0 + 0 + 0 = 76,19$$

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

**Таблица 5.1**

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

N пп	Наименование источников шумового загрязнения	Уровень звука на расстоянии 1 м от оборудования, дБА	Расстояние 50 м
1	2	3	4
1	Строительно-дорожная техника	91	14,81

На территории, непосредственно прилегающей к жилым домам, допустимым уровнем звука и звукового давления является 70 дБА (Приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 169 Об утверждении Гигиенических нормативов к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека).

В качестве **мероприятий** по снижению шума предусматривается:

- не одновременность работы оборудования на строительной площадке;
- рациональная планировка применения вида и количества используемых видов оборудования и техники;
- сокращение времени непрерывной работы техники, производящей высокий уровень шума, до 10-15 минут в час;
- исключение производства работ в ночное время суток;
- проведение работ с применением шумных строительных механизмов на максимальном удалении от жилой застройки;
- применение, по возможности, механизмы бесшумного действия (с электроприводом);
- исключение громкоговорящей связи;
- исключение работы оборудования, имеющего уровни шума, ощутимо превышающие допустимые нормы;
- ограничение скорости движения грузового автотранспорта на стройплощадке.

***Уровень шума от строительного оборудования на расстояние 50 м ниже допустимого. Таким образом, шум в период строительства не окажет сильного влияния на здоровье проживающих в ближайшей жилой зоне.***

**Вибрация.** Максимальные уровни вибрации от всего виброгенерирующего оборудования при строительстве и эксплуатации объекта на территории жилой застройки не будут превышать предельно допустимых уровней. 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.

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.

### **Внешние источники ЭМИ**

Трансформаторная подстанция должна находиться на расстоянии, превышающем 10 м от ближайшего жилого здания. Требуемое расстояние на стадии рабочего проектирования соблюдено.

Источники электромагнитного излучения при строительстве и эксплуатации объекта будут устанавливаться в соответствии с требованиями санитарных норм и не окажут негативного влияния на здоровье населения.

Установлено, что физическое воздействие в районе планируемых работ находится в пределах допустимой нормы.

*Из вышеприведенного следует, что предусмотренные защитные мероприятия практически не повлияют на близлежащую территорию. Осуществление проекта практически не вызывает негативных последствий для окружающей среды. Существенного изменения в состоянии окружающей среды не ожидается.*

## 6. ВОЗДЕЙСТВИЕ НА СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

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.**

## **7. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ЖИВОТНЫЙ И РАСТИТЕЛЬНЫЙ МИР**

В рамках РООС установлено, что воздействие на почвенно-растительный покров носит допустимый характер. Воздействие носит локальный, точечный характер. По продолжительности воздействия – временный.

Строительная площадка изначально антропогенно изменена. Исчезающие животные, занесенные в красную книгу на данной территории, не обитают. Работы, при соблюдении предусмотренных проектом технологических решений, не имеют необратимого характера.

**В целом, оценка воздействия на окружающую среду показала, что последствия данной планируемой деятельности незначительны и несущественны в эксплуатационный период при условии соблюдения рекомендуемых природоохранных мероприятий.**

## 8. ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКИХ РИСКОВ

Оценка экологического риска последствий решений, принимаемых в сфере действующих промышленных объектов, приобретает все большее значение в связи с повышением требований экологического законодательства. Оценку экологического риска следует считать составной частью процесса управления природопользованием. «Экологический риск» это понятие достаточно новое для казахстанского законодательства и общества в целом. Под риском понимается ситуация, когда, зная вероятность каждого возможного исхода, все же нельзя точно предсказать конечный результат.

Оценка риска включает в себя анализ вероятности или частоты, анализ последствий и их сочетания. При проведении намечаемой деятельности могут возникнуть различные осложнения и аварии. Борьба с ними требует затрат материальных и трудовых ресурсов, ведет к потере времени, что снижает производительность, повышает стоимость работ, вызывает увеличение продолжительности простоев и ремонтных работ. Поэтому значение причин аварий, мероприятий по их предупреждению, быстрая ликвидация возникших осложнений приобретают большое практическое значение.

Для уменьшения природного риска следует разработать адекватные методы планирования и управления. При этом гибкость планирования и управления должна быть основана на правильном представлении о риске, связанном с природными факторами.

К природным факторам относятся:

**Неблагоприятные метеоусловия.** В результате неблагоприятных метеоусловий, таких как сильные ураганные ветры, повышенные атмосферные осадки, могут произойти частичные повреждения оборудования, кабельных линий силовых приводов на территории промышленной площадки.

Аварийные ситуации могут возникнуть при неосторожном обращении персонала с огнем и нарушении правил техники безопасности. Характер воздействия: кратковременный. Вероятность возникновения данных чрезвычайных ситуаций незначительная.

Под антропогенными факторами понимаются быстрые разрушительные изменения окружающей среды, обусловленные деятельностью человека или созданных им технических устройств и производств. Как правило, аварийные ситуации возникают вследствие нарушения регламента работы оборудования или норм его эксплуатации.

К антропогенным факторам относятся факторы производственной среды и трудового процесса. Возможные техногенные аварии при нарушении регламента:

**Воздействие электрического тока** - поражения током в результате прикосновения к проводникам, находящемуся под напряжением, неправильного обращения с электроинструмен-



тами, при работе во время грозы. Характер воздействия: кратковременный. Вероятность возникновения данных чрезвычайных ситуаций незначительная.

**Человеческий фактор.** Основными причинами большинства несчастных случаев является несоответствие текущего планирования развития работ утвержденным проектным решениям, а также низкая эффективность деятельности служб ведомственного надзора. Основные причины возникновения аварийных ситуаций обусловлены недостаточной обученностью обслуживающего персонала, их эмоциональной неустойчивостью, недостаточным уровнем оперативного мышления, дефектами оперативной памяти, проявлением растерянности в чрезвычайной ситуации, а также прямым нарушением должностных инструкций вследствие безответственности и халатного отношения к своим должностным обязанностям. В силу принятых решений по охране труда и техники безопасности, вероятность возникновения вышеприведенной ситуации пренебрежимо мала.

**Вероятность возникновения аварийных ситуаций незначительна. Предусмотрены меры по предупреждению и устранению их с целью минимизации природных опасностей при осуществлении деятельности. Экологически безопасное ведение работ возможно при обеспечении программно-технической совместимости и информационной интеграции систем производственного экологического мониторинга, технической диагностики и автоматизированной системы управления технологическими процессами. Анализ мер по предупреждению и ликвидации аварий, позволяет говорить о том, что при их реализации вероятность возникновения аварий будет сведена к минимуму, т.е. воздействие может соответствовать низкому экологическому риску.**

## 9. КОМПЛЕКСНАЯ ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ ПРИРОДНУЮ СРЕДУ

При разработке РООС были соблюдены основные принципы проведения РООС, а именно:

- учет экологической ситуации на территории, оказывающейся в зоне влияния деятельности предприятия;
- информативность при проведении РООС;
- понимание целостного характера проводимых процедур, выполнение их с учетом взаимосвязи возникающих экологических последствий с социальными, экологическими и экономическими факторами.

Объем, полнота содержания представленных в проекте материалов отвечают требованиям инструкции РООС, действующей в настоящее время в Республике Казахстан. В процессе разработки была проведена детальная оценка современного состояния окружающей среды района проведения работ с привлечением имеющегося информационного материала последних лет по данному региону.

При рассмотрении данной хозяйственной деятельности были выявлены источники воздействия на ОС, проведена покомпонентная оценка их воздействия на природные среды и объекты, выявлены основные направления этого процесса, которые проявляются непосредственно при работе технологического оборудования.

Результаты оценки показывают:

**Атмосферный воздух.** По масштабам распространения загрязнения атмосферного воздуха выбросы относятся к локальному типу загрязнения, который характеризуется повышенным содержанием загрязняющих веществ лишь в зоне проведения работ. Продолжительность воздействия выбросов предприятия - непостоянная. Интенсивность воздействия слабая, так как изменения природной среды не выходят за существующие пределы естественной природной изменчивости, следовательно, предприятие не окажет никакого влияния на качество атмосферного воздуха.

**Поверхностные и подземные воды.** Сброса сточных вод в поверхностные водные источники производиться не будет. Ближайшим водным объектом является озеро Талдыколь на расстоянии 273 м. Интенсивность воздействия слабая, так как изменения природной среды не выходят за существующие пределы естественной природной изменчивости.

**Почвенно-растительный покров.** В рамках РООС установлено, что воздействие на почвенно-растительный покров носит допустимый характер. Воздействие носит локальный, точечный характер. По продолжительности воздействия – временный.

**Животный мир.** Работы, при соблюдении предусмотренных проектом технологических решений, не имеют необратимого характера и не отразятся на генофонде животных в рассматриваемом районе.

**Охраняемые природные территории и объекты.** В районе проведения работ отсутствуют природные зоны, памятники истории и культуры, входящие в список охраняемых государством объектов.

**Население и здоровье населения.** Ввиду характера планируемой деятельности и незначительности вклада в общее состояние окружающей природной среды, существенного воздействия на здоровье населения не ожидается.

**Аварийные ситуации.** Во избежание возникновения аварийных ситуаций и обеспечения безопасности на всех этапах работ необходимо соблюдение проектных норм. Для снижения степени риска при организации работ следует предусмотреть меры по предотвращению (снижению) аварийных ситуаций, которые включают организационные меры, перечень ответственности лиц, план передачи сообщений, подробные данные об аварийной службе и др.

Экологическая безопасность так же обеспечивается за счет соблюдения соответствующих организационных мероприятий, основными из которых являются:

- ❖ постоянный контроль за всеми видами воздействия, который осуществляет персонал предприятия, ответственный за ТБ и ООС;
- ❖ регламентированное движение автотранспорта;
- ❖ пропаганда охраны природы;
- ❖ соблюдение правил пожарной безопасности;
- ❖ соблюдение правил безопасности и охраны здоровья и окружающей среды;
- ❖ подготовка обслуживающего персонала к организованным действиям при аварийных ситуациях.

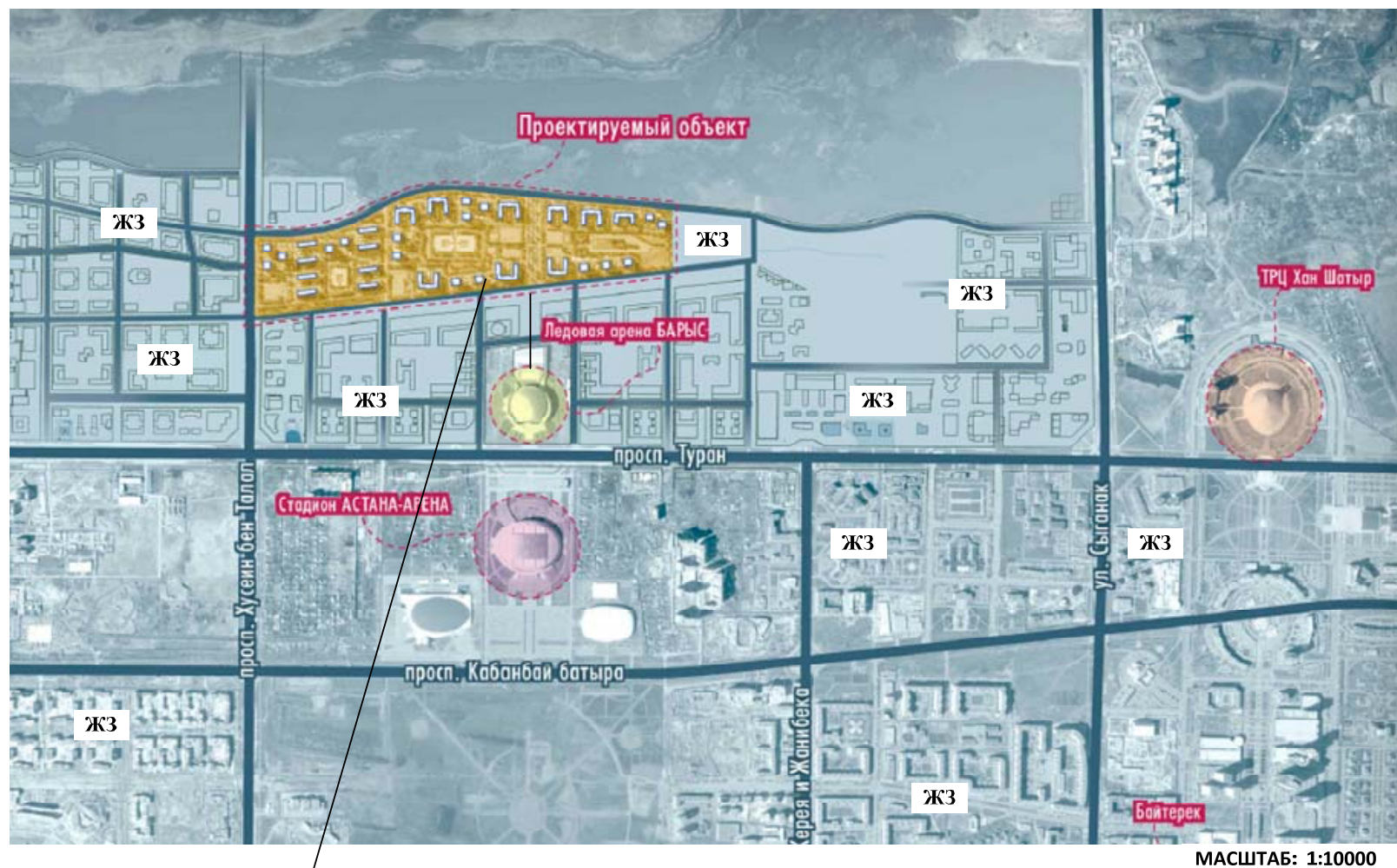
**В целом, оценка воздействия на окружающую среду показала, что последствия данной планируемой деятельности незначительны и несущественны в эксплуатационный период при условии соблюдения рекомендуемых природоохранных мероприятий.**

## 10. СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Экологический кодекс Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК.
2. РНД 211.2.01.01-97 МПРООС. Методика расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросе предприятий, Кокчетав, 1997г.
3. Приложение №1 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008 года №100 -п. «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов».
4. «Сборник методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами», Алматы, 1996 год.
5. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов) РНД 211.2.02.06-2004, Астана, 2004.
6. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов) РНД 211.2.02.03-2004, Астана, 2004.
7. Предельно допустимые концентрации (ПДК) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест. ГН 2.1.6.695-98, Минздрав России, 1998 г., постановление № 7 от 02.06.99 г. Минздрав РК.
8. Унифицированная программа расчета величин концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе, УПРЗА «ЭРА», версия 3.0.
9. Приложение №13 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008г. №100 –п «Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников».
10. Временные рекомендации по определению загрязняющих веществ, поступающих в окружающую среду на предприятиях автомобильного транспорта, М., 1991 г.
11. Об утверждении Инструкции по организации и проведению экологической оценки. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280.
12. Об утверждении Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63.

13. Об утверждении Классификатора отходов. Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314.

## Приложение 1. Карта района расположения проектируемого объекта



Пятно 32

Приложение 2. Карта-схема проектируемого объекта с указанием источников выброса ЗВ





## Приложение 4 Лицензия ИП «ZEBO»

20018136



## ЛИЦЕНЗИЯ

03.12.2020 года02502P

Выдана

ТОЙЕНБЕКОВА ЛИЛИЯ САЛАВАТОВНА

ИИН: 780731400557

(полное наименование, местонахождение, бизнес-идентификационный номер юридического лица (в том числе иностранного юридического лица), бизнес-идентификационный номер филиала или представительства иностранного юридического лица – в случае отсутствия бизнес-идентификационного номера у юридического лица/полностью фамилия, имя, отчество (в случае наличия), индивидуальный идентификационный номер физического лица)

на занятие

Выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды

(наименование лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

Особые условия

(в соответствии со статьей 36 Закона Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

Примечание

Неотчуждаемая, класс 1

(отчуждаемость, класс разрешения)

Лицензиар

Республиканское государственное учреждение «Комитет экологического регулирования и контроля Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан». Министерство экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан.

(полное наименование лицензиара)

Руководитель

Умаров Ермек Касымгалиевич

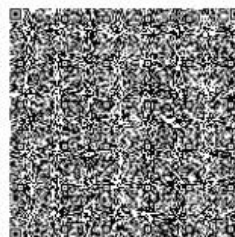
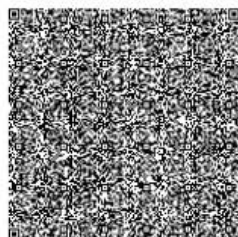
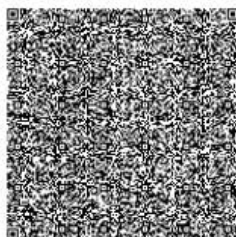
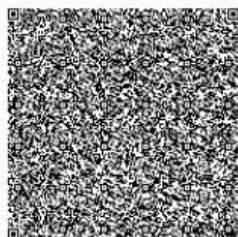
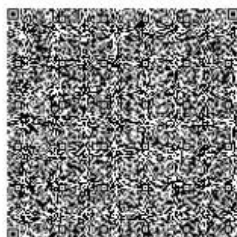
(уполномоченное лицо)

(фамилия, имя, отчество (в случае наличия))

Дата первичной выдачи

Срок действия  
лицензии

Место выдачи

г.Нур-Султан



Номер ліцензії 02502Р

Дата выдачи лицензии 03.12.2020 год

**Подвид(ы) лицензируемого вида деятельности**

- Экологический аудит для 1 категории хозяйственной и иной деятельности
- Природоохранное проектирование, нормирование для 1 категории хозяйственной и иной деятельности

(наименование подвида лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

**Лицензиат**

ТОЙЕНЬ ЕКОВА ЛИЛИЯ САЛАВАТОВНА

ИНН: 780731400557

(полное наименование, местонахождение, бизнес-идентификационный номер юридического лица (в том числе иностранного юридического лица), бизнес-идентификационный номер филиала или представительства иностранного юридического лица – в случае отсутствия бизнес-идентификационного номера у юридического лица/полностью фамилия, имя, отчество (в случае наличия), индивидуальный идентификационный номер физического лица)

### Производственная база

г.Нур-Султан, ул.Петрова 32/2, кв.28

(местонахождение)

### Особые условия действия лицензии

(в соответствии со статьей 36 Закона Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

Лицензиар

Республиканское государственное учреждение «Комитет экологического регулирования и контроля Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан». Министерство экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан.

(полное наименование органа, выдавшего приложение к лицензии)

Руководитель  
(уполномоченное лицо)

**Умаров Ермек Касымгалиевич**

( фамилия, имя, отчество (в случае наличия) )

Номер приложения

001

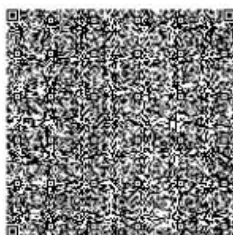
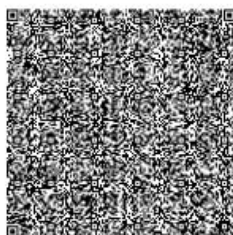
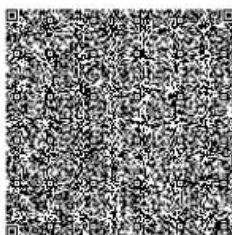
**Срок действия**

Дата выдачи  
приложения

03.12.2020

**Место выдачи**

г. Нур-Султан

[illegible]

## Приложение 5. Исходные данные

Исходные данные для разработки проекта РООС «Многоквартирные жилые комплексы со встроенными помещениями и паркингом, расположенные в г. Астана, район пересечения улиц Е22, Е51, Е102 (проектное наименование) и Хусейн бен Талал» Пятно 32».

Период строительства: 20 мес. Численность рабочих 510 чел.

Строительные материалы на строительной площадке не хранятся, подвозятся по мере необходимости. Земляной грунт так же на строительной площадке не хранится, вывозится с территории строительной площадки.

### *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. Сваебойка

#### **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 74,3 т/год;  
Газосварочный аппарат – расход пропан-бутановой смеси 8481,8 кг.

#### **Земляные работы**

Снятие плодородного слоя грунта бульдозером, м<sup>3</sup> – 1860;  
Вертикальная планировка, м<sup>3</sup> – 8300;  
Разработка грунта экскаватором в а/самосвалы, м<sup>3</sup> – 18600;  
Разработка грунта вручную, м<sup>3</sup> – 1600;  
Обратная засыпка, бульдозером, м<sup>3</sup> – 6400;  
Засыпка грунта вручную, м<sup>3</sup> – 840.

#### **Инертные материалы:**

---

Щебень из природного камня	м <sup>3</sup> – 2120 м <sup>3</sup>
Сухие смеси	т – 202
Гравий	м3 – 2120
ПГС	м3 – 4580
Песок	м3 – 3650

**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 ЖК расположено 3 открытые автостоянки и подземный автопаркинг.

## **Приложение 6. Расчет полей приземных концентраций загрязняющих веществ**

-

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  $U_{mp} = 8.0$  м/с (для лета 8.0, для зимы 3.8)

Средняя скорость ветра = 3.8 м/с

Температура летняя = 26.8 град.С

Температура зимняя = -18.5 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 :005 Астана.

Объект :0044 Пятно 32 строит..

Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 20.10.2025 11:02

**Примесь :0301 - Азота диоксид (4)**

ПДКм.р для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	KP	Ди	Выброс
<Об-П>	<Ис>	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~
004401	6004	П1	5.0			20.3	791	960	7	8	83	1.0	1.000	0	0.0422000

## 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :005 Астана.

Объект :0044 Пятно 32 строит..

Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 20.10.2025 11:02

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)

Примесь :0301 - Азота диоксид (4)

ПДКм.р для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Источники															Их расчетные параметры		
Номер	Код	М	Тип	См	Um	Xm											
1	004401 6004	0.042200	П1	0.176288	0.50	57.0											
Суммарный $M_q = 0.042200$ г/с																	
Сумма См по всем источникам = 0.176288 долей ПДК																	

Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с

### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :005 Астана.

Объект :0044 Пятно 32 строит..

Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 20.10.2025 11:02

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 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   0.1380000  0.1380000  0.1370000  0.1240000  0.1940000
0.6900000  0.6900000  0.6850000  0.6200000  0.9700000

Расчет по прямоугольнику 001 : 3000x1800 с шагом 100

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(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 :005 Астана.

Объект :0044 Пятно 32 строит..

Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 20.10.2025 11:02

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: 196

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 8.0(Умр) м/с

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

Координаты точки : X= 1293.0 м, Y= 789.0 м

Максимальная суммарная концентрация   Cs= 0.9901268 доли ПДКмр
0.1980254 мг/м3

Достигается при опасном направлении 289 град. и скорости ветра 2.36 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]	-----	-----	-----	b=C/M ---
	Фоновая концентрация Cf	0.970000	98.0 (Вклад источников 2.0%)				
	1  004401 6004  П1	0.0422	0.020127	100.0	100.0	0.476939350	
	В сумме =		0.990127	100.0			

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :005 Астана.

Объект :0044 Пятно 32 строит..

Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 20.10.2025 11:02

**Примесь :0304 - Азота оксид (6)**ПДКм.р для примеси 0304 = 0.4 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	~м <sup>3</sup> /с	градС	~м	~м	~м	~м	~м	~м	~м	гр.
004401	6004	П1	5.0			20.3	791	960	7	8	83	1.0	1.000	0	0.0528000	

**4. Расчетные параметры См, Ум, Хм**

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :005 Астана.

Объект :0044 Пятно 32 строит..

Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 20.10.2025 11:02

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)

Примесь :0304 - Азота оксид (6)

ПДКм.р для примеси 0304 = 0.4 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	Ум	Хм									
-п/п-	<об-п>	<ис>	-----	----	[доли ПДК]	----	[м/с]	----	[м]	----					
1	004401 6004	0.052800	П1	0.110284	0.50	57.0									
Суммарный Мq = 0.052800 г/с															
Сумма См по всем источникам = 0.110284 долей ПДК															
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с															

**5. Управляющие параметры расчета**

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :005 Астана.

Объект :0044 Пятно 32 строит..

Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 20.10.2025 11:02

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)

Примесь :0304 - Азота оксид (6)

ПДКм.р для примеси 0304 = 0.4 мг/м<sup>3</sup>

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 3000x1800 с шагом 100

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(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 :005 Астана.

Объект :0044 Пятно 32 строит..

Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 20.10.2025 11:02

Примесь :0304 - Азота оксид (6)

ПДКм.р для примеси 0304 = 0.4 мг/м<sup>3</sup>

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001  
 Всего просчитано точек: 196  
 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 8.0(Умр) м/с  
 Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 766.0 м, Y= 869.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0926159 доли ПДКмр |  
 | 0.0370463 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 15 град. и скорости ветра 0.57 м/с  
 Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
----	<Об-П>	<Ис>	----	М-(Мq)	----	С[доли ПДК]	-----
1	004401 6004	П1	0.0528	0.092616	100.0	100.0	1.7540885
В сумме =			0.092616	100.0			

#### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :005 Астана.

Объект :0044 Пятно 32 строит..

Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 20.10.2025 11:02

**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	KP	Ди	Выброс
<Об-П>	<Ис>	~~~~~	~~~~~	~~~~~	~~~~~	~~~~~	~~~~~	~~~~~	~~~~~	~~~~~	~~~~~	~~~~~	~~~~~	~~~~~	~~~~~
004401	6004	П1	5.0			20.3	791	960	7	8	83	3.0	1.000	0	0.0008180

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :005 Астана.

Объект :0044 Пятно 32 строит..

Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 20.10.2025 11:02

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)

Примесь :0328 - Сажа

ПДКм.р для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М															
Источники								Их расчетные параметры							
Номер	Код	М	Тип	См	Um	Xm									
п/п-<об-п>-<ис>	-----	----	----	[доли ПДК]	[м/с]	[м]									
1	004401 6004	0.000818	П1	0.013669	0.50	28.5									
Суммарный Мq = 0.000818 г/с															
Сумма См по всем источникам = 0.013669 долей ПДК															
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с															



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

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :005 Астана.

Объект :0044 Пятно 32 строит..

Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 20.10.2025 11:02

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)

Примесь :0328 - Сажа

ПДКм.р для примеси 0328 = 0.15 мг/м<sup>3</sup>

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 3000x1800 с шагом 100

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(Умр) м/с

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

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :005 Астана.

Объект :0044 Пятно 32 строит..

Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 20.10.2025 11:02

Примесь :0328 - Сажа

ПДКм.р для примеси 0328 = 0.15 мг/м<sup>3</sup>

Расчет не проводился:  $C_m < 0.05$  долей ПДК

#### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :005 Астана.

Объект :0044 Пятно 32 строит..

Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 20.10.2025 11:02

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

ПДКм.р для примеси 0330 = 0.5 мг/м<sup>3</sup>

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Тип	Н	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс
<Об-П>	<Ис>	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~
004401	6004 П1	5.0				20.3	791	960	7	8	83	1.0	1.000	0	0.1055600

#### 4. Расчетные параметры $C_m, U_m, X_m$

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :005 Астана.

Объект :0044 Пятно 32 строит..

Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 20.10.2025 11:02

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)

Примесь :0330 - Сера диоксид (516)

ПДКм.р для примеси 0330 = 0.5 мг/м<sup>3</sup>

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а  $C_m$  - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным M

Источники				Их расчетные параметры		
Номер	Код	М	Тип	См	Um	Xm
п/п	об-п	ис		доли ПДК	м/с	м
1	004401 6004	0.105560	П1	0.176388	0.50	57.0
Суммарный Мq = 0.105560 г/с						
Сумма См по всем источникам = 0.176388 долей ПДК						
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с						

## 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :005 Астана.

Объект :0044 Пятно 32 строит..

Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 20.10.2025 11:02

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 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	0.1130000	0.0860000	0.0120000	0.1410000	0.1100000
	0.2260000	0.1720000	0.0240000	0.2820000	0.2200000

Расчет по прямоугольнику 001 : 3000x1800 с шагом 100

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(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 :005 Астана.

Объект :0044 Пятно 32 строит..

Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 20.10.2025 11:02

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: 196

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 8.0(Умр) м/с

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

Координаты точки : X= 766.0 м, Y= 869.0 м

Максимальная суммарная концентрация   Cs= 0.3740286 долей ПДКмр
0.1870143 мг/м3

Достигается при опасном направлении 15 град. и скорости ветра 0.55 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
----	-----	-----	М-(Мq)	С[доли ПДК]	-----	-----	b=C/M
			Фоновая концентрация Cf	0.226000	60.4 (Вклад источников 39.6%)		
1	004401 6004	П1	0.1056	0.148029	100.0	100.0	1.4023173

В сумме = 0.374029 100.0

## 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :005 Астана.

Объект :0044 Пятно 32 строит..

Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 20.10.2025 11:02

**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	
<Об-П>	<Ис>			м	м	м/с	м3/с	градС	м	м	м	м	м	м	гр.	
004401	6004	П1	5.0			20.3	791	960	7	8	83	1.0	1.000	0	0.5277780	

## 4. Расчетные параметры См,Um,Xм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :005 Астана.

Объект :0044 Пятно 32 строит..

Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 20.10.2025 11:02

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)

Примесь :0337 - Углерод оксид (584)

ПДКм.р для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М

Источники				Их расчетные параметры		
Номер	Код	М	Тип	См	Um	Xm
п/п-<об-п>-<ис>				[доли ПДК]	[м/с]	[м]
1	004401 6004	0.527778	П1	0.088190	0.50	57.0

Суммарный Мq = 0.527778 г/с

Сумма См по всем источникам = 0.088190 долей ПДК

Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с

## 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :005 Астана.

Объект :0044 Пятно 32 строит..

Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 20.10.2025 11:02

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)

Примесь :0337 - Углерод оксид (584)

ПДКм.р для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

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

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

Пост N 001: X=0, Y=0

0337	1.8970000	0.9720000	1.3070000	1.2930000	0.9990000
	0.3794000	0.1944000	0.2614000	0.2586000	0.1998000

Расчет по прямоугольнику 001 : 3000x1800 с шагом 100  
 Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(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 :005 Астана.

Объект :0044 Пятно 32 строит..

Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 20.10.2025 11:02

Примесь :0337 - Углерод оксид (584)

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

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 196

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 8.0(Умр) м/с

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

Координаты точки : X= 766.0 м, Y= 869.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.4534112 доли ПДКмр |  
 | 2.2670561 мг/м<sup>3</sup> |

Достигается при опасном направлении 15 град. и скорости ветра 0.55 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]	-----	-----	b=C/M
	Фоновая концентрация Cf			0.379400	83.7 (Вклад источников 16.3%)		
1	004401 6004	П1	0.5278	0.074011	100.0	100.0	0.140231729
	В сумме =			0.453411	100.0		

## 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :005 Астана.

Объект :0044 Пятно 32 строит..

Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 20.10.2025 11:02

**Примесь :0703 - Бенз/а/пирен (54)**ПДКм.р для примеси 0703 = 0.00001 мг/м<sup>3</sup> (=10ПДКс.с.)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс
<Об-П>	<Ис>	м	м	м	м/с	м/с	м/с	градС	м	м	м	м	м	м	гр./с
004401 6004	П1	5.0				20.3	791	960	7	8	83	3.0	1.000	0	0.0000017

## 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :005 Астана.

Объект :0044 Пятно 32 строит..

Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 20.10.2025 11:02

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)

Примесь :0703 - Бенз/а/пирен (54)

ПДКм.р для примеси 0703 = 0.00001 мг/м<sup>3</sup> (=10ПДКс.с.)

| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по |

всей площади, а $C_m$ - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным $M$						
Источники				Их расчетные параметры		
Номер	Код	M	Тип	$C_m$	$U_m$	$X_m$
п/п- <об-п>-<ис>	-----	----	----	[доли ПДК]	--[м/с]	----[м]---
1	004401 6004	0.00000169	П1	0.423591	0.50	28.5
Суммарный $M_q = 0.00000169$ г/с						
Сумма $C_m$ по всем источникам = 0.423591 долей ПДК						
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с						

## 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :005 Астана.

Объект :0044 Пятно 32 строит..

Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 20.10.2025 11:02

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)

Примесь :0703 - Бенз/а/пирен (54)

ПДКм.р для примеси 0703 = 0.00001 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 3000x1800 с шагом 100

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0( $U_{mr}$ ) м/сСредневзвешенная опасная скорость ветра  $U_{св}$  = 0.5 м/с

## 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :005 Астана.

Объект :0044 Пятно 32 строит..

Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 20.10.2025 11:02

Примесь :0703 - Бенз/а/пирен (54)

ПДКм.р для примеси 0703 = 0.00001 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 196

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 8.0( $U_{mr}$ ) м/с

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

Координаты точки :  $X = 766.0$  м,  $Y = 869.0$  м

Максимальная суммарная концентрация |  $C_s = 0.2090193$  долей ПДКмр |  
 | 0.0000021 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 15 град. и скорости ветра 0.69 м/с  
 Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

## ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф. влияния
----	<Об-П>-<Ис>	----	М-( $M_q$ )--	С[доли ПДК]	-----	-----	b=C/M ---
1	004401 6004	П1	0.00000169	0.209019	100.0	100.0	123680
В сумме = 0.209019 100.0							

## 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :005 Астана.

Объект :0044 Пятно 32 строит..

Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 20.10.2025 11:02

**Примесь :2732 - Керосин (654\*)**

ПДКм.р для примеси 2732 = 1.2 мг/м3 (ОБУВ)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс
<Об-П>	<Ис>	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~
004401	6004	П1	5.0			20.3	791	960	7	8	83	1.0	1.000	0	0.1583300

## 4. Расчетные параметры См,Um,Xм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :005 Астана.

Объект :0044 Пятно 32 строит..

Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 20.10.2025 11:02

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)

Примесь :2732 - Керосин (654\*)

ПДКм.р для примеси 2732 = 1.2 мг/м3 (ОБУВ)

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М															
Источники								Их расчетные параметры							
Номер	Код	М	Тип	См	Um	Xm									
п/п- <об-п>-<ис>	-----	----	----	[доли ПДК]	--[м/с]	---[м]---									
1	004401 6004	0.158330	П1	0.110235	0.50	57.0									
Суммарный Мq = 0.158330 г/с															
Сумма См по всем источникам = 0.110235 долей ПДК															
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с															

## 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :005 Астана.

Объект :0044 Пятно 32 строит..

Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 20.10.2025 11:02

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)

Примесь :2732 - Керосин (654\*)

ПДКм.р для примеси 2732 = 1.2 мг/м3 (ОБУВ)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 3000x1800 с шагом 100

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(Умр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

## 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :005 Астана.

Объект :0044 Пятно 32 строит..

Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 20.10.2025 11:02

Примесь :2732 - Керосин (654\*)

ПДКм.р для примеси 2732 = 1.2 мг/м<sup>3</sup> (ОБУВ)

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 196

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 8.0(Умр) м/с

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

Координаты точки : X= 766.0 м, Y= 869.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0925749 доли ПДКмр |  
| 0.1110899 мг/м<sup>3</sup> |

Достигается при опасном направлении 15 град. и скорости ветра 0.57 м/с  
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
----	<Об-П>	<Ис>	----	М-(Мq)	----	С[доли ПДК]	-----
1	004401 6004	П1	0.1583	0.092575	100.0	100.0	0.584696174
В сумме =				0.092575	100.0		

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :005 Астана.

Объект :0044 Пятно 32 строит..

Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 20.10.2025 11:02

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

ПДКм.р 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	KP	Ди	Выброс
<Об-П>	<Ис>	----	----	м	м	м/с	м3/с	градС	м	м	м	м	м	м	гр.
004401 6010	П1	2.0				20.3	783	944	4	2	0	3.0	1.000	0	0.0011200
004401 6012	П1	2.0				20.3	803	944	9	8	73	3.0	1.000	0	0.0052000

### 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :005 Астана.

Объект :0044 Пятно 32 строит..

Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 20.10.2025 11:02

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)

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

ПДКм.р 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	004401 6010	0.001120	П1	0.400025	0.50	5.7									
2	004401 6012	0.005200	П1	1.857259	0.50	5.7									
Суммарный Мq =				0.006320	г/с										

Сумма См по всем источникам =	2.257284 долей ПДК
Средневзвешенная опасная скорость ветра =	0.50 м/с

## 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :005 Астана.

Объект :0044 Пятно 32 строит..

Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 20.10.2025 11:02

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)

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

ПДКм.р для примеси 2908 = 0.3 мг/м<sup>3</sup>

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 3000x1800 с шагом 100

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(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 :005 Астана.

Объект :0044 Пятно 32 строит..

Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 20.10.2025 11:02

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

ПДКм.р для примеси 2908 = 0.3 мг/м<sup>3</sup>

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 196

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 8.0(Умр) м/с

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

Координаты точки : X= 766.0 м, Y= 869.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.1131022 доли ПДКмр |  
 | 0.0339306 мг/м<sup>3</sup> |

Достигается при опасном направлении 26 град. и скорости ветра 5.48 м/с  
 Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

## ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
----	<Об-П>	<Ис>	---	М-(Мq)	---	С[доли ПДК]	-----
1	004401	6012	П1	0.005200	0.111492	98.6	98.6   21.4408283
				В сумме =	0.111492	98.6	
				Суммарный вклад остальных =	0.001610	1.4	

## 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :005 Астана.

Объект :0044 Пятно 32 строит..

Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 20.10.2025 11:02

**Примесь :2930 - Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027\*)**ПДКм.р для примеси 2930 = 0.04 мг/м<sup>3</sup> (ОБУВ)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников





Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(Умр) м/с  
 Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 766.0 м, Y= 869.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.5144678 доли ПДКмр |  
 | 0.0205787 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 26 град. и скорости ветра 5.32 м/с  
 Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

#### ВКЛАДЫ\_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
1	004401 6012	П1	0.003200	0.514468	100.0	100.0	160.7712097
В сумме =				0.514468	100.0		

#### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :005 Астана.

Объект :0044 Пятно 32 строит..

Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 20.10.2025 11:02

**Группа суммации :6007=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
004401 6004 П1	5.0				20.3	791	960	7	8	83	1.0	1.000	0	0.0422000	
004401 6004 П1	5.0				20.3	791	960	7	8	83	1.0	1.000	0	0.1055600	

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :005 Астана.

Объект :0044 Пятно 32 строит..

Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 20.10.2025 11:02

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)

Группа суммации :6007=0301 Азота диоксид (4)

0330 Сера диоксид (516)

- Для групп суммации выброс  $Mq = M1/ПДК1 + \dots + Mn/ПДКn$ , а суммарная концентрация  $Cm = Cm1/ПДК1 + \dots + Cmn/ПДКn$   
 - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а  $Cm$  - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным  $M$

Источники				Их расчетные параметры			
Номер	Код	Mq	Тип	Cm	Um	Xm	
1	004401 6004	0.422120	П1	0.352675	0.50	57.0	
Суммарный Mq = 0.422120 (сумма Mq/ПДК по всем примесям)							
Сумма Cm по всем источникам = 0.352675 долей ПДК							
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с							

## 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :005 Астана.

Объект :0044 Пятно 32 строит..

Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 20.10.2025 11:02

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)

Группа суммации :6007=0301 Азота диоксид (4)

0330 Сера диоксид (516)

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

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

Пост N 001: X=0, Y=0

0301	0.1380000	0.1380000	0.1370000	0.1240000	0.1940000
	0.6900000	0.6900000	0.6850000	0.6200000	0.9700000
0330	0.1130000	0.0860000	0.0120000	0.1410000	0.1100000
	0.2260000	0.1720000	0.0240000	0.2820000	0.2200000

Расчет по прямоугольнику 001 : 3000x1800 с шагом 100

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(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 :005 Астана.

Объект :0044 Пятно 32 строит..

Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 20.10.2025 11:02

Группа суммации :6007=0301 Азота диоксид (4)

0330 Сера диоксид (516)

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 196

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 8.0(Умр) м/с

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

Координаты точки : X= 1293.0 м, Y= 789.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 1.2302651 доли ПДКмр|

Достигается при опасном направлении 289 град. и скорости ветра 2.36 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]	-----	-----	-----	b=C/M ---
	Фоновая концентрация Cf		1.190000	96.7	(Вклад источников 3.3%)		
1	004401 6004	П1	0.4221	0.040265	100.0	100.0	0.095387869
	В сумме =		1.230265	100.0			

## 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :005 Астана.

Объект :0044 Пятно 32 строит..

Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 20.10.2025 11:02

**Группа суммации : ПЛ=2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20  
2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027\*)**

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>	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~
-----	Примесь 2908-----														
004401	6010	П1	2.0			20.3	783	944	4	2	0	3.0	1.000	0	0.0011200
004401	6012	П1	2.0			20.3	803	944	9	8	73	3.0	1.000	0	0.0052000
-----	Примесь 2930-----														
004401	6012	П1	2.0			20.3	803	944	9	8	73	3.0	1.000	0	0.0032000

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :005 Астана.

Объект :0044 Пятно 32 строит..

Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 20.10.2025 11:02

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)

Группа суммации : ПЛ=2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20  
2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027\*)

- Для групп суммации выброс $M_q = M_1/ПДК_1 + \dots + M_n/ПДК_n$ , а суммарная															
концентрация $C_m = C_{m1}/ПДК_1 + \dots + C_{mn}/ПДК_n$															
- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по															
всей площади, а $C_m$ - концентрация одиночного источника,															
расположенного в центре симметрии, с суммарным М															
~~~~~															
Источники								Их расчетные параметры							
Номер	Код	Mq	Тип	Cm	Um	Xm									
-п/п-	<об-п>	<ис>	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
1	004401 6010	0.002240	П1	0.240015	0.50	5.7									
2	004401 6012	0.016800	П1	1.800113	0.50	5.7									
~~~~~															
Суммарный $M_q = 0.019040$ (сумма $M_q/ПДК$ по всем примесям)															
Сумма $C_m$ по всем источникам = 2.040128 долей ПДК															
-----															
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с															

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :005 Астана.

Объект :0044 Пятно 32 строит..

Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 20.10.2025 11:02

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)

Группа суммации : ПЛ=2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20  
2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027\*)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 3000x1800 с шагом 100

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0( $U_{mr}$ ) м/с

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

## 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :005 Астана.

Объект :0044 Пятно 32 строит..

Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 20.10.2025 11:03

Группа суммации : ПЛ=2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20  
2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027\*)

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 196

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 8.0(Умр) м/с

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

Координаты точки : X= 766.0 м, Y= 869.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.1090277 доли ПДКмр|

Достигается при опасном направлении 26 град. и скорости ветра 5.48 м/с

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

## ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
----	<Об-П>	<Ис>	----	М-(Мq)	С[доли ПДК]	-----	----- b=C/M ----
1	004401	6012	П1	0.0168	0.108062	99.1	99.1   6.4322481
В сумме =				0.108062	99.1		
Суммарный вклад остальных =				0.000966	0.9		