

**ИП «ZEBO»**

**РАЗДЕЛ «ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ»**

**К РАБОЧЕМУ ПРОЕКТУ**

**«Многоквартирные жилые комплексы со встроенными, встроенно-пристроенными помещениями и паркингами, бизнес-центры, объекты торгово-развлекательного назначения, детские сады, общеобразовательные школы и парковая зона, расположенные по адресу: г. Астана, район пересечения улиц Керей, Жанибек хандар, Бұқар Жырау, №37 и №38. Квартал 2А/1»**

**ИП «ZEBO»**



**Тойенбекова Л.С.**

**аАстана 2025 г.**

**СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ:**

<b>Инженер-эколог</b>	<b>Тойенбекова Л.С.</b>
-----------------------	-------------------------

## ОГЛАВЛЕНИЕ

	<b>Аннотация</b>	<b>5</b>
	<b>Введение</b>	<b>7</b>
<b>1</b>	<b>Краткая характеристика намечаемой деятельности</b>	<b>9</b>
1.1	Физико–географическая и климатическая характеристика района расположения намечаемой деятельности	11
1.2.	Характеристика района расположения предприятия по уровню загрязнения атмосферного воздуха	14
1.3.	Характеристика источников выбросов в атмосферу	15
1.4.	Внедрение малоотходных и безотходных технологий	22
1.5.	Определение нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ	22
1.5.1	Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу	28
1.5.2	Характеристика санитарно-защитной зоны	43
1.6.	Расчет выбросов ЗВ на период строительства и эксплуатации	45
1.6.1	Расчет концентраций загрязняющих веществ в атмосфере	65
1.7.	Оценка последствий загрязнения и мероприятия по снижению отрицательного воздействия	71
1.8.	Предложения по организации мониторинга и контроля за состоянием атмосферного воздуха	71
1.9.	Мероприятия на период НМУ	71
<b>2.</b>	<b>Водные ресурсы</b>	<b>74</b>
2.1.1	Водопотребление и водоотведение предприятия	74
2.1.2	Период строительно-монтажных работ	74
2.1.3	Период эксплуатации	76
2.2	Водопотребление и водоотведение объекта.	76
2.4.	Оценка воздействия на водные ресурсы	77
2.5	Гидрографическая характеристика территории	77
2.6.	Мероприятия по охране поверхностных и подземных вод	78
<b>3.</b>	<b>Недра</b>	<b>79</b>
<b>4.</b>	<b>Оценка воздействия на окружающую среду отходов производства и потребления</b>	<b>79</b>
4.1.1	Виды и объемы образования отходов	79
4.1.2	Рекомендации по управлению отходами	84
<b>5</b>	<b>Оценка физических воздействий на окружающую среду</b>	<b>92</b>
5.1.	Воздействие возможного электромагнитного, шумового воздействия	92
5.2.	Радиационная обстановка	97
<b>6.</b>	<b>Оценка воздействий на земельные ресурсы и почвы</b>	<b>98</b>
6.1	Состояние и условия землепользования	98
6.2.	Характеристика современного состояния почвенного покрова в зоне	99

	воздействия планируемого объекта	
6.3.	Характеристика ожидаемого воздействия на почвенный покров	102
6.4	Планируемые мероприятия и проектные решения в зоне воздействия по снятию, транспортировке и хранению плодородного слоя почвы и вскрышных пород	103
6.5	Организация экологического мониторинга почв	103
<b>7.</b>	<b>Растительность</b>	<b>103</b>
7.1	Современное состояние растительного покрова в зоне воздействия объекта	103
<b>8.</b>	<b>Животный мир</b>	<b>104</b>
<b>9.</b>	<b>Оценка воздействий на ландшафты и меры по предотвращению, минимизации, смягчению негативных воздействий, восстановлению ландшафтов в случаях их нарушения</b>	<b>106</b>
<b>10.</b>	<b>Оценка воздействия на социально-экономическую среду</b>	<b>107</b>
<b>11.</b>	<b>Оценка экологического риска реализации намечаемой деятельности в регионе</b>	<b>107</b>
11.1	Комплексная оценка экологических рисков	107
11.2	Воздействие на здоровье населения	108
	<b>КОМПЛЕКСНАЯ ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ ПРИРОДНУЮ СРЕДУ</b>	111
	Литература	115
Приложения		
Приложение 1 Ситуационная карта-схема расположения жилого комплекса		
Приложение 2 Карта-схема территории жилого комплекса на период эксплуатации		
Приложение 3 Фоновые концентрации		
Приложение 4 Государственная лицензия на право выполнения работ в области природоохранного проектирования		
Приложение 5 Расчет рассеивания приземных концентраций на период строительства/эксплуатации		

## АННОТАЦИЯ

Раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту «Многоквартирные жилые комплексы со встроенными, встроенно-пристроенными помещениями и паркингами, бизнес-центры, объекты торгово-развлекательного назначения, детские сады, общеобразовательные школы и парковая зона, расположенные по адресу: г. Астана, район пересечения улиц Керей, Жанибек хандар, Бұкар Жырау, №37 и №38. Квартал 2А/1» разработан в рамках экологической оценки в соответствии с «Инструкцией по организации и проведению экологической оценки», утвержденной приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 г №280.

Настоящим проектом предусматривается строительство жилого комплекса.

В разделе выполнены следующие работы:

- оценка воздействия строительства объекта на компоненты окружающей среды (почвы, атмосферный воздух, подземные и поверхностные воды, животный и растительный мир).
- выполнен расчет величин выбросов загрязняющих веществ от строительства и эксплуатации проектируемого жилого комплекса.

Целью работы является оценка существующего состояния компонентов окружающей среды в районе расположения проектируемого объекта строительства.

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

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

Рассматриваемый объект на период эксплуатации представлен 1-м организованным и 2-мя неорганизованными источниками выбросов загрязняющих веществ. Основным источником загрязнения на период эксплуатации является автотранспорт. Валовый выброс от автотранспорта не учитывается, выбросы оплачиваются по фактическому объёму сожженного топлива,

максимально-разовый выброс же включён в расчёт рассеивания, чтобы оценить воздействие объекта в целом на ОС.

Плата по отходам будет производиться согласно заключенным договорам с обслуживающими компаниями.

Период строительства составляет – 12 мес.

Воздействие на окружающую среду в период строительства будет незначительным, в связи с локальностью и кратковременностью работ.

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 категории** - оказывающим минимальное негативное воздействие на окружающую среду:

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

**Заказчик:**

**ТОО «Royal Town-4»**

РК, г. Астана, р-н Алматы,  
ул. Касыма Аманжолова, дом 26

**Исполнитель РООС:**

**ИП «ZEBO»**

г. Астана, ул. Петрова, 32/2  
тел. 8 777 474 22 28

## ВВЕДЕНИЕ

Настоящий Раздел: «Охрана окружающей среды» (РООС) в составе проектной документации по намечаемой деятельности выполнен к рабочему проекту: «Многоквартирные жилые комплексы со встроенными, встроенно-пристроенными помещениями и паркингами, бизнес-центры, объекты торгово-развлекательного назначения, детские сады, общеобразовательные школы и парковая зона, расположенные по адресу: г. Астана, пересечения улиц Керей, Жанибек хандар, Бұқар Жырау, №37 и №38. Квартал 2А/1» на основании:

- ✓ Приказа Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280 «Об утверждении Инструкции по организации и проведению экологической оценки».
- ✓ Экологического кодекса РК от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК.
- ✓ Приказа Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 13 июля 2021 года № 246. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 15 июля 2021 года № 23538 «Об утверждении инструкции по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду».
- ✓ Классификатора отходов утвержденный приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314.

РООС выполнен в составе рабочего проекта, представленного в составе пояснительной записки и графической части проекта, содержащие технические решения по предотвращению неблагоприятных воздействий на окружающую среду. Характеристики и параметры воздействия на окружающую среду определялись в соответствии с проектными решениями и исходными данными, выданными Заказчиком.

Раздел «Охрана окружающей среды» разработан согласно п. 18 и п. 19 Приказа Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280 «Об утверждении Инструкции по организации и проведению экологической оценки», а также требованиям Экологического кодекса РК.

Основанием корректировки рабочего проекта: «Многоквартирные жилые комплексы со встроенными, встроенно-пристроенными помещениями и паркингами, бизнес-центры, объекты торгово-развлекательного назначения, детские сады, общеобразовательные школы и парковая зона, расположенные по адресу: г.Астана, район пересечения улиц Керей, Жанибек хандар, ул. Бұқар Жырау №37 и 38. Квартал 2А/» послужили:

- Задание на проектирование (эскизные проект №12774/2 от 15.05.18г);
- Задание на проектирование от 14.06.21г; - Дополнительное техническое задание на проектирование от 24.01.22г;

- Архитектурно-планировочное задание на проектирование №13135 от 28.09.2018г

В данном рабочем проекте:

-исключили чердачное пространство,

-откорректировали паркинг, -откорректировали первый этаж,

-откорректировали смежные разделы согласно вышеперечисленных изменений.

## 1. Краткая характеристика намечаемой деятельности.

Строительство объекта будет производиться на участке площадью 15404,1 м<sup>2</sup> в районе пересечения улиц Керей, Жанибек хандар, ул. Бұқар Жырау №37 и 38. Проектируемый участок под строительство свободен от построек.

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

таблица 1.

Румбы направлений	С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ
расстояние до жилого массива, м	119	--	573	--	771	--	107	120

В пределах проектируемого объекта водные объекты отсутствуют.

Ближайшее расстояние от рассматриваемого квартала 2А/1 до р. Есиль – 538 м в северо-восточном направлении.

Жилой комплекс состоит из двух двенадцатиэтажных, одного девятиэтажного и трех семиэтажных блоков П-образной компоновки, с внутренним дворовым пространством. На первом этаже расположены офисные помещения, лифтовой холл и вестибюль жилья. Высота (от пола до потолка) первого этажа 4,37м., типового этажа 3,02м. и последнего 3,3м. Входа в офисные помещения, расположены на первом этаже со стороны главного фасада. Входа в жилые блоки расположены на отм.1.350 с дворовой стороны, также с данной отметки имеется возможность непосредственно подняться как посредством лифта, так и через лестницы. Имеются обособленные выходы из подземных частей блоков. Во внутреннем дворовом пространстве расположены детские площадки, площадки для отдыха взрослых, элементы озеленения и ландшафта.

### Основные показатели по генплану

№	Наименование	Площадь м <sup>2</sup>	%
1	Площадь участка	11 128,7	100
2	Площадь застройки	7 268,2	65,3
3	Площадь проездов, тротуаров, дорожек и площадок с твердым покрытием	1 977,1	17,8
4	Площадь отмостки	119,1	1,1
5	Площадь озеленения	1 704,7	15,3
6	Площадь застройки лестниц, пандусов	59,6	0,5

Паркинг входит в состав многоквартирного жилого комплекса, является общим на 9 жилых блока и составляет общий стилобат для них с дворовой стороны. Кровля паркинга является эксплуатируемой, на ней размещены малые архитектурные формы, спортивные и игровые площадки, газоны и другие элементы благоустройства жилого комплекса.

Паркинг предназначен только для хранения автомобилей, работающих на бензине и дизельном топливе. Также в паркинге предусмотрено автоматическое пожаротушение, приточно-вытяжная вентиляция, дымоудаление, сигнализация и др.

Вертикальная планировка проектируемого участка разработана с учетом ПДП данного района, которое обеспечивает отвод поверхностных и талых вод от проектируемого участка жилого комплекса в городскую систему ливневой канализации. На участке отсутствуют существующие строения. Дорожные проезды, автопарковки предусматриваются из асфальтобетона; тротуары, площадки асфальто-бетонные, брусчатые. Предусмотрено озеленение территории по проекту с высадкой деревьев, кустарников и газонов. Ассортимент древесно-кустарниковых пород принят в соответствии с природно-климатической зоной. Деревья и цветущие кустарники высаживаются рядами и группами. Для доступа маломобильных групп населения и инвалидов предусмотрены пандусы к входным узлам блоков.

Источником теплоснабжения служат городские тепловые сети от ТЭЦ с параметрами теплоносителя 130-70°C.

В процессе строительства необходимо предусмотреть следующие мероприятия по охране окружающей среды:

До начала строительства:

- Плодородный грунт согласно инженерно-геологическим изысканиям отсутствует;
- Расчистка и выравнивание территории после подготовки площадки к строительству.

Во время строительства:

- Организация рельефа путем подсыпки и выравнивания территории;
- Распределение оставшегося после выполнения основных строительного-монтажных работ минерального грунта на рекультивируемой площади равномерным слоем и уплотнение его катками.

После окончания строительства:

- Уборка территории;
- Подвозка плодородного грунта для устройства озеленения;
- Благоустройство и озеленение: покрытие проездов – асфальтобетон, плиточное покрытие тротуаров двух типов (для пешеходов и с возможностью проезда пожарной техники), травяное покрытие игровых площадок и площадок для занятий физкультурой; озеленение – посадка кустарника, посев многолетних трав (партерный газон).

Восстановление земель, нарушенных при строительстве инженерных коммуникаций, включает в себя, следующие мероприятия:

- Засыпка с трамбовкой послойно траншей после окончания строительства инженерных коммуникаций;

- Восстановление состояния плодородия почвы.

### **1.1. Физико–географическая и климатическая характеристика района расположения намечаемой деятельности**

Климат района резко континентальный, засушливый. Основным климатообразующий фактор - солнечное сияние, его продолжительность составляет 2200 часов в год, максимум приходится на июль. Величины годовых суммарных радиации достигают 112 ккал/см<sup>2</sup>, а рассеянной - до 52 ккал/м<sup>2</sup>. В холодное время года погоду определяет преимущественно западный отрог азиатского антициклона. Зимой устанавливается ясная погода, Антициклональный режим обычно сохраняется весной, что приводит к сухой ветреной неустойчивой погоде с высокой дневной температурой воздуха и ночными заморозками. В летнее время над степными пространствами под влиянием интенсивного прогрева воздуха устанавливается безоблачная сухая, жаркая погода.

Средняя температура января колеблется от 16° до 18,5°. Абсолютный минимум - 49-54°С. Средняя температура июля 18,5-22,5°С. Максимальная температура воздуха достигает 44°С, средняя годовая температура 3,4-4,1°С.

Продолжительность теплого периода 194-202 дня, холодного 163-171 день. Безморозный период 105-130 дней. Наиболее высокая относительная влажность воздуха отмечается в зимнее время, в ноябре-марте средняя месячная величина ее на большей части территории составляет 80-82%. В теплый период года показатели относительной влажности воздуха на территории области убывают в направлении с севера на юг, в мае-июне отмечаются самая низкая относительная влажность воздуха (54-56%). Среднегодовое количество осадков составляет на севере 35,0 мм, на юге - 220-300 мм. Максимум осадков - 54 мм приходится на июль, минимум - на февраль - 11 мм. Средняя скорость ветра составляет 4-5 м/сек.

Наибольшие среднемесячные значения скорости ветра приходятся на март (6,2 м/сек) несколько меньше - на апрель, ноябрь и декабрь (5,8 м/сек). Минимальные среднемесячные значения скорости ветра отмечаются в августе (4,4 м/сек). С ноября по апрель наблюдается увеличение среднемесячной величины скорости ветра, максимальная, зафиксированная за период наблюдений, скорость 36 м/сек. отмечается один раз в 20 лет. В холодное время года режим ветра определяется, в основном, влиянием западного отрога сибирского антициклона, в теплое - слабо выраженной барической депрессией. Грозы над территорией области часто сопровождаются шквалами, ливнями, градом, чаще в летнее время года, реже в весенние и осенние месяцы.

Среднее число дней с грозой 19-25, Грозовая активность наиболее ярко проявляется в летние месяцы с максимумом в июле (6-9 дней). Средняя продолжительность гроз 2,4 часа. Град

наблюдается в теплое время года, выпадает сравнительно редко, иногда полосами шириной в несколько километров. Среднее число дней с градом 1-2, в отдельные годы 4-9. Ме I ели повторяются часто; число дней с метелью колеблется от 20 до 50, местами более 50, число дней с пыльными бурями может достигать за год 15-40; с туманом 24-70.

Одной из характерных черт климата является резко выраженная засушливость. За период с апреля по сентябрь общее число дней с суховеями составляет 14-20. В некоторые годы зима в Астане суровая, продолжительностью 5-5,5 месяца. Снежный устойчивый покров образуется обычно в середине ноября на срок 120-150 дней, В январе происходит заметное усиление морозов. Количество дней с морозами до  $-25^{\circ}\text{C}$  и ниже колеблется в области от 10-14 до 38-45, а в некоторые годы до 18-20 дней за месяц.

Снежный покров достигает высоты 20-25 см, В наиболее снежные зимы высота снежного покрова 28-30 см. Устойчивый снежный покров держится 130-140 дней на юге и 150-155 дней на севере области. Весна наступает во 2-й половине марта и длится 1,5-2 месяца. Повышение температуры до  $0^{\circ}\text{C}$  происходит обычно в начале апреля. Самый ранний сход снега отмечается 18 марта - 1 апреля, поздний 25-26 мая. Прекращение заморозков ночью наблюдается с 10-19 апреля (раннее) до 13-15 июня.

Количество весенних осадков составляет 30% годовой суммы. Лето характеризуется жаркой, сухой погодой.

Максимальная температура ( $30^{\circ}\text{C}$  и выше) отмечается в среднем за июль 11-12 дней. Количество атмосферных осадков за летний период (июнь-август) составляет 140 мм, или 34% годовой суммы.

Летние осадки чаще бывают ливневыми. Осень наступает в начале сентября, длится до конца октября и отличается большей сухостью, чем лето. Сентябрь обычно теплый и сухой. Средняя температура изменяется от 13 до  $10^{\circ}\text{C}$ .

По климатическому районированию территория Акмолинской области относится к 1 климатическому району, подрайон 1-В (СП РК 2.04-01-2017).

Совокупность погодных условий, определяющих меру способности атмосферы рассеивать выбросы вредных веществ и формировать некоторый уровень концентрации примесей в приземном слое, называется потенциалом загрязнения атмосферы (ПЗА).

Основные метеорологические характеристики района и данные на повторяемость направлений ветра приведены в таблицах 1.1-1.

Таблица 1.1-1

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

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	6.0
СВ	13.0
В	10.0
ЮВ	13.0
Ю	15.0
ЮЗ	19.0
З	16.0
СЗ	8.0
Среднегодовая скорость ветра, м/с	3.8
Скорость ветра (по средним многолетним данным), повторяемость превышения 5 %, м/с	8.0

**1.2. 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 5.

Постов наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха, стационарных постов Казгидромета на территории проведения работ нет.

Расчет рассеивания загрязняющих веществ, произведен с учетом фоновых концентраций, РГП «Казгидромет». Фоновые концентрации установлены с учетом данных наблюдений по г. Астана за период 2021 - 2023 годы (приложение 3).

Перечень контролируемых веществ и значения фонового загрязнения атмосферного воздуха в целом по г. Астана приведены в таблице 1.2-1.

### Значения существующих фоновых концентраций

таблица 1.2-1

Примесь	Номер поста	Концентрация $C_{\phi}$ –мг/м <sup>3</sup>				
		Штиль (0-2м/с)	Скорость ветра (ЗУ) м/с			
			север	восток	юг	запад
Диоксид азота	1-4	0,17	0,1765	0,169	0,2255	0,1645
Диоксид серы	1-4	0,087	0,0605	0,074	0,0615	0,053
Оксид углерода	1-4	2,6215	0,838	1,649	1,1625	0,8875

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.

### 1.3. Характеристика источников выбросов 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 строительного-монтажных организаций»;
- размещение площадок складирования, навесов, закрытых складов;
- размещение временных дорог и проходов;
- выбор освещения строительной площадки;
- защита окружающей территории от воздействия опасных факторов;
- определение границы действия потенциально опасных факторов от строящегося здания, опасных и вредных производственных факторов.

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

Стройплощадка укомплектована следующими механизмами и оборудованием:

**Машины и механизмы:**

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

**Станки и агрегаты:**

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

**Земляные работы**

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

**Инертные материалы:**

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

**Малярные работы:**

Уайт-спирит	- 0,214 т.
Растворитель Р-4	- 0,04667 т.
Эмаль МА-015	- 4,325 т.
Краска ПФ-115	- 5,416 т.

Лак КФ-965	- 0,0015 т.
Лак АС-9115	- 0,00138 т.
Лак БТ-123	- 0,03044 т.

Сваи сечения (300x300, длиной 12 м) забиваются сваебойкой, работающей на дизельном топливе (1 ед.). При этом в атмосферу выбрасываются следующие загрязняющие вещества: сажа, углерода оксид, серы диоксид, азота диоксид, азота оксид, углеводороды, бенз(а)пирен, которые выбрасываются в атмосферу через выхлопную трубу (*ист. 0001*) Н = 5,0 м; Д = 0,01 м.

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

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

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

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

Инертные материалы на площадке не хранятся, подвозятся на площадку по мере необходимости, работы ведутся с машины, материалы подвозятся по мере необходимости. Загрязнение воздушного бассейна происходит при разгрузочных работах (*ист.6010-6015*), при этом выделяется пыль неорганическая с содержанием 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 нефтяная, 2-этоксиэтанол, бензин, пропан-2-он, бутилацетат, толуол (*ист. 6016*).

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

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

Строительные работы ведутся последовательно.

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

Воздействие на окружающую среду на период строительства сводится к минимуму. Расчёт 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***

Источниками загрязнения атмосферы в данном проекте на период эксплуатации является автотранспорт:

- автопаркинг на 88 а/м;
- открытая автостоянка общей вместимостью на 35 автомест.

#### ***Паркинг на 88 а/м***

Автопаркинг для автотранспорта в количестве 88 ед. Тип стоянки – закрытая. Выброс в атмосферу вредных веществ происходит при движении автотранспорта по территории паркинга. При этом в атмосферу выделяются такие загрязняющие вещества как: азота диоксид, углерода оксид, серы диоксид, бензин. Автопарковка оборудована приточно-вытяжной системой вентиляции с механическим побуждением воздуха  $d = 0,7$  м (ист. 0001). Предусматриваются 1 въезд-выезд с территории паркинга (ист. 6001).

#### ***Автостоянка***

На территории жилого комплекса предусмотрена открытая автостоянка общей вместимостью на 35 м/мест (ист. 6002). Выброс в атмосферу вредных веществ происходит при движении автотранспорта по территории. При этом в атмосферу выделяются такие загрязняющие вещества как: азота диоксид, углерода оксид, серы диоксид, бензин.

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

Перечень проектируемым источником загрязнения, его комбинации с суммирующим вредным действием, классы опасности на период строительства и период эксплуатации приведены в табл. 1.3.1 и 1.3.2.

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

## Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу (период строительства)

Таблица 1.3.1

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

Таблица групп суммаций

Номер группы суммации	Код загрязняющего вещества	Наименование загрязняющего вещества
1	2	3
31	0301 0330	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
Пыли	2902 2908	Взвешенные частицы (116) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)

таблица 1.3.2

## Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу (период эксплуатации)

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м <sup>3</sup>	ПДК максимальная разовая, мг/м <sup>3</sup>	ПДК среднесуточная, мг/м <sup>3</sup>	ОБУВ, мг/м <sup>3</sup>	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	0.0004265		
0330	Сера диоксид (516)		0.5	0.05		3	0.0000993		
0337	Углерод оксид (584)		5	3		4	0.04987		
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)		5	1.5		4	0.005503		
	<b>В С Е Г О :</b>						0.0558988		
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	Азота диоксид Сера диоксид

#### **1.4. Внедрение малоотходных и безотходных технологий**

В целях уменьшения влияния на окружающую среду необходимо внедрение малоотходных и безотходных технологий.

Необходимость разработки и внедрения малоотходных технологий обуславливается решением задач ресурсосбережения и охраны окружающей среды.

Использование принципиально новых технологий взамен устаревших процессов обеспечивает переход на прогрессивные малоотходные технологии, соответствующее повышенным экологическим требованиям и обеспечивающее снижение вредного воздействия на окружающую среду.

Внедрение малоотходных и безотходных технологий, а также специальные мероприятия по предотвращению (сокращению) выбросов в атмосферный воздух, обеспечивающие соблюдение в области воздействия намечаемой деятельности экологических нормативов качества атмосферного воздуха или целевых показателей его качества не требуется.

#### **1.5. Определение нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ**

На основании результатов расчета рассеивания в атмосфере максимальных приземных концентраций составлен перечень загрязняющих веществ для каждого источника загрязнения атмосферы. выбросы которых (г/сек. т/год) предложены в качестве нормативов ПДВ.

Нормирование ЗВ произведено на период строительно-монтажных работ.

Автотранспорт в данном проекте не нормируется.

Рассчитанные значения ПДВ являются научно обоснованной технической нормой выброса предприятием вредных веществ, обеспечивающей соблюдения требований санитарных органов по чистоте атмосферного воздуха населенных мест и промышленных площадок.

Основными критериями качества атмосферного воздуха при установлении ПДВ для источников загрязнения атмосферы являются ПДК. Объемы выбросов (г/с. т/год) предложены в качестве нормативов ПДВ.

**Таблица 1.5.1**

### **1.5.1 Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу**

Количество выбросов на рассматриваемый период по всем источникам, определено расчетным путем по действующим методическим документам на основании исходных данных, представленных предприятием.

Методики расчета:

- "Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий", Астана, 2008.
- Методические указания расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и и газов. Приложение к приказу МОС РК от 29.07.2011 №196
- Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2005

Параметры выбросов загрязняющих веществ на период строительно-монтажных работ и период эксплуатации приведены в таблицах 1.5.1 и 1.5-2.

Таблица 1.5.1

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

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

Но- мер ист. выб- роса	Наименование газоочистных установок и мероприятий по сокращению выбросов	Вещества по котор. производ. г-очистка к-т обесп газоо-й %	Средняя эксплуат степень очистки/ тах.степ очистки%	Код веще- ства	Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ			Год дос- тиже ния ПДВ
						г/с	мг/м3	т/год	
8	18	19	20	21	22	23	24	25	26
0001				0301	Азота диоксид	0.68056	722079.576	0.873925	
				0328	Углерод (Сажа)	0.00263	2790.451	0.057461	
				0330	Сера диоксид	0.34028	361039.788	0.436963	
				0337	Углерод оксид	1.7014	1805198.939	2.184813	
				0703	Бенз/а/пирен	0.0000054	5.729	0.000007	
				2732	Керосин	0.51042	541559.682	0.655444	
0002				0301	Азота диоксид	0.00093	986.737	0.002047	2025
				0304	Азот оксид	0.000151	160.212	0.000333	
				0328	Углерод (Сажа)	0.00017	180.371	0.000374	
				0330	Сера диоксид	0.003998	4241.910	0.00878	
				0337	Углерод оксид	0.009302	9869.496	0.020469	
6001				0301	Азота диоксид	0.044			
				0304	Азот оксид	0.00715			
				0328	Углерод (Сажа)	0.000861			
				0330	Сера диоксид	0.1111			
				0337	Углерод оксид	0.5555			
				0703	Бенз/а/пирен	0.00000178			
2732	Керосин	0.166667							

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

Но- мер ист. выб- роса	Наименование газоочистных установок и мероприятий по сокращению выбросов	Вещества по котор. производ. г-очистка к-т обесп газоо-й %	Средняя эксплуат степень очистки/ тах.степ очистки%	Код веще- ства	Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ			Год дос- тиже ния ПДВ
						г/с	мг/м3	т/год	
8	18	19	20	21	22	23	24	25	26
6002				0301	Азота диоксид	0.06			2025
				0304	Азот оксид	0.00975			
				0328	Углерод (Сажа)	0.001163			
				0330	Сера диоксид	0.15			
				0337	Углерод оксид	0.75			
				0703	Бенз/а/пирен	0.00000024			
				2732	Керосин	0.225			
6003				0301	Азота диоксид	0.072			
				0304	Азот оксид	0.012			
				0328	Углерод (Сажа)	0.001399			
				0330	Сера диоксид	0.180556			
				0337	Углерод оксид	0.902778			
				0703	Бенз/а/пирен	0.00000028			
				2732	Керосин	0.270833			
6004				0301	Азота диоксид	0.0422			
				0304	Азот оксид	0.0528			
				0328	Углерод (Сажа)	0.000818			
				0330	Сера диоксид	0.10556			
				0337	Углерод оксид	0.527778			
				0703	Бенз/а/пирен	0.000000169			
				2732	Керосин	0.15833			

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

Но- мер ист. выб- роса	Наименование газоочистных установок и мероприятий по сокращению выбросов	Вещества по котор. производ. г-очистка к-т обесп газоо-й %	Средняя эксплуат степень очистки/ тах.степ очистки%	Код веще- ства	Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ			Год дос- тиже ния ПДВ
						г/с	мг/м3	т/год	
8	18	19	20	21	22	23	24	25	26
6005				0301	Азота диоксид	0.075			
				0304	Азот оксид	0.0122			
				0328	Углерод (Сажа)	0.001453			
				0330	Сера диоксид	0.1875			
				0337	Углерод оксид	0.9375			
				0703	Бенз/а/пирен	0.000003			
				2732	Керосин	0.28125			
6006				0301	Азота диоксид	0.0422			2025
				0304	Азот оксид	0.0528			
				0328	Углерод (Сажа)	0.000818			
				0330	Сера диоксид	0.105556			
				0337	Углерод оксид	0.527778			
				0703	Бенз/а/пирен	0.000000169			
				2732	Керосин	0.15833			
6007				0301	Азота диоксид	0.124			
				0304	Азот оксид	0.02			
				0328	Углерод (Сажа)	0.002256			
				0330	Сера диоксид	0.007778			
				0337	Углерод оксид	2.333			
				0703	Бенз/а/пирен	0.0000009			
				2704	Бензин	0.388889			

Про изв одс тво	Цех	Источники выделения загрязняющих веществ		Число часов рабо- ты в год	Наименование источника выброса вредных веществ	Чис ло ист выб- ро- са	Но- мер ист. выб- роса	Высо та источ ника выбро са,м	Диа- метр устья трубы м	Параметры газовозд.смеси на выходе из ист.выброса			Координаты на карте-схеме,м			
		Наименование	Ко- лич ист							ско- рость м/с	объем на 1 трубу, м3/с	тем- пер. оС	точ.ист./1конца линейного источ		второго конца лин.источника	
													X1	Y1	X2	Y2
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
001		Сварочные работы	1		Неорганизованный выброс	1	6008	4				20.3	731	94	3	4
001		Земляные работы.	1		Неорганизованный выброс	1	6009	2				20.3	691	125	1	12
001		Пересыпка щебня.	1		Неорганизованный выброс	1	6010	2				20.3	699	54	10	3
001		Пересыпка песка	1		Неорганизованный выброс	1	6011	2				20.3	680	58	4	3
001		Сухие смеси	1		Неорганизованный выброс	1	6012	2				20.3	699	87	3	2
001		Пересыпка глины	1		Неорганизованный выброс	1	6013	2				20.3	729	111	3	2

Но- мер ист. выб- роса	Наименование газоочистных установок и мероприятий по сокращению выбросов	Вещества по котор. производ. г-очистка к-т обесп газоо-й %	Средняя эксплуат степень очистки/ тах.степ очистки%	Код веще- ства	Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ			Год дос- тиже ния ПДВ
						г/с	мг/м3	т/год	
8	18	19	20	21	22	23	24	25	26
6008				0123	диЖелезо триоксид (Железа оксид)	0.0832		2.225	2025
				0143	Марганец и его соединения	0.00961		0.257	
6009				2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0.224		0.873	
6010				2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0.0639		0.0485	
6011				2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0.192		0.109	
6012				2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0.48		0.266	
6013				2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0.048		0.00026	

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

Но- мер ист. выб- роса	Наименование газоочистных установок и мероприятий по сокращению выбросов	Вещества по котор. производ. г-очистка к-т обесп газоо-й %	Средняя эксплуат степень очистки/ тах.степ очистки%	Код веще- ства	Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ			Год дос- тиже ния ПДВ
						г/с	мг/м3	т/год	
8	18	19	20	21	22	23	24	25	26
6014				2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0.00112		0.00058	
6015				2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0.0672		0.059	
6016				0616	Ксилол	1.5487		1.237092	2025
				0621	Метилбензол (Толуол)	0.1722		0.02894	
				1042	Бутан-1-ол	0.3383		0.44526	
				1119	2-Этоксэтанол	0.01925		0.03	
				1210	Бутилацетат	0.2338		0.006596	
				1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0722		0.01213	
				2750	Сольвент нафта	0.793		1.235	
				2752	Уайт-спирит	2.3382		1.866943	

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

Но- мер ист. выб- роса	Наименование газоочистных установок и мероприятий по сокращению выбросов	Вещества по котор. производ. г-очистка к-т обесп газоо-й %	Средняя эксплуат степень очистки/ тах.степ очистки%	Код веще- ства	Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ			Год дос- тиже ния ПДВ
						г/с	мг/м3	т/год	
8	18	19	20	21	22	23	24	25	26
6017				2902	Взвешенные частицы	0.0052		0.0133	
				2930	Пыль абразивная	0.0032		0.00818	
6018				2902	Взвешенные частицы	0.0406		0.995	2025
6019				2936	Пыль древесная	0.0026		0.000523	
6020				2902	Взвешенные частицы	0.0406		0.00273	
6021				2902	Взвешенные частицы	0.0014		0.02546	
6022				0301	Азота диоксид	0.0833		0.1272	

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

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовой смеси на выходе из трубы при максимальной разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме, м		
		Наименование	Количество, шт.						скорость м/с	объем на 1 трубу, м <sup>3</sup> /с	температура, °С	точечного источника /1-го конца линии/центра площадного источника		2-го конца /длина, ш/площадь источника
												X1	Y1	
		1	2						3	4	5	6	7	8
001	01	Автопаркинг	1		Автопаркинг	0001	2,5	0.7	12	4.618152	20.3	83	62	
001	01	Въезд-выезд с автопаркинга	1		Неорганизованный выброс	6001	2				20.3	33	61	7
001	01	Автостоянка на 35 м/м	1		Неорганизованный выброс	6002	5				20.3	59	52	20

ца лин. ирина ого ка	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество по кото- рому произво- дится газо- очистка	Коэф ф обесп газо- очист кой, %	Средняя эксплуат степень очистки/ max.степ очистки%	Код веще- ства	Наименование вещества	Выброс загрязняющего вещества			Год дос- тиже ния НДВ
							г/с	мг/м3	т/год	
У2										
16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
						1				
					0301	Азота диоксид (4)	0.0000369	0.009		
					0330	Сера диоксид (516)	0.0000091	0.002		
					0337	Углерод оксид (584)	0.00343	0.798		
					2704	Бензин (60)	0.000392	0.091		
4					0301	Азота диоксид (4)	0.0000806			
					0330	Сера диоксид (516)	0.0000194			
					0337	Углерод оксид (584)	0.00714			
					2704	Бензин (60)	0.000811			
4					0301	Азота диоксид (4)	0.000309			
					0330	Сера диоксид (516)	0.0000708			
					0337	Углерод оксид (584)	0.0393			
					2704	Бензин (60)	0.0043			

### 1.5.2. Характеристика санитарно-защитной зоны

Санитарно-защитная зона устанавливается с целью обеспечения безопасности населения, размер которой обеспечивает уменьшение воздействия загрязнения на атмосферный воздух (химического, биологического, физического) до значений, установленных гигиеническими нормативами. По своему функциональному назначению санитарно-защитная зона является защитным барьером, обеспечивающим уровень безопасности населения при эксплуатации объекта в штатном режиме.

Для объектов с технологическими процессами, являющихся источниками неблагоприятного воздействия на среду обитания и здоровье человека в составе проекта строительства или реконструкции объекта обосновывается размер санитарно-защитной зоны, определяемой на полную проектную мощность действия объекта.

Согласно санитарно-эпидемиологическим требованиям к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», утвержденным Приказ и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2, границы санитарно-защитной зоны устанавливаются от крайних источников химического, биологического и/или физического воздействия, а при отсутствии данных о точном месторасположении источников воздействия на стадии отвода земельного участка граница СЗЗ устанавливается от границы площадки до внешней ее границы в заданном направлении.

Проектируемый объект не является промышленным предприятием.

Проектируемый объект в СЗЗ и СР промышленных объектов не попадает.

#### **Период строительства:**

Согласно санитарно-эпидемиологическим требованиям к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», утвержденным Приказ и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2., санитарно-защитная зона на период строительных работ не устанавливается.

#### **Период эксплуатации:**

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:

5) для подземных, полуподземных гаражей-стоянок, паркинга и гаражей-стоянок, паркинга, размещенных под жилым домом или встроенных (встроено-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.

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 составляют 2,2 % без учета фоновых концентраций, величина выбросов этих веществ принята в качестве ПДВ. Расстояние от вентиляционной шахты автопаркинга составляет: до детской площадки и мест отдыха – 20 м, до жилого дома – 15 м (ист. 0001); от въезда-выезда с автопаркинга составляет: до детской площадки и мест отдыха – 39 м (ист. 6001) и согласно расчета рассеивания это расстояние допустимо.

Так же на территории жилого комплекса расположена гостевая автостоянка общей вместимостью – 35 м/м (ист. 6002). Согласно приложения 2, п. 6 Приказа 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»:

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.

Рассматриваемые автостоянки (ист. 6002) принадлежат жильцам и гостям проектируемого жилого комплекса. Автостоянки для хранения автомашин офисных сотрудников и др. юр. лиц, располагаются на прилегающей территории жилого комплекса.

## 1.6. Расчет выбросов ЗВ

### Период строительства

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

### *Исходные данные*

#### Машины и механизмы:

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

#### Станки и агрегаты:

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

#### Земляные работы

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

#### Инертные материалы:

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

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

**Малярные работы:**

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

**Расчет выбросов ЗВ****Ист. 0001 Сваебойка**

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

Расход дизтоплива:

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

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

Результаты расчета сведены в таблицу

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

**Ист.0002 Котел битумный**

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

**Котел битумный передвижной объемом 400 л**

Режим работы битумного котла 710 час.

Температура уходящих газов 150°C.

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

Расход топлива, т/год,  $BT = 1.5$

Расход топлива, г/с ,  $BG = 0.68$

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

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

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

#### РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ АЗОТА

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

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

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

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

#### Примесь:0301 Азота диоксид

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

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

#### Примесь:0304 Азота оксид

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

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

#### РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ СЕРЫ

Доля окислов серы, связываемых летучей золой топлива(п. 2.2) ,  $NSO2 = 0.0219$

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

Выбросы окислов серы, т/год (ф-ла 2.2) ,  $\_G\_ = 0.02 * BG * SR * (1-NSO2) + 0.0188 * H2S * BG = 0.02 * 1.5 * 0.3 * (1-0.02) + 0.0188 * 0 * 1.5 = 0.008780$

Выбросы окислов серы, г/с (ф-ла 2.2) ,  $\_G\_ = 0.02 * BG * SR * (1-NSO2) + 0.0188 * H2S * BG = 0.02 * 0.68 * 0.3 * (1-0.02) + 0.0188 * 0 * 0.68 = 0.003998$ г/с

#### РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСИ УГЛЕРОДА

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

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

Тип топки: Камерная топка

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

#### Примесь:0337 Углерод оксид

Выбросы окиси углерода, т/год (ф-ла 2.4),  $G = 0.001 * BG * CCO * (1-Q4 / 100) = 0.001 * 1.5 * 13.68 * (1-0 / 100) = 0.020469$

Выбросы окиси углерода, г/с (ф-ла 2.4),  $G = 0.001 * BG * CCO * (1-Q4 / 100) = 0.001 * 0.68 * 13.68 * (1-0 / 100) = 0.009302$  г/с

#### РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ТВЕРДЫХ ЧАСТИЦ

Коэффициент (табл. 2.1) ,  $F = 0.01$

Тип топки: Камерная топка

**Примесь:0328 Сажа**

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

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

**Работа автотракторной техники на территории стройплощадки**

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

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

**Выбросы вредных веществ при сгорании топлива**

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

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

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	$0.32 * 10^{-6}$	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 г/т	г/с
Окись углерода	0,1	0,75
Керосин	0,03	0,225
Азота диоксид	0,01	0,06
Азота оксид	0,01	0,00975
Сажа	0,000155	0,001163
Сернистый газ	0,02	0,15
Бенз(а)пирен	$0.32 \cdot 10^{-6}$	2,4E-06

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

Расход дизтоплива: 0,25 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 г/т	г/с
Окись углерода	0,1	0,902778
Керосин	0,03	0,270833
Азота диоксид	0,01	0,072
Азота оксид	0,01	0,012
Сажа	0,000155	0,001399
Сернистый газ	0,02	0,180556
Бенз(а)пирен	$0.32 \cdot 10^{-6}$	0,0000028

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

Расход дизтоплива: 0,019 т/ч

Результаты расчета сведены в таблицу:

Вредный компонент	Выбросы вредных веществ	
	Уд.показатель г/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 кг/л.с.ч \*135 л.с = 33,75 кг/ч (0,03375 т/ч)

Результаты расчета сведены в таблицу:

Вредный компонент	Выбросы вредных веществ	
	Уд.показатель т/т	г/с
Окись углерода	0,1	0,9375
Керосин	0,03	0,28125
Азота диоксид	0,01	0,075
Азота оксид	0,01	0,0122
Сажа	0,000155	0,001453
Сернистый газ	0,02	0,1875
Бенз(а)пирен	$0.32 \cdot 10^{-6}$	0,000003

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

Расход дизтоплива: 0,019 т/ч

Результаты расчета сведены в таблицу

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

**Ист. 6007 Автобетоносмеситель  
Автосамосвал**

Расход бензина: 0,014 т/ч

Результаты расчета сведены в таблицу

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

**Ист. 6008 Сварочные работы**

Источник выделения N 001 Сварочный аппарат

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.03-2004. Астана, 2004  
 РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов  
 Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами  
 Электрод (сварочный материал): АНО-6  
 Расход сварочных материалов, кг/год,  $B = 148600$   
 Фактический максимальный расход сварочных материалов, с учетом дискретности работы оборудования, кг/час,  $B_{MAX} = 20$   
 Удельное выделение сварочного аэрозоля, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $GIS = 16.7$   
 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),  $M_{\Sigma} = GIS * B / 10^6 = 14.97 * 148600 / 10^6 = 2.225$   
 Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $G_{\Sigma} = GIS * B_{MAX} / 3600 = 14.97 * 20 / 3600 = 0.0832$

**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),  $M_{\Sigma} = GIS * B / 10^6 = 1.73 * 148600 / 10^6 = 0.257$   
 Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $G_{\Sigma} = GIS * B_{MAX} / 3600 = 1.73 * 20 / 3600 = 0.00961$

ИТОГО:

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

***Инертные материалы***

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

Объемы пылевыведений рассчитаны по формулам:

Максимальный разовый объем пылевыведений, г/с,:

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

Валовой выброс, т/год:

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

где:

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

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

$k_3$  – коэффициент, учитывающий местные метеословия (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);

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

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

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

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

### **Ист. 6009 Земляные работы**

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

Выбросы при пересыпке

$K_1$	$K_2$	$K_3$	$K_4$	$K_5$	$K_7$	$K_8$	$K_9$	$B'$	g, т/час	G, т/за период строительс тва	$\eta$	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	21672	0	0,224	0,873

### **Ист. 6010 Пересыпка инертных материалов**

Щебень – 1171,313 м<sup>3</sup> (2108,4 т)

Выбросы при пересыпке

$K_1$	$K_2$	$K_3$	$K_4$	$K_5$	$K_7$	$K_8$	$K_9$	$B'$	g, т/час	G, т/за период строител ьства	$\eta$	M, г/с	$M_2$ т/г
0,04	0,02	1,2	1	0,4	0,5	1,0	0,2	0,6	10	2108,4	0	0,0639	0,0485

### **Ист. 6011 Пересыпка инертных материалов**

Песок – 1216 м<sup>3</sup> (1580,8 т)

Выбросы при пересыпке

$K_1$	$K_2$	$K_3$	$K_4$	$K_5$	$K_7$	$K_8$	$K_9$	$B'$	g, т/час	G, т/за период строительс тва	$\eta$	M, г/с	$M_2$ т/г
0,05	0,03	1,2	1	0,4	0,8	1,0	0,2	0,6	10	1580,8	0	0,192	0,109

### **Ист. 6012 Пересыпка инертных материалов**

Сухие смеси – 1540 т

Выбросы при пересыпке

$K_1$	$K_2$	$K_3$	$K_4$	$K_5$	$K_7$	$K_8$	$K_9$	$B'$	g, т/час	G, т/за период строительс тва	$\eta$	M, г/с	$M_2$ т/г

0,04	0,03	1,2	1,0	1,0	1,0	1,0	0,2	0,6	10	1540	0	0,48	0,266
------	------	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	----	------	---	------	-------

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

## Выбросы при пересыпке

К <sub>1</sub>	К <sub>2</sub>	К <sub>3</sub>	К <sub>4</sub>	К <sub>5</sub>	К <sub>7</sub>	К <sub>8</sub>	К <sub>9</sub>	В'	g, т/час	G, т/за период строительс тва	η	М, г/с	М <sub>2</sub> т/Г
0,05	0,02	1,2	1,0	0,4	1,0	1,0	0,2	0,6	3	4,5864	0	0,048	0,00026

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

## Выбросы при пересыпке

К <sub>1</sub>	К <sub>2</sub>	К <sub>3</sub>	К <sub>4</sub>	К <sub>5</sub>	К <sub>7</sub>	К <sub>8</sub>	К <sub>9</sub>	В'	g, т/час	G, т/за период строите льства	η	М, г/с	М <sub>2</sub> т/Г
0,01	0,001	1,2	1	0,7	0,4	1,0	0,2	0,6	20	1927,5	0	0,00112	0,00058

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

## Выбросы при пересыпке

К <sub>1</sub>	К <sub>2</sub>	К <sub>3</sub>	К <sub>4</sub>	К <sub>5</sub>	К <sub>7</sub>	К <sub>8</sub>	К <sub>9</sub>	В'	g, т/час	G, т/за период строите льства	η	М, г/с	М <sub>2</sub> т/Г
0,03	0,04	1,2	1	0,7	0,2	1,0	0,2	0,6	10	2448	0	0,0672	0,059

**Ист. 6016 Малярные работы**

Список литературы:

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

Источник выделения 01, Малярные работы. Уайт-спирит

Технологический процесс: окраска и сушка

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

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

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

Итого:

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

Источник выделения 02, Малярные работы. растворитель Р-4

Список литературы:

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

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн,  $MS = 0.04667$

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

Марка ЛКМ: Растворитель Р-4

Способ окраски: Кистью, валиком

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

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

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

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.04667 \cdot 100 \cdot 26 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.01213$

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

#### 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,  $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.04667 \cdot 100 \cdot 12 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0056$

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

#### 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,  $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.04667 \cdot 100 \cdot 62 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.02894$

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

Итого:

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

Источник выделения 03, Малярные работы. Эмаль МА-015

Технологический процесс: окраска и сушка

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

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

Марка ЛКМ: Эмаль МА-015

Способ окраски: Кистью, валиком

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

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

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

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

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

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

**Примесь:2752 Уайт-спирит**

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

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

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

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

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

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

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

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

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

**Примесь:2750 Сольвент нефтя**

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

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

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

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

Итого:

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

*Источник выделения 04, Малярные работы. Краска ПФ-115*

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн,  $MS = 5.416$ Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг,  $MSI = 20$ 

Марка ЛКМ: Эмаль ПФ-115

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %,  $F2 = 45$ **Примесь:0616 Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-)**Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %,  $FPI = 50$ 

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %,  $DP = 100$ Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $\_M\_ = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6} = 5.416 * 45 * 50 * 100 * 10^{-6} = 1.219$ Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $\_G\_ = MSI * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^6) = 20 * 45 * 50 * 100 / (3.6 * 10^6) = 1.25$ **Примесь:2752 Уайт-спирит**Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %,  $FPI = 50$ 

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %,  $DP = 100$ Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $\_M\_ = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6} = 5.416 * 45 * 50 * 100 * 10^{-6} = 1.219$ Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $\_G\_ = MSI * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^6) = 20 * 45 * 50 * 100 / (3.6 * 10^6) = 1.25$ 

Итого:

<i>Код</i>	<i>Примесь</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
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,  $MSI = 1$ 

Марка ЛКМ: Лак КФ-965

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %,  $F2 = 65$ **Примесь: 2752 Уайт-спирит (1294\*)**Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %,  $FPI = 100$ 

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %,  $DP = 100$ Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $\_M\_ = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6} = 0.0015 * 65 * 100 * 100 * 10^{-6} = 0.000975$ Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $\_G\_ = MSI * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^6) = 1 * 65 * 100 * 100 / (3.6 * 10^6) = 0.1806$ 

Итого:

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

Источник выделения 06, Малярные работы. Лак АС-9115

Технологический процесс: окраска и сушка

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

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

Марка ЛКМ: Лак АС-9115

Способ окраски: Кистью, валиком

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

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

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

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

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

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

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

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

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

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

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

Итого:

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

Источник выделения 07, Малярные работы. Лак БТ-123

Список литературы:

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

Технологический процесс: окраска и сушка

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

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

Марка ЛКМ: Лак БТ-123

Способ окраски: Кистью, валиком

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

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

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

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.03044 \cdot 56 \cdot 96 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.018092$

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

**Примесь: 2752 Уайт-спирит**

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

Доля растворителя, при окраске и сушке для данного способа окраски (табл. 3), %,  $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $M = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6} = 0.03044 * 56 * 4 * 100 * 10^{-6} = 0.001968$

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

Итого:

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

**Ист. 6017 Шлифовальный станок**

**Список литературы:**

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

Технология обработки: Механическая обработка металлов

Местный отсос пыли не проводится

Тип расчета: без охлаждения

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

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

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

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

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

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

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

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

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

**Примесь: 2902 Взвешенные частицы**

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

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

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

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

ИТОГО:

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

**Ист. 6018 Дрель электрическая**

**Список литературы:**

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

Модель, марка станка: Перфоратор

Технология обработки: Механическая обработка металлов

Местный отсос пыли не проводится

Тип расчета: без охлаждения

Вид оборудования: Обработка деталей из стали

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

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

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

**Примесь:2902 Взвешенные частицы**

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

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

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

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

ИТОГО:

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

***Ист. 6019 Деревообрабатывающий станок***

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от деревообрабатывающего участка

Модель, марка станка: Станок фрезерный ФЛ

Местный отсос пыли не проводится

**Примесь:2936 Пыль древесная**

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

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

Количество станков данного типа,  $N = 1$

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

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

Влажность древесины, %,  $VL = 30$

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

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

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

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

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

ИТОГО:

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

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

Список литературы:

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

Технология обработки: Механическая обработка металлов

Местный отсос пыли не проводится

Тип расчета: без охлаждения

Вид оборудования: Обработка деталей из стали: Отрезные станки

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

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

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

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

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

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

Валовый выброс, т/год (1),  $M = 3600 \cdot KN \cdot GV \cdot T \cdot KOLIV / 10^6 = 3600 \cdot 0.2 \cdot 0.203 \cdot 18.66 \cdot 1 / 10^6 = 0.00273$

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. 6021 Перфоратор***

Список литературы:

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

Технология обработки: Механическая обработка металлов

Местный отсос пыли не проводится

Тип расчета: без охлаждения

Вид оборудования: Сверлильные станки

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

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

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

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

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

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

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

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

ИТОГО:

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

***Ист.6022 Газосварочный аппарат***

Список литературы:

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

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов

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

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

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

-----

Газы:

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

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

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

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $G = GIS * B_{MAX} / 3600 = 15 * 20 / 3600 = 0.0833$

ИТОГО:

<b>Код</b>	<b>Примесь</b>	<b>Выброс г/с</b>	<b>Выброс т/год</b>
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 внутривозового 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**

***Автопаркинг***

***Ист. 0001 Автопаркинг***

**РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ  
ОТ СТОЯНОК АВТОМОБИЛЕЙ**

Стоянка: Обособленная, имеющая непосредственный выезд на дорогу общего пользования  
Условия хранения: Теплая закрытая стоянка

**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**

<i>(до 92)</i>							
<i>Dn, сут</i>	<i>Nk, шт</i>	<i>A</i>	<i>Nk1 шт.</i>	<i>L1, км</i>	<i>L2, км</i>		
150	88	0.10	1	0.02	0.02		
<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	0.00343	--
2704	1.5	0.65	1	0.4	1.7	0.000392	--
0301	1.5	0.05	1	0.05	0.4	0.00003694	--
0330	1.5	0.013	1	0.012	0.07	0.00000914	--

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

<i>Тип машины: Легковые автомобили с впрыском топлива рабочим объемом свыше 1.8 до 3.5 л (до 92)</i>							
<i>Dn, сут</i>	<i>Nk, шт</i>	<i>A</i>	<i>Nk1 шт.</i>	<i>L1, км</i>	<i>L2, км</i>		
100	88	0.10	1	0.02	0.02		
<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	0.00343	--
2704	1.5	0.65	1	0.4	1.7	0.000392	--
0301	1.5	0.05	1	0.05	0.4	0.00003694	--
0330	1.5	0.013	1	0.012	0.07	0.00000914	--

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

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

<i>Тип машины: Легковые автомобили с впрыском топлива рабочим объемом свыше 1.8 до 3.5 л (до 92)</i>							
<i>Dn, сут</i>	<i>Nk, шт</i>	<i>A</i>	<i>Nk1 шт.</i>	<i>L1, км</i>	<i>L2, км</i>		
115	88	0.10	1	0.02	0.02		
<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	0.00343	--
2704	1.5	0.65	1	0.4	1.7	0.000392	--
0301	1.5	0.05	1	0.05	0.4	0.00003694	--
0330	1.5	0.013	1	0.012	0.07	0.00000914	--

#### ИТОГО ВЫБРОСЫ ОТ СТОЯНКИ АВТОМОБИЛЕЙ

<i>Код</i>	<i>Примесь</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
0301	Азота диоксид	0.0000369	--
0330	Сера диоксид	0.0000091	--
0337	Углерод оксид	0.00343	--
2704	Бензин	0.000392	--

Максимально-разовые выбросы достигнуты в переходный период

**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  $t < 5$ )

**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>Nk1 шт.</i>	<i>L1, км</i>	<i>L2, км</i>		
150	88	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	--

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>Nk1 шт.</i>	<i>L1, км</i>	<i>L2, км</i>		
100	88	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	--

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>Nk1 шт.</i>	<i>L1, км</i>	<i>L2, км</i>		
115	88	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 35 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>Nk1 шт.</i>	<i>L1, км</i>	<i>L2, км</i>		
150	35	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>Nk1 шт.</i>	<i>L1, км</i>	<i>L2, км</i>		
100	35	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>Nk1 шт.</i>	<i>L1, км</i>	<i>L2, км</i>		
115	35	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

### 1.6.1 Расчет концентраций загрязняющих веществ в атмосфере

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 установлен с учетом влияния загрязнения со сторонами 1600 x 1500 м и шагом сетки 50 м на период строительства и со сторонами 110 x 90 м и шагом сетки 10 м на период эксплуатации.

Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере приведены в виде таблицы 1.6.1-1.

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

таблица 1.6.1-1

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	6.0
СВ	13.0
В	10.0
ЮВ	13.0
Ю	15.0
ЮЗ	19.0
З	16.0
СЗ	8.0
Среднегодовая скорость ветра, м/с	3.8
Скорость ветра (по средним многолетним данным), повторяемость превышения 5 %, м/с	8.0

Ситуационная карта-схема размещения проектируемого объекта представлена в приложении 1, карта-схема проектируемого жилого комплекса с указанием источников выброса ЗВ приведена в приложении 2.

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

Расчет рассеивания на период строительства и эксплуатации проводился в целом по расчетному прямоугольнику и в жилой зоне.

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

- азота диоксид (0301)
  - в жилой зоне – 1,127916 ПДК (вклад предприятия 0 %, вклад фона 100 %);
- группа суммации 31 (0301+0330)
  - в жилой зоне – 1,258632 ПДК (вклад предприятия 0 %, вклад фона 100 %);

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

- азота диоксид (0301)
  - в жилой зоне – 1,131739 ПДК (вклад предприятия 0,4 %, вклад фона 99,6 %);
- группа суммации 31 (0301+0330)
  - в жилой зоне – 1,255147 ПДК (вклад предприятия 0,4%, вклад фона 99,6%).

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 5).

Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения атмосферы на период строительства и период эксплуатации, приведены в таблицах 1.6.1-2 - 1.6.1-5.

таблица 1.6.1-2

## 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/м <sup>3</sup>		Координаты точек с максимальной приземной конц.		Источники, дающие наибольший вклад в макс. концентрацию			Принадлежность источника (производство, цех, участок)
		в жилой зоне	на границе санитарно - защитной зоны	в жилой зоне X/Y	на границе СЗЗ X/Y	N ист.	% вклада		
							ЖЗ	СЗЗ	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Загрязняющие вещества:									
0143	Марганец и его соединения (327)	0.2240484/0.0022405		345/1152		6008	100		
0301	Азота диоксид (4)	1.127916(0.000416)/ 0.225583(0.000083)		345/1152		0002	100		
0330	Сера диоксид (516)	0.176442(0.002442)/ 0.088221(0.001221)		335/1135		0002	100		Территория стройплощадки
0337	Углерод оксид (584)	0.524868(0.000568)/ 2.624341(0.002841)		335/1135		0002	100		
Группы суммации:									
07(31) 0301 0330	Азота диоксид (4) Сера диоксид (516)	1.258632(0.001132) вклад п/п=0.0%		345/1152		0002	100		Территория стройплощадки

## СВОДНАЯ ТАБЛИЦА РЕЗУЛЬТАТОВ РАСЧЕТОВ (период строительства)

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :005 Астана.  
 Объект :0010 МЖК. Квартал 2А/1 строит. расчет.  
 Вар.расч. :2 существующее положение

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
0123	Железа оксид (274)	22.2871	9.110137	нет расч.	0.048493	нет расч.	нет расч.	1	0.4000000*	3
0143	Марганец и его соединения (327)	102.9707	42.09058	нет расч.	0.224048	нет расч.	нет расч.	1	0.0100000	2
0301	Азота диоксид (4)	0.1140	1.163662	нет расч.	1.127916	нет расч.	нет расч.	1	0.2000000	2
0304	Азота оксид (6)	0.0093	См<0.05	нет расч.	См<0.05	нет расч.	нет расч.	1	0.4000000	3
0328	Сажа	0.0833	0.046599	нет расч.	0.000236	нет расч.	нет расч.	1	0.1500000	3
0330	Сера диоксид (516)	0.1960	0.348317	нет расч.	0.176441	нет расч.	нет расч.	1	0.5000000	3
0337	Углерод оксид (584)	0.0456	0.564858	нет расч.	0.524868	нет расч.	нет расч.	1	5.0000000	4
2754	Углеводороды предельные С12-19	12.5626	11.17278	нет расч.	0.202536	нет расч.	нет расч.	1	1.0000000	4
07	0301 + 0330	0.3100	1.356120	нет расч.	1.258632	нет расч.	нет расч.	1		

## Примечания:

1. Таблица отсортирована по увеличению значений по коду загрязняющих веществ
2. См - сумма по источникам загрязнения максимальных концентраций (в долях ПДК<sub>мр</sub>) - только для модели МРК-2014
3. "Звездочка" (\*) в графе "ПДК<sub>мр</sub>(ОБУВ)" означает, что соответствующее значение взято как 10ПДК<sub>сс</sub>.
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 ПДК<sub>мр</sub>.

## 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/м <sup>3</sup>		Координаты точек с максимальной приземной конц.		Источники, дающие наибольший вклад в макс. концентрацию			Принадлежность источника (производство, цех, участок)	
		в жилой зоне	на границе санитарно - защитной зоны	в жилой зоне X/Y	на границе СЗЗ X/Y	N ист.	% вклада			
							ЖЗ	СЗЗ		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Загрязняющие вещества:										
0301	Азота диоксид (4)	1.131739(0.004239)/ 0.226348(0.000848) вклад п/п= 0.4%		93/45	20/64	6001	100	70.8		
						6002		29.2		
0330	Сера диоксид (516)	0.175297(0.001297)/ 0.087648(0.000648) вклад п/п= 0.7%		93/18	42/71	6001	73.2	100	Территория ЖК	
						6002	26.8			
Группы суммации:										
07(31) 0301 0330	Азота диоксид (4) Сера диоксид (516)	1.255147(0.004647) вклад п/п= 0.4%		93/45	20/64	6001	100	70.9	Территория ЖК	
						6002		29.1		

таблица 1.6.1-5

## СВОДНАЯ ТАБЛИЦА РЕЗУЛЬТАТОВ РАСЧЕТОВ (период эксплуатации)

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :005 Астана.  
 Объект :0010 МЖК. Квартал 2А/1 экспл.  
 Вар.расч. :1 существующее положение

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)	0.0209	1.132098	нет расч.	1.131739	нет расч.	нет расч.	3	0.2000000	2
0330	Сера диоксид (516)	0.0020	0.175743	нет расч.	0.175297	нет расч.	нет расч.	3	0.5000000	3
0337	Углерод оксид (584)	0.0841	0.597781	нет расч.	0.579296	нет расч.	нет расч.	3	5.0000000	4
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый)	0.0094	См<0.05	нет расч.	См<0.05	нет расч.	нет расч.	3	5.0000000	4
	/в пересчете на углерод/ (60)									
07	0301 + 0330	0.0229	1.255541	нет расч.	1.255147	нет расч.	нет расч.	3		

## 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>.

### 1.7. Оценка последствий загрязнения и мероприятия по снижению отрицательного воздействия

Согласно «Методических указаний по определению уровня загрязнения компонентов окружающей среды токсичными веществами отходов производства и потребления», РНД 03.3.0.4.01-96 параметры экологического состояния по компонентам окружающей среды по атмосферному воздуху на границе санитарно-защитной зоны оцениваются следующими показателями:

Превышение ПДК, раз	Допустимое	Опасное	Критическое	Катастрофическое
Для ЗВ 1-2 классов опасности	До 1	1-5	5-10	Более 10
Для ЗВ 3-4 классов опасности	До 1	1-50	50-100	Более 100

Согласно приведенных критериев загрязнение атмосферного воздуха на проектируемой территории составит:

Превышение ПДК, раз	Допустимое	Опасное	Критическое	Катастрофическое
Для ЗВ 1-2 классов опасности	До 1			
Для ЗВ 3-4 классов опасности	До 1			

Это соотношение показывает допустимую нагрузку на окружающую среду при которой сохраняется структура и функционирование экосистемы с незначительными (обратимыми) изменениями.

### 1.8 Предложения по организации мониторинга и контроля за состоянием атмосферного воздуха

Система производственного мониторинга загрязнения атмосферного воздуха, включает в себя:

- ✓ сбор, хранение и обработку исходных данных о состоянии атмосферного воздуха в районе по комплексу параметров, предусмотренных производственными программами мониторинга;
- ✓ ведение Банка данных мониторинга атмосферного воздуха в пределах своей компетенции;
- ✓ разработку рекомендаций по ликвидации и/или снижению последствий негативного воздействия выбросов загрязняющих веществ на атмосферный воздух.

Проведение производственного экологического мониторинга и контроля за состоянием атмосферного воздуха не целесообразно.

### 1.9. Мероприятия в период НМУ

Мероприятия по сокращению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в период НМУ разрабатывают предприятия, организации, учреждения, расположенные в населенных пунктах, где органами Казгидромета проводится прогнозирование НМУ или планируется прогнозирование.

Мероприятия по регулированию выбросов выполняются в соответствии с прогнозными предупреждениями местных органов Казгидромета. Соответствующие предупреждения по городу (району) подготавливаются в том случае, когда ожидаются метеорологические условия,

при которых превышает определенный уровень загрязнения воздуха.

Уровень загрязнения приземных слоев атмосферы во многом зависит от метеорологических условий. В некоторых случаях метеорологические условия способствуют накоплению вредных веществ в воздухе района расположения объекта. Для предупреждения указанных явлений осуществляют регулирование и сокращение вредных выбросов загрязняющих веществ в атмосферу.

Как показывает практика, при наступлении НМУ в первую очередь следует сокращать низкие, рассредоточенные и холодные выбросы загрязняющих веществ предприятия, а также учитывать приоритетность к существенному сокращению производственной мощности предприятия в периоды НМУ.

Вместе с тем выполнение мероприятий по регулированию выбросов загрязняющих веществ не должно приводить к существенному сокращению производственной мощности предприятия в периоды НМУ.

Мероприятия по регулированию выбросов по первому режиму носят организационно-технический характер, которые не приводят к снижению производственной мощности предприятия, и включают:

- контроль за точным соблюдением технологического регламента производства;
- рассредоточить во времени работу технологических агрегатов, при работе которых выбросы вредных веществ в атмосферу достигают максимальных значений;
- контроль за работой контрольно-измерительных приборов и автоматических систем управления технологическими процессами;
- запрещение продувки и очистки оборудования и емкостей, в которых хранятся загрязняющие вещества, а также ремонтных работ, связанных с повышенным выделением вредных веществ в атмосферу;
- запрещение работы на форсированном режиме;
- ограничение погрузочно-разгрузочных работ, связанных с выбросом загрязняющих веществ в атмосферу;
- прекращение пусковых операций на оборудовании, приводящих к увеличению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу;
- другие организационно-технические мероприятия, приводящие к снижению выбросов загрязняющих веществ.

Выполнение мероприятий по регулированию выбросов по первому режиму обеспечивает снижение выбросов на 15-20 %.

Мероприятия по сокращению выбросов по второму режиму включают в себя все мероприятия первого режима, а также мероприятия, связанные с технологическими процессами производства и сопровождающиеся незначительным снижением производительности объекта:

- снижение производительности отдельных аппаратов и технологических линий работа которых связана со значительным выделением в атмосферу вредных веществ;
- усиление контроля за режимом горения, поддержания избытка воздуха на уровне, устраняющем условия образования недожога;
- остановку технологического оборудования на планово-предупредительный ремонт, если его сроки совпадают с наступлением НМУ;
- уменьшение объема работ с применением красителей;
- усиление контроля за выбросами автотранспорта путем проверки состояния и работы двигателей;
- ограничение движения и использования транспорта на территории предприятия и города согласно ранее разработанным схемам маршрутов;
- мероприятия по снижению испарения топлива;
- запрещение сжигания отходов производства.

Выполнение мероприятий по регулированию выбросов по второму режиму обеспечивает снижение выбросов на 20-40 %.

Мероприятия по сокращению выбросов по третьему режиму включают в себя все мероприятия, разработанные для первого и второго режима, а также мероприятия, разработанные на базе технологических процессов, имеющих возможность снижения выбросов загрязняющих веществ в атмосферу за счет временного сокращения производственной мощности предприятия:

- снижение производственной мощности или полную остановку производственной мощности или полную остановку производств, сопровождающихся значительными выбросами загрязняющих веществ;
- проведение поэтапного снижения нагрузки параллельно-работающих однотипных технологических агрегатов и установок (вплоть до отключения одного, двух, трех и т.д. агрегатов);
- отключение аппаратов и оборудования с законченным технологическим циклом, сопровождающимся значительным загрязнением воздуха;
- запрещение погрузочно-разгрузочных работ, отгрузки готовой продукции, реагентов, являющихся источниками загрязнения;
- остановку технологического оборудования на планово-предупредительный ремонт, если его сроки совпадают с наступлением НМУ;

- остановку пусковых работ на аппаратах и технологических линиях, сопровождающихся выбросами в атмосферу;
- отмена рейсов, не являющихся абсолютно необходимыми.

Выполнение мероприятий по регулированию выбросов по третьему режиму обеспечивают снижение выбросов на 40-60 %.

На период НМУ частота контрольных замеров увеличивается. Контрольные замеры выбросов на периоды НМУ производятся перед осуществлением мероприятий, в дальнейшем - один раз в сутки. Периодичность замеров определяется из возможностей методов контроля.

## 2. Водные ресурсы

### 2.1.1 Водопотребление и водоотведение предприятия

#### 2.1.2. Период строительно-монтажных работ

Строительство объекта связано с потребностью в водных ресурсах, как питьевого назначения, так и производственного. На период строительно-монтажных работ вода от существующего водопровода.

Нормы для расчета объема хозяйственно-питьевого водопотребления на нужды строительного персонала принимается 25 л/сут. на 1 человека (СП РК 4.01-101-2012), а также на технологические нужды.

В пределах проектируемого объекта водные объекты отсутствуют. Ближайшее расстояние от рассматриваемого квартала 2А до р. Есиль – 538 м в северо-восточном направлении.

На производственные нужды отбор воды будет производиться от существующих водопроводных сетей, также будет организован контроль качества отбираемой воды на соответствие санитарным правилам.

При проведении строительных работ предприятие должно соблюдать нормативные требования и проводить следующие технические и организационные мероприятия, предупреждающие возможное негативное воздействие на подземные воды и временные поверхностные водотоки:

- ✓ контроль за водопотреблением и водоотведением;
- ✓ организация системы сбора и хранения отходов

#### *Период строительства*

Объем водопотребления на 1 чел. составляет 25 л (СН РК 4.01-02-2011) в смену. Количество рабочих: 216 чел.;

$$Q = 25 \text{ л/см} * 216 \text{ раб.} = 5400 \text{ л/смена} (5,4 \text{ м}^3/\text{смена}).$$

На строительной площадке предусматривается установить биотуалет. По мере накопления жидкие бытовые отходы будут вывозиться ассенизационными машинами и сбрасываться в

городскую канализацию по согласованию с СЭУ. После завершения работ туалет должен быть удален.

*Производственные сточные воды.*

Подпитка систем повторного водоснабжения на установке мойки колес автомобилей и днищ кузовов машин. противопылевое орошение при земляных работах.

Сброс производственных стоков отсутствует. Собранные и отстаиваемые стоки участка мойки колес повторно используются.

Обмыв автотранспорта. Перед выездом с территории строительной площадки производится обязательное мытье колес автомашин с целью предотвращения запыленности воздуха. Расход воды на мойку грузового автомобиля составляет 0,5 м<sup>3</sup>. В связи с тем, что на территории стройплощадки будет осуществляться только мытье колес и нижней части кузова, принимаем коэффициент 0,3. В расчет принимаем кол-во выездов автомашин с территории стройплощадки в кол-ве 5 раз в час или 40 раз в сутки.

Общее водопотребление на мытье машин составляет:  $40 \cdot 0,3 = 12,0 \text{ м}^3/\text{сут}$

Водоотведение будет осуществляться в 2 резервуара отстойника и составлять:  $12 - 1,2 = 10,8 \text{ м}^3/\text{сут}$ .

*Воздействие на подземные воды.*

Охрана подземных вод при проведении строительных работ включает:

- реализацию технических мер, обеспечивающих охрану подземных вод;
- рациональное использование воды для обслуживания спецтехники и транспорта;
- учет природно-климатических особенностей территории (повышенную соленость подземных вод) при проведении работ и применении тех или иных строительных материалов и конструкций;
- на время проведения работ будут организованы временные переносные биотуалеты.

Для предотвращения негативного воздействия на водные ресурсы при проведении строительных работ необходимо:

- заправку строительной техники осуществлять на специально отведенной для этой цели площадке, покрытую изоляционным материалом.
- заправку оборудования горюче-смазочными материалами производить только специальными заправочными машинами.
- иметь в наличии неснижаемый запас сорбентов для устранения разливов;
- содержать территорию в надлежащем санитарном состоянии;
- содержать спецтехнику в исправном состоянии;

- выполнение предписаний выданных уполномоченными органами в области охраны окружающей среды. направленных на снижение водопотребления и водоотведения. объемов сброса загрязняющих веществ.

При возникновении аварийных ситуаций и в случае пролива ГСМ быстро реагировать и ликвидировать аварийную ситуацию и её последствия. Для этих целей запас адсорбирующего материала должен постоянно присутствовать на месте работ.

Производственные сточные воды не образуются.

### **2.1.3. Период эксплуатации**

## **2.2. Водопотребление и водоотведение объекта.**

### **Холодное водоснабжение (В1)**

Подключение водопровода выполняется от существующих сетей. Согласно СП РК 4.01-101-2012 в жилых зданиях при высоте до 28 метров внутреннее пожаротушение не предусматривается. Гарантийный напор на вводе - 10 м. Ввод предусмотрен в помещение Насосной, расположенной в подвале блока А3, с установкой насосного оборудования.

### **Холодное водоснабжение (В1.1)**

Встроенные помещения оборудуются системой внутреннего хозяйственно-питьевого водопровода и запитываются от ввода В1-1. Трубопроводы ниже отм. 0.000 из стальных водогазопроводных труб. Ввод водопровода объединен с системой В1. Для учета количества потребляемой воды встроенных помещений, установлен водомерный узел со счетчиком - "АКВА" Ø25. Для учета расхода воды на вводе в каждое встроенное помещение установлен водомерный узел с водомером "АКВА" Ø15, с радиомодулем.

### **Горячее водоснабжение (Т3 и Т4)**

Горячее водоснабжение жилой части - децентрализованное и предусмотрено от теплообменника, расположенного в тепловом пункте. Для каждой группы блок-секций предусматривается свой тепловой пункт:

- для блок-секций А1-А5 расположен в блок-секции А1 в осях А-Г 1-4 на отм. -3.450
  - для блок-секций А6-А9 расположен в блок-секции А9 в осях Е-В 2-4 на отм. -3.450
- В помещении теплового пункта, перед теплообменником Т3 предусматривается узел учета воды со счетчиками. Для обеспечения оптимальной циркуляции горячей воды по системе, предусмотрена установка насосов и счетчиков. Горячее водоснабжение встроенных помещений - децентрализованное и предусмотрено от теплообменника, расположенного в тепловом пункте.

### **Канализация (К1)**

Отвод бытовых сточных вод предусматривается во внутритриплощадочные сети. Трубопроводы выше отметки 0,000 запроектированы из непластифицированного поливинилхлорида (НПВХ) по ГОСТ 32412-2013 Ø110 и Ø50, соединяемых с помощью

раструбов с резиновыми уплотнительными кольцами. Трубопроводы укладываются над полом и под потолком, для доступа внутрь канализационных сетей устанавливаются ревизии и прочистки. Для сбора и удаления воды в ИТП и насосной предусматривается устройство прямков с погружными насосами TS40/14A-230-50-2-10M КА.

### **Канализация (К1.1)**

Отвод бытовых сточных вод встроенных помещений предусматривается в проектируемые наружные сети.

### **Водостоки (К2)**

Отвод ливневых сточных вод с кровли здания предполагается во внутриплощадочную сеть. Для доступа внутрь канализационных сетей устанавливаются ревизии и прочистки. Для соединения водосточных воронок кровли с трубопроводной системой используются компенсационные патрубки. В холодный период года, водосточные воронки и трубы, в пределах этажа, обогреваются греющим кабелем.

## **2.4. Оценка воздействия на водные ресурсы**

### **Комплексная оценка воздействия на поверхностные и подземные воды**

Фактор воздействия	пространственный	временный	интенсивность	Комплексная оценка воздействия	
				баллы	качественная оценка
Строительно-монтажные работы	точечный (1)	временный (2)	незначительная (1)	<b>4</b>	воздействие низкой значимости

*Реализация мероприятий будет способствовать минимальному воздействию на окружающую среду, следовательно, негативного воздействия на поверхностные и подземные воды от проектируемого объекта не ожидается.*

## **2.5. Гидрографическая характеристика территории**

В соответствии с Водным кодексом Республики Казахстан, постановлением Правительства Республики Казахстан от 16 января 2004 года N 42 "Об утверждении Правил установления водоохранных зон и полос". с целью усиления санитарных и экологических требований. а также для предотвращения загрязнения. засорения и истощения реки Ишим, включая притоки. в пределах города, акимат города Астаны постановляет:

1. На реках в пределах административных границ города Астаны установить: минимальную ширину водоохранных зон по каждому берегу от уреза среднесезонного уровня воды. включая пойму реки, надпойменные террасы, крутые склоны коренных берегов, овраги и балки: 1) для реки Ишим в пределах города Астаны: с простыми условиями

хозяйственного использования и благоприятной экологической обстановкой на водосборе  
- 500 метров;

2. со сложными условиями хозяйственного использования и при напряженной экологической обстановке на водосборе - 1000 метров;

*Согласано пункту 11 Глава 2 Правил установления водоохранных зон и полос утвержденных приказом Министра сельского хозяйства Республики Казахстан от 18 мая 2015 года № 19-1/446:* 11. Минимальная ширина водоохранных зон по каждому берегу принимается от уреза воды при среднемноголетнем межennem уровне до уреза воды при среднемноголетнем уровне в период половодья (включая пойму реки, надпойменные террасы, крутые склоны коренных берегов, овраги и балки) и плюс следующие дополнительные расстояния:

- для малых рек (длиной до 200 километров) – 500 метров;

- для остальных рек:

- с простыми условиями хозяйственного использования и благоприятной экологической обстановкой на водосборе – 500 метров;

- со сложными условиями хозяйственного использования и при напряженной экологической обстановке на водосборе – 1000 метров.

Для наливных водохранилищ и озер минимальная ширина водоохранной зоны принимается 300 метров – при акватории водоема до двух квадратных километров и 500 метров – при акватории свыше двух квадратных километров.

На данный объект было получено огласование размещения предприятий и других сооружений, а также условий производства строительных и других работ на водных объектах, водоохранных зонах и полосах № KZ67VRC00013505 от 05.05.2022 г.

## **2.6. Мероприятия по охране поверхностных и подземных вод**

При проведении строительных работ проектируемого объекта предприятие должно соблюдать в соответствии с «Правилами охраны поверхностных вод республики Казахстан». РНД.1.01.03. - 94» следующие *технические и организационные мероприятия*, предупреждающие возможное негативное воздействие на подземные воды и временные поверхностные водотоки:

- контроль над водопотреблением и водоотведением;
- искусственное повышение планировочных отметок участков строительства;
- организация системы сбора и хранения отходов производства;
- организация системы сбора, хранения и транспортировки всех сточных вод;
- контроль над герметизацией всех емкостей и трубопроводов, во избежание утечек и возникновением аварийных ситуаций;

Принятые в проекте инженерные решения по водоснабжению и водоотведению, а также предлагаемые мероприятия по охране водных ресурсов соответствуют нормам водоохранного проектирования, и их реализация будет способствовать минимальному воздействию на окружающую среду. Негативного воздействия на поверхностные и подземные воды в период строительства и эксплуатации проектируемого объекта не ожидается.

#### Комплексная оценка воздействия на поверхностные и подземные воды

Фактор воздействия	пространственный	временный	интенсивность	Комплексная оценка воздействия	
				баллы	качественная оценка
Строительно-монтажные работы	точечный (1)	временный (2)	незначительная (1)	4	воздействие низкой значимости

*Реализация мероприятий будет способствовать минимальному воздействию на окружающую среду, следовательно, негативного воздействия на поверхностные и подземные воды от проектируемого объекта не ожидается.*

*Реализация мероприятий будет способствовать минимальному воздействию на окружающую среду, следовательно, негативного воздействия на поверхностные и подземные воды от проектируемого объекта не ожидается.*

### 3. Недра

Воздействие на недра в результате реализации данного проекта оказываться не будет. Сыпучие инертные, строительные материалы завозятся по договору с подрядными организациями.

Таким образом, воздействие на недра будет по площади точечным, по интенсивности воздействия – незначительным. Суммарная значимость воздействия на недра – незначительная.

На территории запроектованного строительства объекта нет месторождений полезных ископаемых. Для строительства данного объекта минеральные и сырьевые ресурсы из зоны воздействия объекта не используются. Негативное влияние на состояние недр отсутствует.

## 4. Оценка воздействия на окружающую среду отходов производства и потребления

### 4.1. Виды и объемы образования отходов

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

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

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

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

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

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

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

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

***Расчет образования коммунальных отходов***

Нормы образования твердых бытовых отходов определены согласно методики разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления (приложение № 16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18. 04. 2008 г.. № 100-п)

Норма образования отходов составляет 0,3 м<sup>3</sup>/год на человека и средней плотности отходов, которая составляет 0,25 т/ м<sup>3</sup> 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, M = 216 чел;

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

Предварительное расчетное годовое количество, образующихся твердых бытовых отходов составит:

$$Q = 0,3 * 216 * 0,25 = 16,2 \text{ т/период строит.}$$

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

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

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

Количество электродов – 148,6 т.

Норма образования отхода составляет:

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

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

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

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

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

Состав (%): железо - 96-97; обмазка (типа  $Ti (CO_3)_2$ ) - 2-3; прочие - 1.

По мере накопления вывозятся совместно с ломом черных металлов.

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

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

Норма образования отхода определяется по формуле:

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

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

$n$  - число видов тары;

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

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

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

Общая масса лакокрасочных материалов составляет - 10,03499 т

$N = 1,003499 + 10,03499 * 0,03 = 1,3045487$  т

***Прочий строительный мусор.***

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

Мусор вывозится на свалку, согласно заключенному договору. Количество отхода (данные заказчика) - 50,0 т

Характеристика отходов, образующихся на период строительства приведена в табл. 4.1-1.

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

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

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

***Расчет образования коммунальных отходов***

Нормы образования твердых бытовых отходов определены согласно методики разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления (приложение № 16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18. 04. 2008 г.. № 100-п)

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

$$Q = P * M * r_{тбо},$$

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

M – численность людей, M = 550 чел;

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

Предварительное расчетное годовое количество, образующихся твердых бытовых отходов составит:

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

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

#### **Расчет образования отработанных ламп**

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

Норма образования отработанных ламп ( $N$ ) рассчитывается по формуле:

$$N = n \cdot T / T_p, \text{ шт./год,}$$

где:

$n$  - количество работающих ламп данного типа;

$T_p$  - ресурс времени работы ламп, ч (для ламп типа ЛБ  $T_p=4800-15000$  ч, для ламп типа ДРЛ  $T_p=6000-15000$  ч);

$T$  - время работы ламп данного типа ламп в году, ч.

Согласно рабочего проекта: Количество ламп типа ДРЛ – 220 шт., ресурс времени принят 6000 ч/год. Время работы ламп - 3650 ч/год.

Количество отработанных ламп составит: Типа ДРЛ

$$N = n \cdot T / T_p = 220 \cdot 3650 / 6000 = 133,833 \text{ шт./год (вес одной лампы 190 г)}$$

Годовое количество отходов составит:  $133,833 \text{ шт.} \cdot 190 \text{ г} = 25428,3 \text{ г} = 0,0254 \text{ т.}$

Временно хранятся в отдельной комнате в спец.контейнере и сдаются предприятиям по договору.

Характеристика отходов, образующихся на период эксплуатации приведена в табл. 4.1-2

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

**Таблица 4.1-1**

#### **Лимиты накопления отходов на период строительства**

<b>Наименование отхода</b>	<b>Объем накопленных отходов на существующее положение, т/год</b>	<b>Лимит накопления, т/год</b>
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
Всего:	-	69,733548
В т.ч. отходов производства	-	53,533548
Отходов потребления	-	16,2
<i>Опасные отходы</i>		
-	-	-
<i>Не опасные отходы</i>		
Жестяные банки из-под	-	1,3045487

краски 08 01 12		
Коммунальные отходы 20 03 01	-	16,2
Огарки электродов 12 01 13	-	2,229
Строительный мусор 17 01 07	-	50,0
<i>Зеркальные отходы</i>		
-	-	-

Таблица 4.1-1

## Лимиты накопления отходов на период эксплуатации

Наименование отхода	Объем накопленных отходов на существующее положение, т/год	Лимит накопления, т/год
1	2	3
Всего:	-	41,2754
В т.ч. отходов производства	-	0,0254
Отходов потребления	-	41,25
<i>Опасные отходы</i>		
-	-	-
<i>Не опасные отходы</i>		
Коммунальные отходы 20 03 01	-	41,25
Отработанные лампы 16 02 14	-	0,0254
<i>Зеркальные отходы</i>		
-	-	-

## 4.1.2 Рекомендации по управлению отходами

Согласно требованиям санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления» приказ и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 25 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-331/2020:

- Сбор и временное хранение отходов производства осуществляется физическими и юридическими лицами при эксплуатации объектов, зданий, строений, сооружений и иных объектов, в результате деятельности которых образуются отходы производства, с последующим вывозом самостоятельно или специализированными субъектами путем заключения соответствующих договоров для дальнейшего обезвреживания, захоронения, использования или утилизации.

- На производственных объектах сбор и временное хранение отходов производства проводится на специальных площадках (местах), соответствующих классу опасности отходов. Отходы по мере их накопления собирают отдельно для каждой группы отходов в соответствии с классом опасности.
- Размеры СЗЗ от места хранения отходов (площадка) до территории жилой застройки, объектов производственного и коммунального назначения определяются установленными требованиями санитарных правил, гигиенических нормативов.
- Определение классов опасности отходов осуществляется территориальными органами ведомства государственного органа в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения в соответствии с Критериями определения классов опасности отходов по степени их воздействия на человека и окружающую среду, согласно приложению 1 к настоящим Санитарным правилам.
- Определение класса опасности отхода, вывозимого за пределы объекта, производится для каждого вида отходов в течение трех месяцев с момента его образования и подлежит пересмотру и обновлению в случае изменения технологии или при переходе на иные сырьевые ресурсы, а также в случаях, когда меняется химический состав отходов. Определению класса опасности подлежат также отходы объектов, складированные на собственных полигонах.
- Допускается накопление и временное хранение отходов сроком не более шести месяцев, до их передачи третьим лицам, осуществляющим работы по утилизации, переработке, а также удалению отходов, не подлежащих переработке или утилизации.

Отходы в жидком и газообразном состоянии хранятся в герметичной таре. По мере накопления отходы удаляют с территории промобъекта или проводят их обезвреживание на производственном объекте.

- Допустимый объем производственных отходов на территории промышленной площадки (далее – промплощадки) определяется субъектами самостоятельно.
- Накопление, хранение и захоронение отходов допускается при наличии специально построенных шламо-, шлако-, хвосто-, золонакопителей и отвалов, сооружений, обеспечивающих защиту окружающей среды и населения.
- Площадку для временного хранения отходов располагают на территории производственного объекта с подветренной стороны. Площадку покрывают твердым и непроницаемым для токсичных отходов (веществ) материалом, обваловывают, с устройством слива и наклоном в сторону очистных сооружений. Направление поверхностного стока с площадок в общий ливнеотвод не допускается. Для поверхностного стока с площадки предусматривают специальные очистные сооружения,

обеспечивающие улавливание токсичных веществ, очистку и их обезвреживание. На площадке предусматривают защиту отходов от воздействия атмосферных осадков и ветра.

- Количество перевозимых отходов соответствует грузовому объему транспортного средства. При транспортировке отходов производства не допускается загрязнение окружающей среды в местах их заправки, перевозки, погрузки и разгрузки.

Технологические процессы, связанные с погрузкой, транспортировкой и разгрузкой отходов с 1 по 3 класс опасности механизмируются.

### **Сведения о классификации отходов**

Настоящий раздел отражает классификационную характеристику отходов с указанием их физико-химических свойств.

Согласно Экологическому кодексу РК отходы производства и потребления по степени опасности разделяются на опасные и неопасные.

Опасные отходы – отходы, которые содержат вредные вещества, обладающие одним или несколькими опасными свойствами (токсичностью, взрывоопасностью, радиоактивностью, пожароопасностью, высокой реакционной способностью) и могут представлять непосредственную или потенциальную опасность для окружающей среды и здоровья человека самостоятельно или при вступлении в контакт с другими веществами.

Неопасные отходы – отходы, не обладающие опасными свойствами.

Отходы производства и потребления, образующиеся на предприятии, представлены различными уровнями токсичности, а также нетоксичными отходами.

Кодирование отходов – технический прием, позволяющий наиболее полно, кратко и достоверно представить классифицируемые отходы в виде групп знаков (букв, цифр) по правилам, установленным системой классифицирования.

Кодировка отходов учитывает область образования, способ складирования (захоронения), способ утилизации или регенерации, потенциально опасные составные элементы, вид опасности, отрасль экономики, на объектах которой образуются отходы.

Определение уровня опасности и кодировка отходов производится на основании классификатора отходов, утверждаемого уполномоченным органом в области охраны окружающей среды. В случае отсутствия данного вида отходов в классификаторе уровень опасности и кодировка обосновываются в каждом конкретном случае и согласовываются с уполномоченным органом в области охраны окружающей среды.

За временным хранением и состоянием всех образующихся видов отходов производства и потребления будет производиться регулярная инвентаризация, учет и контроль.

В данном разделе производится описание системы управления отходами, образуемых в процессе проектируемой деятельности, включающей в себя 10 этапов технологического цикла

отходов: 1) образование; 2) сбор и/или накопление; 3) идентификация; 4) сортировка (с обезвреживанием); 5) паспортизация; 6) упаковка (и маркировка); 7) транспортирование; 8) складирование (упорядоченное размещение); 9) хранение; 10) удаление.

За временным хранением и состоянием всех образующихся видов отходов производства и потребления будет производиться регулярная инвентаризация, учет и контроль.

В данном разделе производится описание системы управления отходами, образуемых в процессе проектируемой деятельности, включающей в себя 10 этапов технологического цикла отходов:

- образование;
- сбор и/или накопление;
- идентификация;
- сортировка (с обезвреживанием);
- паспортизация;
- упаковка (и маркировка);
- транспортирование;
- складирование (упорядоченное размещение);
- хранение;
- удаление.

**Образование.** Образование отходов происходит в процессе производственной деятельности, а также хозяйственно-бытовой деятельности на территории предприятия. Образование отходов связано с вовлечением в производственный цикл сырья и материалов, их переработкой и получением продукции с образованием различных отходов. Образование отходов жизнедеятельности происходит в процессе потребления различных товаров, необходимых для жизнеобеспечения.

**Сбор и накопление.** Сбор отходов производится постоянно, по мере их образования. В зависимости от технологической и физико-химической характеристики отходов допускается их временно хранить:

- в производственных или вспомогательных помещениях;
- в нестационарных складских сооружениях;
- в резервуарах, накопителях, прочих наземных и заглубленных специально оборудованных емкостях;
- в вагонах, цистернах, вагонетках, на платформах и прочих передвижных средствах;
- на открытых площадках, приспособленных для хранения отходов.

Сбор отходов производят отдельно, в соответствии с видом отходов, методами их утилизации, хранением и размещением отходов.

Для сбора отходов выделены специально отведенные места с установленными контейнерами для сбора отходов.

По мере наполнения тары производят транспортирование отходов в соответствующие места для хранения на территории предприятия.

Транспортирование опасных отходов на специализированные предприятия осуществляют на договорной основе.

Порядок сбора, сортировки, хранения, утилизации, нейтрализации, размещения отходов и транспортировки производится в соответствии с требованиями к обращению с отходами по уровню опасности.

Накопление и временное хранение промышленных отходов на производственной территории осуществляются по цеховому принципу или централизованно. Условия сбора и накопления определяются уровнем опасности отходов, способом упаковки, с учетом агрегатного состояния и надежности тары. Периодичность вывоза накопленных отходов с территории предприятия регламентируется установленными лимитами накопления промышленных отходов. Перемещение отходов на территории предприятия соответствует санитарно-эпидемиологическим требованиям, предъявляемым к территориям и помещениям промышленных предприятий.

Идентификация. Идентификация необходима для распознавания объекта по наименованию, условному обозначению, характеристикам (свойствам, признакам, показателям), кодам, маркам, знакам и другим идентификаторам. Идентификация отходов проводится визуально или инструментально по признакам, параметрам, показателям, критериям и требованиям, необходимым для подтверждения соответствия конкретного отхода и его свойств документированному описанию.

Сортировка (с обезвреживанием). Сортировка отходов предполагает разделение и/или смешение отходов согласно определенным критериям на качественно различающиеся составляющие для их дальнейшего использования, переработки, обезвреживания, захоронения и уничтожения. При сортировке отходов целью является получение вторсырья – промежуточного продукта, имеющего материальную ценность.

Паспортизация. На предприятии имеются паспорта опасных отходов – документы, содержащие стандартизированное описание процессов образования отходов по месту их происхождения, их количественные и качественные показатели, правила обращения с ними, методы их контроля, виды вредного воздействия этих отходов на окружающую среду, здоровье человека, сведения о производителе отходов. Паспорта опасных отходов будут составлены и утверждены природопользователем при образовании опасных отходов. Паспорта опасных

отходов должны быть оформлены в соответствии с требованиями законодательства в области ООС.

Упаковка и маркировка. Упаковка и маркировка отходов необходима для обеспечения установленными методами и средствами (с помощью укладки в тару или другие емкости, пакетирования, брикетирования с нанесением соответствующей маркировки) целостности и сохранности отходов в период помещения их в упаковку и тару, сортировки, погрузки, транспортирования, складирования, хранения в установленных местах.

Транспортирование. При транспортировке отходов обязательно соблюдение требований законодательства РК. Так согласно п. 4 ст. 294 Экологического кодекса РК порядок транспортировки отходов на транспортных средствах, требования к выполнению погрузочно-разгрузочных работ и другие требования по обеспечению экологической и санитарно-эпидемиологической безопасности определяются нормами и правилами, утверждаемыми уполномоченным государственным органом в области транспорта и коммуникаций и согласованными с уполномоченным органом в области охраны окружающей среды и государственным органом в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения.

Отходы, не подлежащие размещению или регенерации, на предприятии транспортируются на специализированные предприятия для утилизации, обезвреживания или захоронения.

Складирование (упорядоченное размещение). Складирование отходов на территории предприятия носит временный характер. Отходы накапливаются на площадках, специально предназначенных и оборудованных для конкретных видов отходов. В зависимости от вида отходов и требований по хранению, утилизации, отходы вывозятся или используются по назначению на предприятии. Складирование отходов производится в специально установленных (санкционированных) местах.

Хранение. Хранение отходов в зависимости от степени их опасности осуществляется под навесом, в контейнерах и других санкционированных местах. Выбор метода хранения отходов зависит от агрегатного состояния, токсичности, пожарной безопасности и других свойств отходов. Отходы, которые могут содержать нефтепродукты или загрязнены ими, хранятся в контейнерах, емкостях, вдали от возможных источников огня.

Согласно п. 3-1 ст. 288 ЭК РК, места временного хранения отходов предназначены для безопасного сбора отходов в срок не более шести месяцев до их передачи третьим лицам, осуществляющим операции по утилизации, переработке, а также удалению отходов, не подлежащих переработке или утилизации.

В случае нарушения условий и сроков временного хранения отходов производства и потребления (не более шести месяцев), установленных проектной документацией, такие отходы признаются размещенными с момента их образования.

Удаление отходов. Удаление отходов (рекомендуемые способы) – передача сторонним организациям.

Отходы, образующиеся в период строительства, отнесены к опасному и неопасному уровням опасности:

- отходы опасного уровня опасности (тара из-под лакокрасочных материалов) после временного хранения в металлических контейнерах, передаются по договору сторонней организации.
- отходы неопасного уровня опасности (огарки сварочных электродов, строительные отходы, твердые бытовые отходы) после временного хранения в контейнерах, на существующих специально оборудованных площадках на территории предприятия, передаются сторонней организации по договору.

Отходы, образующиеся в период эксплуатации, отнесены к опасному и неопасному уровням опасности:

- отходы опасного уровня опасности (лампы ртутные отработанные) после временного хранения передаются сторонней организации по договору,
- отходы неопасного уровня опасности (мусор с защитных решеток, обезвоженный осадок с песколовок, обезвоженный ил, мешкотара из-под коагулянтов, смет с территории, ТБО) после временного хранения в контейнерах, на специально оборудованных площадках на территории предприятия, передаются сторонним организациям по договору.

В период эксплуатации объекта управление отходами будет производиться в соответствии с требованиями Экологического кодекса РК.

Система управления отходами в период строительства и эксплуатации будет включать комплекс мер, направленных на обеспечение безопасного обращения с отходами производства и потребления, снижения объемов образования отходов, а также повторного их использования. При обращении с отходами на всех этапах строительства регулярно будет осуществляться контроль соблюдения экологических и санитарных требований, а также требований по технике безопасности.

Все подрядные организации, выполняющие строительные работы на участке будут придерживаться действующих требований по технике безопасности, охране труда и окружающей среды. Сбор, хранение и транспортировка отходов необходимо производить с соблюдением всех необходимых требований безопасности, санитарных и экологических норм. Для снижения объемов образования отходов и исключения образования неплановых видов отходов на строительном участке будут приняты меры по обеспечению надежной безаварийной работы технологического оборудования, строительных машин и механизмов, приняты необходимые меры по предупреждению возникновения аварийных ситуаций, а также оперативному реагированию и ликвидации в случае их возникновения. Хранение и утилизация отходов

производится только в специально отведенных местах. Твердые бытовые отходы подлежат вывозу на полигон. часть отходов сдается на дальнейшую переработку.

На участке работ будет предусмотрена система раздельного сбора всех образовавшихся отходов в соответствии со степенью их опасности. Для складирования отходов будут предусмотрены площадки временного хранения отходов, складские помещения, герметичные контейнера, сборники и другие емкости. Временно хранящиеся на участке отходы будут вывозиться на полигоны хранения или будут переданы на переработку/утилизацию. В период строительства будут проводиться постоянный учет и контроль образования, хранения и состояния всех образующихся видов отходов.

Транспортировка накопившихся отходов с площадок временного хранения будет производиться под строгим контролем согласно графику вывоза отходов, с указанием вида образовавшихся отходов, их количества, характеристики и мест назначения.

Для контроля безопасного обращения с отходами, соблюдения правил хранения отходов и своевременного вывоза будут назначены ответственные лица.

В систему управления отходами будут вовлечены специалисты заказчика, представители подрядных строительных и транспортных организаций.

Лица, осуществляющие транспортировку отходов с момента погрузки на транспортное средство до приемки их в установленном месте, также должны соблюдать меры безопасного обращения с ними.

На период эксплуатации объекта также будет предусмотрена система раздельного сбора всех образовавшихся отходов в соответствии со степенью их опасности. Для складирования отходов будут предусмотрены места временного хранения отходов, складские помещения, герметичные контейнера, сборники и другие емкости. Временно хранящиеся отходы будут вывозиться на полигон ТБО, будут переданы населению и специализированным организациям на переработку/утилизацию. В период эксплуатации будет проводиться постоянный учет и контроль образования, хранения и вывоза всех образующихся видов отходов.

#### **Рекомендации по обезвреживанию, утилизации, захоронению всех видов отходов в период проведения строительных работ**

В ходе ведения проектируемых работ рекомендуется:

- организовать систему сбора, транспортировки и утилизации отходов, исключающую загрязнение почвы отходами производства;
- соблюдение правил обращения с отходами, хранение их согласно уровню опасности;
- организация своевременной сдачи отходов согласно заключенным договорам;
- организация места для временного хранения отходов с твердым покрытием и ограждением;

- использование герметичных емкостей или бочек для сбора и временного хранения отработанных масел;
- не допускать пролив каких-либо горюче-смазочных материалов на поверхность земли.
- организовать производственную деятельность с акцентом на ответственность персонала и подрядчиков за нарушение техники безопасности и правил охраны окружающей среды;
- организовать экологическую службу надзора за выполнением проектных решений и соблюдением законодательства Республики Казахстан.

Предлагаемые рекомендации позволят снизить воздействие образующихся отходов на окружающую среду при проведении строительных работ.

Аварийные ситуации могут возникнуть при погрузочно-разгрузочных работах и транспортировке отходов в места их хранения, переработки и захоронения. Основными источниками возможных аварийных ситуаций являются автомобильный транспорт и специальная погрузочно-разгрузочная техника.

Гарантией предотвращения аварийных ситуаций является:

- соблюдение требований и правил по технике безопасности погрузочно-разгрузочных работ;
- соблюдение правил эксплуатации транспортной и погрузочно-разгрузочной техники;
- наличие обученного персонала.

Все виды отходов размещаются на территории строительной площадке временно, на срок не более 6 месяцев.

Хранение отходов организовано с соблюдением не смешивания разных видов отходов.

**Определено, что уровень воздействия отходов производства на компоненты окружающей среды невысок, исходя из соблюдения нормативов образования и размещения отходов. Кроме того, безусловно имеет место вовлечение в биогеохимический круговорот экосистемы новых веществ техногенного происхождения. Растительный покров территории в пределах исследуемой территории обеднен и представлен наиболее неприхотливыми ксерофильными группами.**

## 5. Оценка физических воздействий на окружающую среду

### 5.1. Воздействие возможного электромагнитного, шумового воздействия

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

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

### Оценка шумового воздействия

Для предотвращения передачи вибрации от работающего вентиляционного и холодильного оборудования на строительные конструкции вентиляторы и холодильные машины устанавливаются на виброоснованиях с вибро-изоляторами, а насосы - на фундаменты с амортизирующей подкладкой (листовая резина толщиной  $\delta = 50$  мм).

Для глушения аэродинамического шума, создаваемого вентиляторами, приточные и вытяжные системы проектируются с шумоглушителями в соответствии с требованиями строительных норм.

#### Период эксплуатации

Основными источниками шума в процессе эксплуатации объекта будут являться:

- Система вентиляции паркинга
- автомобильный транспорт при въезде-выезде с территории стоянок.

#### 1. Системы вентиляции

Все системы вентиляции снабжаются глушителями шума, что гарантирует снижение уровней шума в жилых помещениях до нормативных.

Основными физическими факторами воздействия на окружающую среду при эксплуатации и строительстве объекта являются шум, вибра-ционное и электромагнитное воздействие. Все работы проходят в соответствии с ТБ по отношению к проводимым работам.

### 1. Расчет уровня шума от систем вентиляции в паркинге

**Расчет проведен в соответствии с требованиями ГН №169 от 28.02. 2015 года.**

Источниками шумового воздействия на территории являются: приточно-вытяжная система вентиляции.

Допустимый уровень звукового давления (эквивалентный уровень звука LAэкв) на территориях, непосредственно прилегающие к жилым зданиям, согласно таб. 2 п.22 ГН №169 от 28.02. 2015 года равен 55 дБА в ночное время и 70 дБА в дневное время (с 7 до 23 часов). Фактический уровень звукового давления не превышает эквивалентный уровень звука.

Расчет уровня звука произведен по формуле

$$L_pA = L_{cpA} + 10 \lg(2S/S_0)$$

S - площадь паркинга 2589 кв.м.

S<sub>0</sub> - площадь 1 кв.м.

L<sub>p</sub>A – скорректированный уровень звука

L<sub>cp</sub>A – средний уровень звука по периметру площадки

Средний уровень звука по периметру площадки рассчитывается по формуле

$$L_{cpA} = 10 \lg \left[ \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n 10^{0.1 L_i} \right]$$

В связи с тем, что разброс значений превышает 7Дб, для расчета  $L_{cpA}$  принимается среднее арифметическое значение уровней звука.

$$L_{cpA}=83 \text{ Дб}$$

Расчет уровней шума

на расстоянии  $r$  от акустического центра, производится по следующей формуле:

$$L_r=L_{pA}-15\lg r-\beta*r/1000-8$$

$$L_r=70-15\lg 4-2*4/1000-8=20,56$$

$r$ -расстояние до акустического центра (м) 4

$\beta$ -затухание звука (дБА/м) равная 2

$L_r$ -эмиссия в расчетной точке

$$L_r=52,31$$

**Расчет радиуса СЗЗ объекта**

$$R=10^{((L_{pA}-8-L_{доп}-\beta r/1000)/15)}$$

$L_{доп}$  – допустимые значения шума 55 дБ

$$R=10^{((70-8-55-2*4/1000)/15)}=10^{0,423}=9,85 \text{ м}$$

- Радиус СЗЗ по шуму составляет 9,85 м

## 2. Автомобильный транспорт при въезде-выезде с территории стоянок

Автомобили можно рассматривать как точечные источники шума. Транспортный поток, состоящий из точечных источников, будет представлять собой прерывистый источник шума.

Шум, создаваемый транспортными средствами – это непостоянный шум - шум, уровень звука которого изменяется во времени более чем на 5 дБА при измерении на временной характеристике шумомера «медленно».

Нормируемыми параметрами непостоянного (прерывистого, колеблющегося во времени) шума являются эквивалентные уровни звукового давления  $L_{экв.}$ , дБ, и максимальные уровни звукового давления  $L_{макс.}$ , дБ, в октавных полосах частот со среднегеометрическими частотами 31,5, 63, 125, 250, 500, 1000, 2000, 4000 и 8000 Гц.

Приложение 2 к Санитарным правилам «приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 169 « Об утверждении Гигиенических нормативов к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека»

Точные сведения об уровнях шума, создаваемого автотранспортными средствами, отсутствуют. Поэтому интенсивность шума, создаваемых при движении автотранспортных средств по площадке оценивается на основании аналогов по литературным источникам.

Ожидаемые уровни шума от предполагаемых источников на участках работ представлены в таблице 5.1.

Таблица 5.1

## Уровни шума на расчетных точках, дБ

№ ПП	Вид трудовой деятельности, рабочее место	Уровни звукового давления, дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами, Гц									Уровни звука и эквивалентные уровни звука (в дБА)
		31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Легковой автомобиль											
1	L 5 м	79	65	56	49	44	41	38	36	35	50
2	L 10 м	73	59	50	43	38	35	32	30	29	40
3	L 15 м	69	55	46	39	34	31	28	26	25	35

Акустический расчет производится в следующей последовательности:

- выявление источников шума и определение их шумовых характеристик;
- выбор точек в помещениях и на территории, для которой необходимо провести расчет;
- определение путей распространения шума от источника до расчетных точек;
- определение ожидаемых уровней шума в расчетных точках;
- определение требуемого снижения уровней шума на основе сопоставления ожидаемых уровней шума с допустимыми значениями.

В данном ОВОС акустический расчет проводится по уровням звукового давления L, дБ в восьми октавных полосах частот 63, 125, 250, 500, 1000, 2000, 4000, 8000 Гц.

Расчет уровня звукового давления выполнен на расстояниях 5, 10, 15 м от источника шума.

Для расчета уровня акустического давления на расстоянии для открытого пространства используется формула:  $L_1(r) = L_1(r_0=1) - 20 \lg r$ , дБ

Принимаем, что приведенные в таблице значения уровней звукового давления соответствуют уровням акустического давления на расстоянии 1 м от источника шума. На расстоянии 10 м уровни звукового давления составят  $93 - 20 \lg 5 = 55$  дБ.

Следует учесть, что в помещениях уровни звукового давления снижаются за счет поглощения звука различными предметами (стенами, перегородками и др.). В проекте произведен расчет по максимальным величинам, без учета понижающих эффектов.

Превышение нормативов не выявлено. Согласно акустических расчетов превышения норм шума отсутствуют. На границе СР воздействие источников шума находится в пределах нормативных требований. Воздействие на здоровье населения отсутствует. Снижение уровней шума на основе сопоставления ожидаемых уровней шума с допустимыми значениями не требуется. Таким образом, шумовое воздействие прогнозируется незначительным.

Для территории непосредственно примыкающей к жилым помещениям эквивалентный уровень звука установлен равным 45 дБА.

### Вибрация

Максимальные уровни вибрации от всего виброгенерирующего оборудования при строительстве и эксплуатации объекта на территории жилой застройки не будут превышать предельно допустимых уровней, установленных Приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 169. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 23 мая 2015 года № 11147. 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

Источники электромагнитного излучения при строительстве и эксплуатации объекта будут устанавливаться в соответствии с требованиями санитарных норм (Приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 169. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 23 мая 2015 года № 11147) и не окажут негативного влияния на здоровье населения.

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

Следовательно, шум при эксплуатации и строительстве объекта, не будет оказывать негативного воздействия на население. Таким образом, можем сделать вывод о том, что на период строительства шумовое, вибрационное и другие физические факторы в пределах нормы.

В целях мероприятия после ввода в эксплуатацию объекта можно провести аттестацию рабочих мест со сторонней организацией.

### ***Влияние вибрации на здоровье населения и персонала***

Максимальные уровни вибрации от всего виброгенерирующего оборудования при строительстве не будут превышать предельно допустимых уровней, установленных СП [10].

Учитывая, что строительные работы являются кратковременными, специальных мер по защите персонала от вибрации не предусматривается.

На акустический дискомфорт могут влиять системы вентиляции, шум и вибрация при работе отопительного оборудования. Шумозащитные мероприятия закладываются на стадии проектирования. Для предотвращения распространения шума по воздуховодам систем вентиляции предусмотрена установка шумоглушителей. Удовлетворительный контроль за эксплуатацией оборудования также позволит избежать акустического дискомфорта.

Интенсивность шумовых воздействий зависит от многих факторов, основными из которых являются интенсивность транспортного потока, вид транспорта и его технические характеристики, техническое состояние и качество покрытия проезжей части дорог, параметры автомагистралей, их благоустройство и озеленение, приемы застройки и др.

Источники шумового воздействия вентиляционных систем расположены в специальных венткамерах – при их эксплуатации, акустическое воздействие на окружающую среду незначительно.

**Установлено, что физическое воздействие на период строительных работ и на период эксплуатации находится в пределах допустимой нормы, согласно приказа Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 169 « Об утверждении Гигиенических нормативов к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека».**

## **5.2. Радиационная обстановка**

В процессе производственной деятельности отсутствуют технологические процессы с использованием материалов, имеющих повышенный радиационный фон, контроль за состоянием радиационного фона не планируется. Источников радиации на территории объекта нет.

Шумовое воздействие, вибрации, электромагнитное воздействие за счет технологических решений и специальных средств защиты сведены до нормативно-допустимых значений. Организационно-технических или лечебно-профилактических мероприятий по ограничению неблагоприятного влияния физических воздействий на население не требуется.

## **Солнечная радиация**

Суммарная солнечная радиация является важнейшим элементом приходной части радиационного баланса земной поверхности, а одним из наиболее существенных ее показателей является значение месячных сумм. Годовая суммарная радиация над районом месторождения колеблется в пределах 100-120 ккал/см<sup>2</sup> и зависит, главным образом, от условий облачности. Для годового хода величины суммарной радиации характерен июньский максимум, минимум приходится на декабрь. Годовые и месячные суммы рассеянной радиации почти не отличаются над всей территорией Акмолинской области и ее величины колеблются от 47,5 ккал/см<sup>2</sup> – на юге и до 48,8 ккал/см<sup>2</sup> – на севере. Максимальные месячные значения рассеянной радиации в годовом ходе выпадают на весенне-летний период – чаще всего на май.

Часть солнечной радиации, достигающая земной поверхности и идущая на нагревание этой поверхности и прилегающих к ней слоев атмосферного воздуха, носит название поглощенной радиации. Другая же часть поступающей радиации отражается от облучаемой поверхности. Соотношение между величинами поглощенной и отражаемой радиации оценивается величиной альбедо. Зимой значения альбедо самые высокие и достигают величин 70-80 % (декабрь-первая декада марта) в связи с формированием здесь устойчивого снежного покрова. Летом значение альбедо снижается до 16-18 %.

Направление и интенсивность термических процессов в атмосфере, ход процессов формирования погоды и климата, в основном, определяется радиационным балансом. В декабре и январе он принимает отрицательные значения. В июне-июле величина радиационного баланса равна 8-9 ккал/см<sup>2</sup>. В годовом ходе месячных значений его минимум отмечается, как правило, в декабре, реже – в январе. Годовая амплитуда колебаний месячных величин радиационного баланса в среднем близка к 9-10 ккал/см<sup>2</sup>.

Природных источников радиационного загрязнения в пределах участка не выявлено.

## **6. Оценка воздействий на земельные ресурсы и почвы**

### **6.1. Состояние и условия землепользования**

#### **Геоморфология**

В геоморфологическом отношении участок проектирования приурочен к левобережной пойменной долине р. Ишим. Характерной чертой участка проектирования является наличие многочисленных замкнутых понижений, являющихся естественными водосборниками для талых и дождевых вод (застой поверхностных вод наблюдается круглогодично). Эти участки подвержены заболачиванию, заросли камышом и осокой. Поверхность участка проектирования и прилегающей территории носит равнинный характер. В геологическом строении участка на исследованную глубину 20,0-25,0 м принимают участие аллювиально-пролювиальные и

аллювиальные отложения средне- верхнечетвертичного возраста (арQII-III, аQII-III) представленные супесями от твердой до пластичной консистенции и песками от средней крупности до крупных, которые залегают на кровле мезозойских элювиальных образований (eMz), представленных суглинками от твердой до полутвердой консистенции (дисперсная зона корывыветривания). Грунтовые воды безнапорные, в условиях естественного режима уровень грунтовых вод подвержен сезонным колебаниям: ожидаемый максимальный подъем уровня грунтовых вод в паводковый период (начало мая), минимальный конец января начало февраля. Основное питание подземные воды получают за счет инфильтрации атмосферных осадков и в весенний период за счет поглощения паводкового стока.

### **Исторические памятники, охраняемые объекты, археологические ценности**

Историко-культурное наследие, как важнейшее свидетельство исторической судьбы каждого народа, как основа и неперемное условие его настоящего и будущего развития, как составная часть всей человеческой цивилизации, требует постоянной защиты от всех опасностей. Обеспечение этого в Республике Казахстан является нравственным долгом и определяемый (**Об охране и использовании объектов историко-культурного наследия от 26 декабря 2019 года № 288-VI ЗРК**) обязанностью для всех юридических и физических лиц, охрана памятников архитектуры, археологии и истории обеспечивается положениями настоящего Закона РК.

Следует отметить, что кроме законодательных актов, ответственность за сохранность памятников предусмотрена и в административном праве, а также в Законе «Об архитектуре и градостроительстве в Республике Казахстан». Статья 37 данного Закона предусматривает, что нарушения архитектурно-градостроительного законодательства, включающие нарушения законодательства по охране памятников истории и культуры влекут за собой установленную законом материальную, административную и уголовную ответственность.

Реализация данного проекта предусматривается вдали от охраняемых объектов и не затрагивает памятников, состоящих на учете в органах охраны памятников Комитета культуры РК, имеющих архитектурно-художественную ценность и представляющих научный интерес в изучении народного зодчества Казахстана.

## **6.2 Характеристика современного состояния почвенного покрова в зоне воздействия планируемого объекта**

### **Рекультивация**

**В период строительства объекта не предусмотрена срезка плодородного слоя почвы (ввиду его отсутствия).**

Целью санитарно-гигиенического направления рекультивации нарушенных земель является предотвращение отрицательного воздействия нарушенных территорий на окружающую среду и восстановление эстетической ценности нарушенных земель. Рекультивация предусматривает два этапа: технический и биологический.

- ✓ **Техническая рекультивация** –этап рекультивации земель, включающий их подготовку для последующего использования.

**К основным мероприятиям по технической рекультивации относятся:**

- ✓ Выпалаживание откосов
- ✓ Обратная засыпка ПРС

Работы по выпалаживанию откосов будут включать земляные работы с целью уменьшения откосов углов и доведению их до нормального угла. После проведения работ проводится обратная засыпка ПРС, разравнивание и уплотнение.

- ✓ **Биологическая рекультивация** направлена на закрепление поверхностного слоя почвы корневой системой растений, создание сомкнутого травостоя и предотвращение развития водной и ветровой эрозии почвы. Данный этап осуществляется после завершения технического этапа и заключается в подготовке почвы, внесении удобрений, посеве травосмеси, уходе за посевами.

#### **Озеленение территории**

В современном городе озеленение выполняет эстетические функции, а также положительно влияет на здоровье населения. Основными функциями зеленых насаждений являются: улучшение санитарно-гигиенического состояния городской среды, создание комфортных условий для жителей прилегающих к улицам районов благодаря своим пыле, ветро- и шумозащитным качествам.

Согласно п.103 "Рекомендаций по созданию и содержанию зеленых насаждений города Астаны" проектом предусмотрено устройство газонов. После укладки грунта проектом предусмотрено:

- равномерное внесение минеральных удобрений в почвенную массу по нормам п.105 "Рекомендаций по созданию и содержанию зеленых насаждений города Астаны";
- посев семян и прикатывание легкими катками;
- уход за газонами и насаждениями с поливом до приживаемости.

Местоположение посадки деревьев в поперечном профиле определено размещением подземных коммуникаций, тротуаров, опор освещения.

Зелёные насаждения являются одним из важных элементов благоустройства. При подборе древесных пород в проекте озеленения учитывались природно-климатические условия города. Для устройства основания газонов в проекте предусмотрено использовать грунт от нарезки корыта для отсыпки площадки. Для посадки деревьев и устройства газонов и цветников предусматривается ДЭС - дренажный экранирующий слой из крупнозернистого песка местного производства. ДЭС для деревьев-20см., для кустарников и цветников-10см.

Транспортное обслуживание объекта решается генеральным планом: проезды асфальтируются, покрытие пешеходных дорожек предусмотрено из брусчатки. Предусмотрен противопожарный круговой проезд.

Предусмотрено устройство спортивных и детских площадок. Проезды асфальтируются, тротуарные дорожки из брусчатки.

Вместо сносимых зеленых насаждений предусматривается компенсационная посадка в пятикратном размере в количестве 100 шт. деревьев лиственных пород высотой не менее 2,5 м или хвойных пород высотой не менее 2,0 м.

### **6.3. Характеристика ожидаемого воздействия на почвенный покров**

По сравнению с атмосферой или поверхностными и подземными водами почва является самой малоподвижной средой, в которой миграция загрязняющих веществ происходит относительно медленно.

В настоящее время территория вблизи рассматриваемого объекта интенсивно используется и подвергается многостороннему антропогенному воздействию. Природных неизмененных ландшафтов не осталось.

Для сохранения естественного баланса территории и недопущения негативного воздействия на почвенный покров, при эксплуатации земель природопользователи должны:

- применять технологии производства, соответствующие санитарно-эпидемиологическим и экологическим требованиям, не допускать причинения вреда здоровью населения и окружающей среде, внедрять наилучшие доступные технологии;
- не допускать загрязнения, захламления, деградации и ухудшения плодородия почв, а также снятия плодородного слоя почвы в целях продажи или передачи его другим лицам, за исключением случаев, когда такое снятие необходимо для предотвращения безвозвратной утери плодородного слоя;
- производить складирование и удаление отходов в местах, определяемых решением местных исполнительных органов по согласованию с уполномоченным органом в области охраны окружающей среды, а также со специально уполномоченными государственными органами в пределах их компетенции.

Так как естественные почвенные покровы представлены современными техногенными отложениями, (насыпными грунтами), дополнительного вредного влияния на почвенные покровы не предусматривается

Усиления отрицательного воздействия на почвенный покров не происходит, так как производственная деятельность будет осуществляться без использования каких-либо химических реагентов. Проведение специальных мероприятий по охране почвенных ресурсов не предусматривается.

После окончания строительных работ, строительная площадка должна быть освобождена от образовавшегося строительного и бытового мусора, который вывозится на полигон ТБО.

Воздействие на земельные ресурсы и почвы оценивается как незначительное.

#### **6.4 Планируемые мероприятия и проектные решения в зоне воздействия по снятию, транспортировке и хранению плодородного слоя почвы и вскрышных пород**

Предприятие расположено в городской черте. В результате строительных работ и освоения смежных территорий, существовавшая растительность была практически деградирована.

**Краткий вывод:** В связи с тем, предприятие размещено на уже освоенных площадях, воздействие на почвенно-растительный покров территории можно считать незначительным.

#### **6.5 Организация экологического мониторинга почв**

В период проведения работ не предполагается негативного воздействия на почвенный покров, поэтому экологический мониторинг почв не предусматривается.

### **7. РАСТИТЕЛЬНОСТЬ**

#### **7.1 Современное состояние растительного покрова в зоне воздействия объекта**

Можно отметить незначительное дополнительное воздействие, которое будет оказывать возведение новых объектов на растительный мир на прилегающей территории. Вредные последствия для растительности, в том числе деревьев, возникает от воздействия автомобильно-транспортных выбросов.

Загрязнение поверхности земли и растительности газовыми выбросами автотранспорта происходит постепенно и находится в прямой зависимости от расстояния до проезжей части автодороги. Незначительное негативное непосредственно в ходе реализации проекта на растительный мир возможно только в строительный период от случайных съездов строительной техники за пределы строительной площадки и противоправных действий людей по отношению к растениям (вырубка деревьев и т.д.). Следовательно, влияние, оказываемое на флору и фауну,

будет незначительным, при условии строгого и постоянного контроля за строительными работами. Снос зеленых насаждений не предусматривается.

Земли исследуемого района использовались длительное время и подвергались сильному антропогенному воздействию, что привело к изменению количественного и видового состава аборигенных видов флоры в сторону видовой однообразия видов растительности. На прилегающих территориях отмечаются различные степени нарушения растительного покрова.

Это воздействие выражается двумя факторами: через механическое нарушение растительного покрова и посредством выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, которые, оседая, накапливаются в почве и растениях.

Растения загрязняются такими же элементами, что и почвы. Различные растения избирательно накапливают микроэлементы. Полыни значительно накапливают стронций, цинк, медь, свинец, но слабо - молибден, барий и титан. В житняке отмечается повышенное содержание стронция, цинка, меди, молибдена и относительно пониженное - свинца и титана. Растения, участвуя в геохимических процессах, поглощают питательные вещества из почвы. Химический состав растений в значительной степени определяется химическим составом почв. Таким образом, растительность как бы является индикатором загрязнения почв тяжелыми металлами.

Растения не только поглощают из почвы тяжелые металлы, накапливая их в стеблях, корнях, листьях, но и обогащают ими поверхностные горизонты почв после отмирания. В случае вынужденного поступления вредных для жизнедеятельности растений элементов в количествах, токсичных для их развития, возникают своеобразные патологические формы, нарушается цикл развития, а в ряде случаев наблюдается и их гибель.

Редко встречающаяся, занесенная в Красную книгу, растительность на исследуемом участке не зарегистрирована.

Усиления отрицательного воздействия на растительный покров не происходит, так как производственная деятельность данного объекта будет, осуществляется без использования каких либо химических реагентов.

Проведение специальных мероприятий по охране растительного покрова не предусматривается.

## **8. Животный мир**

За последние несколько десятилетий по естественным причинам и вследствие влияния антропогенных факторов на территории всей области изменились как ареалы ряда видов животных, так и их численность. В частности, начавшийся интенсивный процесс распашки земель, поднятия целины повлиял на изменение ареала многих животных.

Резкие отклонения от обычного хода погодных условий, как правило, захватывают большие территории. Реализация этих факторов происходит путем увеличения гибели непосредственно от бескормицы или вследствие усиления действия, например, во время засухи биотических факторов (хищники, болезни).

Способность совершать быстрые перемещения на значительные расстояния и уходить из зоны действия засухи не устраняет полностью вредного воздействия этих факторов, а лишь частично ослабляет их действие.

Тесная связь животного мира с определенными типами почв и растительности четко прослеживается по территории Костанайской области. Поскольку большую часть территории области занимают разнотравно-злаковые степи, основное ядро населения животных образуют лугово-степные зеленоядные виды, питающиеся, преимущественно, разнотравьем и широколиственными злаками.

Прямокрылые насекомые (сибирская, темнокрылая и белополосая кобылки – *Gomphcerus sibiricus*/, *Sturoderus scalaris*, *Chorthippus albomarginatus*, малая кре-стовичка – *Dociostaurus brevicollis* и пр.

Из отряда грызунов – полевки – *Arvicolinac*, суслики – *Spermophilus*, степные сурки – *Marmota bobak*.

Довольно часто на открытых местах встречается ящерица прыткая (*Lacerta agilis*). Прыткая ящерица повсеместно предпочитает сухие и солнечные участки, населяя степи, не слишком густые леса, сады, рощи, перелески, склоны холмов и оврагов, заросли кустарников, обочины дорог, железнодорожные насыпи и тому подобные места.

В лугово-степных растительных ассоциациях из семейства кузнечиковых (*Tettidohiidae*) часто встречаются:

Зеленый кузнечик (***Tettigonia viridissima***). Распространен практически повсеместно, его можно найти во всех ландшафтных зонах, не заходит он только на север. Начиная с конца июля и вплоть до поздней осени, зеленый кузнечик часто встречается по краям лугов в траве, на опушках лесов и в садах.

В «саранчовые» годы среди насекомых сухих степей прус (*Calliptamus italicus*) превосходит по массе все другие виды, взятые вместе, и служит важнейшим кормом огромного числа животных – от хищных жуков, ящериц, змей до мелких и крупных птиц и млекопитающих.

Из семейства бабочек-совок представлены: озимая совка (*Scotia segetum* Den.ef Schiff).

Щелкун посевной (*Fgziotes obscurus* L) попадает сравнительно реже.

В районе расположения строительства жилого комплекса территория антропогенно изменена. Здесь встречаются крысы, мыши, из птиц - воробьи и голуби.

### **Воздействие на животный мир**

Оценка существующего состояния фауны территории проведена на основе имеющегося информационного материала. В ходе оценочных работ установлены: основное видовое разнообразие, встречаемость, плотность населения, места обитания наземной фауны (пресмыкающиеся, земноводные, млекопитающие, птицы).

Проектируемые работы будут проводиться на локальных участках, в пределах земельного отвода.

Следует также учитывать воспроизводственный потенциал животных, обитающих на территории планируемых работ, так как одни виды способны в относительно короткие сроки восстановить свою популяционную структуру и численность, другие, прежде всего, редкие или узкоспециализированные виды, обитающие лишь на ограниченных участках и нигде больше не встречающиеся.

Территория планируемых работ характеризуется отсутствием мест сезонной локализации животных, в том числе, охраняемых видов.

### **Мероприятия по снижению негативного воздействия**

Для снижения негативного воздействия на животных и на их местообитания при размещении производства объектов и инфраструктуры необходимо учитывать наличие на территории самих животных, их гнезд, нор и не допускать их уничтожения или разрушения.

С целью охраны животного мира необходимо выполнение следующих мероприятий:

- соблюдение границ полосы землеотвода;
- осуществление всех производственных процессов на промышленных площадках, имеющих специальные ограждения, исключающее случайное попадание на них животных;
- строгое соблюдение технологического режима;
- при планировании транспортных маршрутов и передвижениях по территории необходимо использовать действующие дороги и избегать внедорожных передвижений автотранспорта;
- ограничение скорости движения транспортных средств необходимо для уменьшения гибели животных на автодорогах;
- ограничить движение транспорта в ночное время;
- снижение шумового воздействия от транспортной техники: глушение двигателей неработающей техники, оборудования;
- вести разъяснительную работу среди персонала (разработать специальные правила, развесить в доступных местах для ознакомления, контролировать их выполнение).

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

Ландшафт географический – относительно однородный участок географической оболочки, отличающийся закономерным сочетанием её компонентов (рельефа, климата, растительности и др.) и морфологических частей (фаций, урочищ, местностей), а также особенностями сочетаний и характером взаимосвязей с более низкими территориальными единицами. Географические ландшафты можно подразделить на 3 категории: природные, антропогенные и техногенные.

Антропогенные ландшафты включают посевы, молодые (до 5 лет) и старые (более 5 лет) пашни, пастбища, заросшие водоёмы и т.д. Техногенные ландшафты представлены карьерами, отвалами пород и техногенных минеральных образований, насыпными полотнами шоссейных и железных дорог, трубопроводами, населёнными пунктами и объектами инфраструктур. Природные ландшафты подразделяются на два вида: 1 – слабоизменённые, 2 – модифицированные.

Эколого-ландшафтная ситуация в рассматриваемом районе определяется сочетанием антропогенных и техногенных ландшафтов.

Намечаемая деятельность не предполагает изменения на данных территориях состоявшегося ландшафта.

## **10. Оценка воздействия на социально-экономическую среду**

Реализация намеченной хозяйственной деятельности будет иметь в основном положительные последствия. Строительство и дальнейшая эксплуатация проектируемого объекта потребует привлечения дополнительной рабочей силы, что положительно скажется на занятости и материальном благополучии местного населения. Увеличатся налоговые поступления в республиканский и местный бюджеты.

Источниками разной значимости положительных воздействий для экономики и социальной сферы будут являться:

- привлечение местного населения к работам по основным и вспомогательным видам деятельности, связанным с проектом;
- использование местной сферы услуг;
- повышение доходов населения, задействованного в работе на строительстве и эксплуатации проектируемого объекта.

**Основным критерием выявления воздействий на социально-экономическую среду является** степень их благоприятности или неблагоприятности для условий жизни населения (положительные и отрицательные воздействия). При социальных оценках критерием выступает мера благоприятности намечаемой деятельности в удовлетворении социальных потребностей

населения. При экономических оценках критерием служит оценка эффективности новой деятельности для экономики рассматриваемой территории. При оценке состояния здоровья критерием является наличие или отсутствие вреда намечаемой деятельности для здоровья населения и санитарных условий района его проживания.

## **11. Оценка экологического риска реализации намечаемой деятельности в регионе**

### **11.1. Комплексная оценка экологического риска**

Оценка экологического риска – это выявление и оценка вероятности наступления событий имеющих неблагоприятные последствия для состояния окружающей среды, здоровья населения, деятельности предприятия и вызванного загрязнением окружающей среды, нарушением экологических требований, чрезвычайными ситуациями природного и техногенного характера. Исходя из технологии проведения строительно-монтажных работ, а так же из рода деятельности при эксплуатации намечаемой деятельности, возможность возникновения рисков экологического характера отсутствует.

### **11.2. Воздействие на здоровье населения**

В данном проекте произведена оценка риска воздействия на здоровье населения. Расчет риска воздействия на здоровье населения произведен на программном комплексе «Эра-Риск» («Логос Плюс» г. Новосибирск).

Расчет уровней рисков от потенциального загрязнения производился на основе расчетных концентраций (максимальных и среднегодовых). Уровни рисков определены по расчетному прямоугольнику и по жилой зоне, по которым производился расчет рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере.

На основе максимальных концентраций веществ рассчитаны уровни рисков неканцерогенных эффектов для острых ингаляционных воздействий. Для оценки неканцерогенного риска применялась пороговая модель, использующая величины референтных (безопасных) доз или концентраций. В качестве основы нормативной базы референтных концентраций использован перечень веществ «Референтные концентрации для острых ингаляционных воздействий».

Численная оценка неканцерогенного риска (коэффициент опасности) определен делением величины воздействующей концентрации на референтную.

Для химических веществ, обладающих канцерогенным эффектом, на основе среднегодовых концентраций, рассчитаны уровни рисков канцерогенных эффектов. Для оценки канцерогенного риска применена беспороговая модель, использующая фактор наклона (SF), характеризующий степень нарастания канцерогенного риска с увеличением воздействующей

дозы на одну единицу. Этот показатель отражает верхнюю, консервативную оценку канцерогенного риска за ожидаемую продолжительность жизни человека (70 лет). Использован перечень веществ «Факторы канцерогенного потенциала». В этот перечень включены вещества с канцерогенным эффектом для ингаляционного поступления в соответствии с международными рекомендациями и классами канцерогенности по классификациям U.S. EPA и МАИР.

На основе среднегодовых концентраций веществ рассчитаны так же уровни рисков неканцерогенных эффектов для хронических ингаляционных воздействий. Для оценки неканцерогенного риска применена пороговая модель, использующая величины референтных (безопасных) доз или концентраций. В качестве основы нормативной базы референтных концентраций использован перечень веществ «Референтные концентрации для хронического ингаляционного воздействия».

Численная оценка неканцерогенного риска (коэффициент опасности) определена делением величины воздействующей концентрации на референтную. Если рассчитанный коэффициент опасности (HQ) вещества не превышает единицу, то вероятность развития у человека вредных эффектов, при ежедневном поступлении вещества в течение жизни, незначительна и такое воздействие характеризуется как допустимое. Если коэффициент опасности превышает единицу, то вероятность возникновения вредных эффектов у человека возрастает пропорционально увеличению HQ.

Ниже в таблицах приведены сводные результаты расчетов по канцерогенным и неканцерогенным воздействиям. В таблицах приведена информация по воздействующим веществам, выбрасываемым при эксплуатации намечаемой деятельности, наименование органов на которые вещества воздействуют при высоком их уровне опасности, а так же рассчитанные уровни опасности.

Согласно расчета риска здоровью населения видно, что уровни рисков малы и значения (CR) и (HQ) находятся ниже 1.

**Вывод:** при эксплуатации намечаемой деятельности воздействие на здоровье населения осуществляться будет минимальное и допустимое.

Таблица 11.2-1

**Уровни рисков здоровью населения при канцерогенном воздействии загрязняющих веществ**

№	Код	Наименование	Критические органы	SFI, (кг x сут)/мг	CR max в СР
1	2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	Отсутствует органотропность	0,035	4,59E-05

2	0328	Углерод (583)	кожа, легкие	3,1	0
---	------	---------------	--------------	-----	---

Таблица 11.2-2

**Уровни рисков здоровью населения при остром неканцерогенном  
воздействии загрязняющих веществ**

№	Код	Наименование	Критические органы	ARFC, мг/м <sup>3</sup>	HQ max в СР
1	0337	Углерод оксид (584)	сердечно-сосудистая система, развитие	23	0,122391
2	0301	Азота (IV) диоксид (4)	органы дыхания	0,47	0,057872
3	0330	Сера диоксид (516)	органы дыхания	0,66	0,015909

Таблица 11.2-3

**Уровни рисков здоровью населения при хроническом  
неканцерогенном воздействии загрязняющих веществ**

№	Код	Наименование	Критические органы	RFC, мг/м <sup>3</sup>	HQ max в СР
1	2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	ЦНС, глаза, органы дыхания, печень, почки	0,071	0,06338
2	2732	Керосин (654*)	печень	0,01	0,024
3	0337	Углерод оксид (584)	кровь, сердечно-сосудистая система, развитие, ЦНС	3	0,017
4	0301	Азота (IV) диоксид (4)	органы дыхания, кровь	0,04	0,013
5	0330	Сера диоксид (516)	органы дыхания, смертность	0,08	2,50E-03
6	0304	Азот (II) оксид (6)	органы дыхания, кровь	0,06	1,00E-03
7	0333	Сероводород (518)	органы дыхания	0,001	0
8	0328	Углерод (583)	органы дыхания, системные заболевания, зубы	0,05	0

**Рекомендуемые мероприятия для снижения негативного воздействия на атмосферный воздух в процессе строительства и эксплуатации**

Природоохранные мероприятия, разработанные для строительной площадке, носят в основном, организационно-технический характер и заключаются в своевременном техническом обслуживании технологического оборудования, вывозе мусора, уборке территории промплощадки и других требований установленных настоящим проектом.

*В период строительства*

В соответствии с требованиями Экологического кодекса РК юридические лица, имеющие источники выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух, должны разрабатывать и осуществлять мероприятия по охране атмосферного воздуха.

Основные направления воздухоохраных мероприятий для действующих производств включают технологические и специальные мероприятия, направленные на сокращение объемов выбросов и снижение их приземных концентраций.

Для уменьшения пылевого загрязнения воздуха, происходящего при выполнении многих работ, связанных с использованием строительных машин и механизмов, особенно с разработкой и перемещением грунта и каменных материалов проектом рекомендуется применять профилактические и защитные мероприятия по снижению запыленности, а именно:

- полив водой подъездных дорог в период строительства;
- устройство покрытия автодороги капитального типа;
- использование индивидуальных средств защиты.

В таблице 11.2-4 приводится рекомендуемый общепринятый комплекс технологических и специальных мероприятий по уменьшению выбросов вредных веществ в атмосферу.

**Таблица 11.2-4**

Комплекс рекомендуемых технологических и специальных мероприятий по уменьшению выбросов вредных веществ в атмосферу в период строительства

<b>Пылегазообразующие процессы</b>	<b>Инженерно-технические мероприятия</b>	<b>Оборудование</b>
1. Экскаваторные и бульдозерные	1. Орошение грунта водой в теплое время года 2. Очистка выхлопных газов	Поливомоечная машина  Каталитический нейтрализатор выхлопных газов
2. Движение автотранспорта	1. Обработка автодорог постоянного действия в теплое время года – водой 2 раза в смену	Поливомоечная машина
	2. Сокращать время прогрева двигателей строительной и авто техники	
	3. Сокращать время работы двигателей на холостом ходу 4. Исключать холостые пробеги 5. Очистка выхлопных газов	Каталитический нейтрализатор выхлопных газов
3. Сдувание пыли с поверхностей	1. Орошение грунтов, ПГС, щебня	Поливомоечная машина

*Выбросы от строительных работ относятся к локальным, характеризующимся повышенным содержанием загрязняющих веществ лишь в производственной зоне предприятия. Продолжительность воздействия выбросов предприятий - 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 в ближайшей селитебной зоне.*

## 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 РООС материалов отвечают требованиям инструкции, действующей в настоящее время в Республике Казахстан. В процессе разработки проекта 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 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, предприятие не окажет никакого влияния на качество атмосферного воздуха в населенном пункте.

**Поверхностные и подземные воды.** Сброса сточных вод в поверхностные водные источники производиться не будет. Вредного воздействия на водные объекты производиться не будет, как при строительстве объекта, так и при эксплуатации.

**Расстояние до ближайшего водного объекта р. Есиль -538 м в северо-восточном направлении.**

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 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 также 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 и технических средств к организованным действиям при аварийных ситуациях.

**Мероприятия по охране атмосферного воздуха, земель, поверхностных и подземных вод**

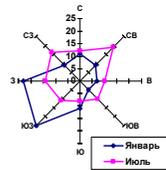
Наименования мероприятий по охране окружающей среды	Стадия выполнения
Охрана земель, поверхностных и подземных вод.	
Организация въездов на территорию центра тротуаров, проездов и мест стоянок автомашин с покрытием их асфальтобетоном, тротуарными плитками.	Выполняется при строительстве
Снятие плодородного слоя, складирование его и использование при благоустройстве территории-не предусмотрено.	
Высадка зеленых насаждений.	
Площадки перед входом в здания и территории, свободные от застройки и зеленых насаждений, покрываются декоративно тротуарной плиткой.	
Использование экологичного топлива для снижения кол-ва выбросов ЗВ в атмосферный воздух	Выполняется в процессе эксплуатации
Обеспечение контейнерами для ТБО. Оборудование объекта специальной бетонной площадкой для установки закрытых контейнеров для сбора ТБО	

**В целом, РАЗДЕЛ «ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ» показала, что последствия данной планируемой хозяйственной деятельности незначительны и несущественны в период строительства и эксплуатации при условии соблюдения рекомендуемых природоохранных мероприятий. Отрицательные последствия подлежат компенсации в виде благоустройства и озеленения территории после окончания строительных работ.**

## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

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

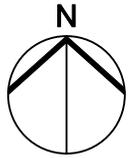
## ПРИЛОЖЕНИЯ



Карта района расположения проектируемого жилого комплекса

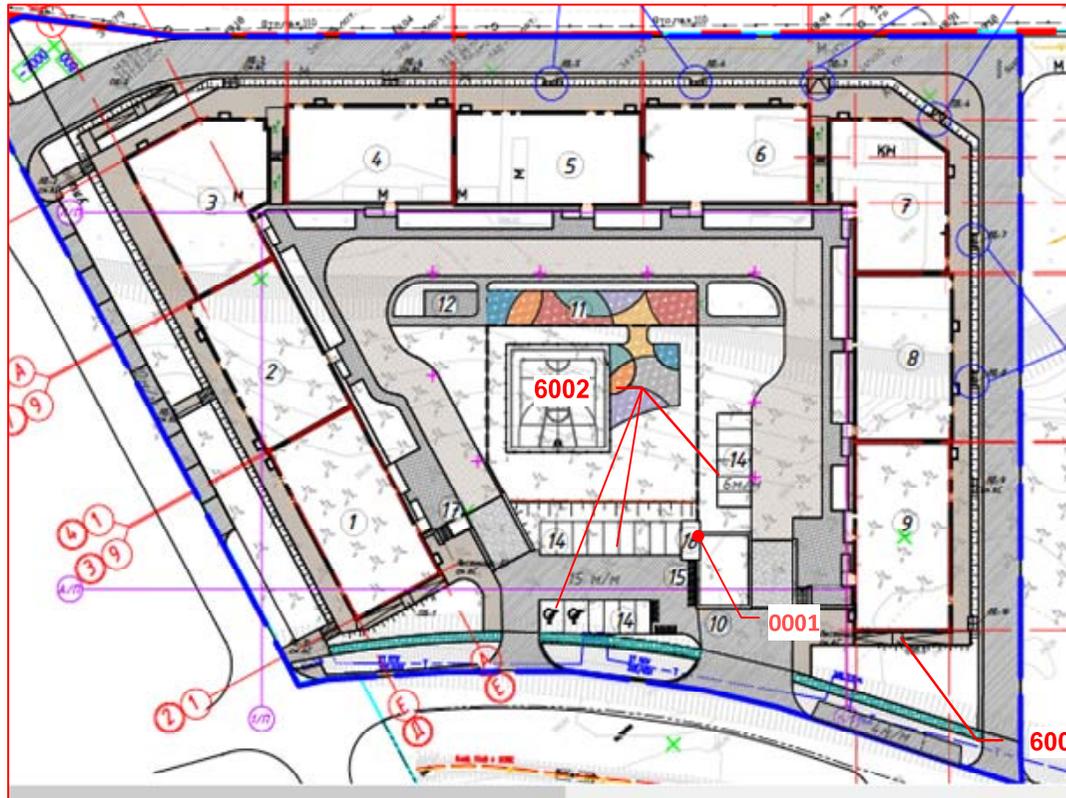
МАСШТАБ: 1:10000





Карта-схема территории проектируемого жилого комплекса с указанием источников выброса загрязняющих веществ в атмосферу

МАСШТАБ: 1:700



Номер на плане	Наименование и обозначение	Этажность	Количество		Площадь, м <sup>2</sup>				Строительный объем, м <sup>3</sup>		
			зданий	квартир	застройки	общая нормируемая		здания	всего		
			зданий	всего	зданий	всего	зданий	всего	здания	всего	
1	Блок А1 жилой дом	12	1	55	486,51	486,51	4570,26	4570,26	21005,32	21005,32	
2	Блок А2 жилой дом	9	1	32	435,42	435,42	3155,60	3155,60	14506,95	14506,95	
3	Блок А3 жилой дом	7	1	30	504,04	504,04	2900,12	2900,12	13595,20	13595,20	
4	Блок А4 жилой дом	7	1	24	432,93	432,93	2494,69	2494,69	11712,13	11712,13	
5	Блок А5 жилой дом	7	1	24	460,65	460,65	2672,95	2672,95	12632,00	12632,00	
6	Блок А6 жилой дом	9	1	32	435,42	435,42	3155,73	3155,73	14506,95	14506,95	
7	Блок А7 жилой дом	7	1	24	456,63	456,63	2629,95	2629,95	12292,10	12292,10	
8	Блок А8 жилой дом	9	1	32	435,42	435,42	3100,82	3100,82	14506,95	14506,95	
9	Блок А9 жилой дом	12	1	55	486,51	486,51	4570,26	4570,26	21005,32	21005,32	
	<b>Всего</b>			<b>300</b>	<b>300</b>	<b>4141,53</b>	<b>4141,53</b>	<b>29330,16</b>	<b>29330,16</b>	<b>136163,0</b>	<b>136163,0</b>
10	Паркинг А1, общая количество на 88 м/м	1	1	-	-	3716,64	3716,64	3443,54	3443,54	13922,64	13922,64
	<b>Итого</b>			<b>-</b>	<b>-</b>	<b>7050,17</b>	<b>7050,17</b>	<b>32701,7</b>	<b>32701,7</b>	<b>150006,64</b>	<b>150006,64</b>
<b>Дворовые площадки</b>											
11	Детская площадка	-	1	-	-	323,0	323,0	-	-	-	-
12	Место для отдыха взрослых	-	1	-	-	35	35	-	-	-	-
13	Место активного отдыха	-	1	-	-	290,0	290,0	-	-	-	-
14	Гостевая парковка общая количество на 35 м/м	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-
15	Площадка для ТБО	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-
16	Шахта дымоудаления	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-
17	Воздухоочистная шахта	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-

## Государственная лицензия на право выполнения работ в области природоохранного проектирования

20018136



### ЛИЦЕНЗИЯ

03.12.2020 года02502P

Выдана

ТОЙЕНЬЕКОВА 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)

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 разрешений)

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  
(уполномоченное лицо)

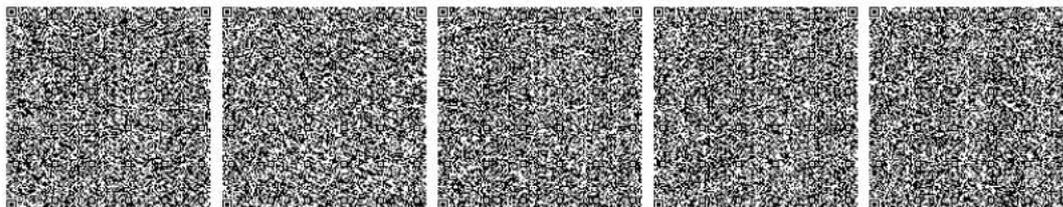
Умаров Ермек Касымгалиевич

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

Дата первичной выдачи

Срок действия  
лицензии

Место выдачи

г.Нур-Султан



## ПРИЛОЖЕНИЕ К ЛИЦЕНЗИИ

Номер лицензии 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

**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)

### 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

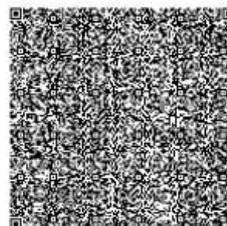
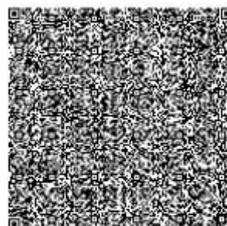
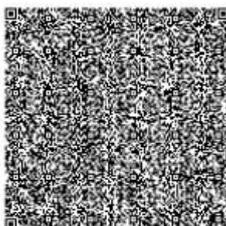
### Срок действия

### Дата выдачи приложения

03.12.2020

### Место выдачи

г.Нур-Султан



Оформлено в электронном виде на основании приказа Министерства Республики Казахстан 2003 года от 7 декабря 2003 года № 7 «Об утверждении порядка и сроков выдачи лицензий на осуществление деятельности по экологическому аудиту». Данный документ соответствует статье 73 РК от 7 января 2003 года «Об электронном документообороте и электронной подписи» в отношении достоверности бизнес-идентификации.

**Расчет рассеивания ЗВ**

**Приложение 5**

## 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 Х = 90.0 угловых градусов

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :005 Астана.

Объект :0010 МЖК. Квартал 2А/1 строит. расчет.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 18.01.2025 15:00

**Примесь :0123 - Железа оксид (274)**

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

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Тип	Н	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс
<Об-П>	<Ис>	М	М	М	М	М/с	М3/с	градС	М	М	М	М	М	М	гр.
001001	6008	П1	2.0			20.3	793	907	14	4	0	3.0	1.000	0	0.0832000

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :005 Астана.

Объект :0010 МЖК. Квартал 2А/1 строит. расчет.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 18.01.2025 15:00

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)

Примесь :0123 - Железа оксид (274)

ПДКм.р для примеси 0123 = 0.4 мг/м3 (=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 М

Источники				Их расчетные параметры		
Номер	Код	М	Тип	$C_m$	$U_m$	$X_m$
п/п-<об-п>-<ис>	-----	-----	-----	[доли ПДК]	[м/с]	[м]
1	001001 6008	0.083200	П1	22.287113	0.50	5.7

Суммарный  $M_q = 0.083200$  г/с

Сумма  $C_m$  по всем источникам = 22.287113 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 :0010 МЖК. Квартал 2А/1 строит. расчет.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 18.01.2025 15:00

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)

Примесь :0123 - Железа оксид (274)

ПДКм.р для примеси 0123 = 0.4 мг/м<sup>3</sup> (=10ПДКс.с.)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 1600x1500 с шагом 50

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 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 :0010 МЖК. Квартал 2А/1 строит. расчет.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 18.01.2025 15:00

Примесь :0123 - Железа оксид (274)

ПДКм.р для примеси 0123 = 0.4 мг/м<sup>3</sup> (=10ПДКс.с.)

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 306

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= 345.0 м, Y= 1152.0 м

Максимальная суммарная концентрация |  $C_s$  = 0.0484933 доли ПДКмр |

| 0.0193973 мг/м<sup>3</sup> |

Достигается при опасном направлении 119 град. и скорости ветра 8.00 м/с

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

#### ВКЛАДЫ\_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
----	<Об-П>	<Ис>	---М-(Мq)---	-С[доли ПДК]	-----	-----	---- b=C/M ----
1	001001 6008	П1	0.0832	0.048493	100.0	100.0	0.582852244
			В сумме =	0.048493	100.0		

#### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :005 Астана.

Объект :0010 МЖК. Квартал 2А/1 строит. расчет.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 18.01.2025 15:00

**Примесь :0143 - Марганец и его соединения (327)**

ПДКм.р для примеси 0143 = 0.01 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>	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~
~г/с~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~
001001 6008	П1	2.0				20.3	793	907	14	4	0	3.0	1.000	0	0.0096100

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :005 Астана.

Объект :0010 МЖК. Квартал 2А/1 строит. расчет.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 18.01.2025 15:00

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)

Примесь :0143 - Марганец и его соединения (327)  
ПДКм.р для примеси 0143 = 0.01 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	M	Тип	$C_m$	$U_m$	$X_m$
-п/п-	<об-п>-<ис>	-----	----	[доли ПДК]	[м/с]	[м]
1	001001 6008	0.009610	П1	102.970749	0.50	5.7
Суммарный $M_q = 0.009610$ г/с						
Сумма $C_m$ по всем источникам = 102.970749 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 :0010 МЖК. Квартал 2А/1 строит. расчет.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 18.01.2025 15:00

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)

Примесь :0143 - Марганец и его соединения (327)

ПДКм.р для примеси 0143 = 0.01 мг/м<sup>3</sup>

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 1600x1500 с шагом 50

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 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 :0010 МЖК. Квартал 2А/1 строит. расчет.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 18.01.2025 15:00

Примесь :0143 - Марганец и его соединения (327)

ПДКм.р для примеси 0143 = 0.01 мг/м<sup>3</sup>

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 306

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= 345.0 м, Y= 1152.0 м

Максимальная суммарная концентрация   $C_s = 0.2240484$ долей ПДКмр
0.0022405 мг/м <sup>3</sup>

Достигается при опасном направлении 119 град. и скорости ветра 8.00 м/с  
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф. влияния
----	<Об-П>-<Ис>	---	M-(Mq)	-C[доли ПДК]	-----	-----	b=C/M
1	001001 6008	П1	0.009610	0.224048	100.0	100.0	23.3140926
В сумме = 0.224048				100.0			

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :005 Астана.  
 Объект :0010 МЖК. Квартал 2А/1 строит. расчет.  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 18.01.2025 15:00

**Примесь :0301 - Азота диоксид (4)**

ПДКм.р для примеси 0301 = 0.2 мг/м<sup>3</sup>

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс	
<Об-П>	<Ис>	М	М	М/с	М <sup>3</sup> /с	градС	М	М	М	М	М	М	М	М	М	гр.
001001	0002	T	2.5	0.10	5.00	0.0393	150.0	748	899				1.0	1.000	0	0.0009300

#### 4. Расчетные параметры См,Um,Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :005 Астана.

Объект :0010 МЖК. Квартал 2А/1 строит. расчет.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 18.01.2025 15:00

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)

Примесь :0301 - Азота диоксид (4)

ПДКм.р для примеси 0301 = 0.2 мг/м<sup>3</sup>

Источники			Их расчетные параметры			
Номер	Код	М	Тип	См	Um	Xm
-п/п-	<об-п>	<ис>		-[доли ПДК]-	--[м/с]--	----[м]---
1	001001 0002	0.000930	T	0.113982	0.81	14.2
Суммарный Мq = 0.000930 г/с						
Сумма См по всем источникам = 0.113982 долей ПДК						
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.81 м/с						

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :005 Астана.

Объект :0010 МЖК. Квартал 2А/1 строит. расчет.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 18.01.2025 15:00

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)

Примесь :0301 - Азота диоксид (4)

ПДКм.р для примеси 0301 = 0.2 мг/м<sup>3</sup>

Фоновая концентрация на постах (в мг/м<sup>3</sup> / долях ПДК)

Код загр	Штиль	Северное	Восточное	Южное	Западное
вещества	U<=2м/с	направление	направление	направление	направление
Пост N 001: X=0, Y=0					
0301	0.1700000	0.1765000	0.1690000	0.2255000	0.1645000
	0.8500000	0.8825000	0.8450000	1.1275000	0.8225000

Расчет по прямоугольнику 001 : 1600x1500 с шагом 50

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

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

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

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.81 м/с

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :005 Астана.

Объект :0010 МЖК. Квартал 2А/1 строит. расчет.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 18.01.2025 15:00

Примесь :0301 - Азота диоксид (4)

ПДКм.р для примеси 0301 = 0.2 мг/м<sup>3</sup>

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 306

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= 345.0 м, Y= 1152.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 1.1279162 доли ПДКмр |  
| 0.2255832 мг/м<sup>3</sup> |

Достигается при опасном направлении 135 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
1	001001 0002	T	0.00093000	0.000416	100.0	100.0	0.447437674
В сумме =				1.127916	100.0		

#### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :005 Астана.

Объект :0010 МЖК. Квартал 2А/1 строит. расчет.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 18.01.2025 15:00

**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
001001 0002	T	2.5	0.10	5.00	0.0393	150.0	748	899			1.0	1.000	0	0.0001510	

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :005 Астана.

Объект :0010 МЖК. Квартал 2А/1 строит. расчет.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 18.01.2025 15:00

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>

Источники						Их расчетные параметры									
Номер	Код	M	Тип	См	Um	Xm									
1	001001 0002	0.000151	T	0.009253	0.81	14.2									
Суммарный Мq =				0.000151 г/с											
Сумма См по всем источникам =				0.009253 долей ПДК											
Средневзвешенная опасная скорость ветра =				0.81 м/с											
Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма См < 0.05 долей ПДК															

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :005 Астана.

Объект :0010 МЖК. Квартал 2А/1 строит. расчет.  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 18.01.2025 15:00  
 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 : 1600х1500 с шагом 50  
 Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(Умр) м/с  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.81 м/с

## 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :005 Астана.  
 Объект :0010 МЖК. Квартал 2А/1 строит. расчет.  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 18.01.2025 15:00  
 Примесь :0304 - Азота оксид (6)  
 ПДКм.р для примеси 0304 = 0.4 мг/м<sup>3</sup>  
 Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

## 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :005 Астана.  
**Объект :0010 МЖК. Квартал 2А/1 строит. расчет.**  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 18.01.2025 15:00  
 Примесь :0328 - Сажа  
 ПДКм.р для примеси 0328 = 0.15 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>	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~
001001	0002	T	2.5	0.10	5.00	0.0393	150.0	748	899						3.0 1.000 0 0.0001700

## 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :005 Астана.  
 Объект :0010 МЖК. Квартал 2А/1 строит. расчет.  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 18.01.2025 15:00  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)  
 Примесь :0328 - Сажа  
 ПДКм.р для примеси 0328 = 0.15 мг/м<sup>3</sup>

Источники						Их расчетные параметры		
Номер	Код	M	Тип	См	Um	Xm		
-п/п-	<об-п>	<ис>		[доли ПДК]	[м/с]	[м]		
1	001001 0002	0.000170	T	0.083342	0.81	7.1		
Суммарный Mq = 0.000170 г/с								
Сумма См по всем источникам =				0.083342 долей ПДК				
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.81 м/с								

## 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :005 Астана.  
 Объект :0010 МЖК. Квартал 2А/1 строит. расчет.  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 18.01.2025 15:00  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)

Примесь :0328 - Сажа

ПДКм.р для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 1600x1500 с шагом 50

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

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

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

Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.81 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :005 Астана.

Объект :0010 МЖК. Квартал 2А/1 строит. расчет.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 18.01.2025 15:00

Примесь :0328 - Сажа

ПДКм.р для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 306

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= 345.0 м, Y= 1152.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0002359 доли ПДКмр|  
| 0.0000354 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 122 град. и скорости ветра 8.00 м/с  
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
----	<Об-П>	<Ис>	М(Мг)	С[доли ПДК]	-----	-----	b=C/M
1	001001 0002	T	0.00017000	0.000236	100.0	100.0	1.3876047
			В сумме =	0.000236	100.0		

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :005 Астана.

Объект :0010 МЖК. Квартал 2А/1 строит. расчет.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 18.01.2025 15:00

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

ПДКм.р для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс
<Об-П>	<Ис>	М	М	М	М/с	М3/с	градС	М	М	М	М	М	М	М	гр./г/с
001001 0002	T	2.5	0.10	5.00	0.0393	150.0	748	899					1.0	1.000	0 0.0039980

4. Расчетные параметры См,Um,Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :005 Астана.

Объект :0010 МЖК. Квартал 2А/1 строит. расчет.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 18.01.2025 15:00

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)

Примесь :0330 - Сера диоксид (516)

ПДКм.р для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Источники					Их расчетные параметры		
Номер	Код	М	Тип	См	Um	Хм	

|п/п-|<об-п>-<ис>|-----|---|-[доли ПДК]-|--[м/с]-|----[м]---|  
 | 1 |001001 0002| 0.003998| Т | 0.196001 | 0.81 | 14.2 |

Суммарный Мq = 0.003998 г/с  
 Сумма См по всем источникам = 0.196001 долей ПДК  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.81 м/с

## 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :005 Астана.

Объект :0010 МЖК. Квартал 2А/1 строит. расчет.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 18.01.2025 15:00

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 | 0.0870000| 0.0605000| 0.0740000| 0.0650000| 0.0530000|  
 | | 0.1740000| 0.1210000| 0.1480000| 0.1300000| 0.1060000|

Расчет по прямоугольнику 001 : 1600x1500 с шагом 50

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

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

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

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.81 м/с

## 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :005 Астана.

Объект :0010 МЖК. Квартал 2А/1 строит. расчет.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 18.01.2025 15:00

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: 306

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= 335.0 м, Y= 1135.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.1764415 доли ПДКмр|  
 | 0.0882207 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 120 град. и скорости ветра 1.43 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		0.174000		98.6 (Вклад источников 1.4%)		
1	001001 0002	Т	0.003998	0.002441	100.0	100.0	0.610669911
	В сумме =		0.176441		100.0		

## 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :005 Астана.

Объект :0010 МЖК. Квартал 2А/1 строит. расчет.  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 18.01.2025 15:00

**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	М	М	гр.
001001	0002	T	2.5	0.10	5.00	0.0393	150.0	748	899				1.0	1.000	0 0.0093020

#### 4. Расчетные параметры См,Um,Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :005 Астана.

Объект :0010 МЖК. Квартал 2А/1 строит. расчет.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 18.01.2025 15:00

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)

Примесь :0337 - Углерод оксид (584)

ПДКм.р для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Источники			Их расчетные параметры			
Номер	Код	М	Тип	См	Um	Xm
1	001001 0002	0.009302	T	0.045603	0.81	14.2
Суммарный Мq = 0.009302 г/с						
Сумма См по всем источникам = 0.045603 долей ПДК						
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.81 м/с						
Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма См < 0.05 долей ПДК						

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :005 Астана.

Объект :0010 МЖК. Квартал 2А/1 строит. расчет.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 18.01.2025 15:00

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	2.6215000	0.8380000	1.6490000	1.1625000	0.8875000
	0.5243000	0.1676000	0.3298000	0.2325000	0.1775000

Расчет по прямоугольнику 001 : 1600x1500 с шагом 50

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

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

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

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.81 м/с

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :005 Астана.

Объект :0010 МЖК. Квартал 2А/1 строит. расчет.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 18.01.2025 15:00

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: 306

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= 335.0 м, Y= 1135.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.5248682 доли ПДКмр|

| 2.6243412 мг/м<sup>3</sup> |

Достигается при опасном направлении 120 град. и скорости ветра 1.37 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	0.524300	99.9 (Вклад источников 0.1%)		
1	001001 0002	T	0.009302	0.000568	100.0	100.0	0.061093718
В сумме =				0.524868	100.0		

#### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :005 Астана.

Объект :0010 МЖК. Квартал 2А/1 строит. расчет.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 18.01.2025 15:00

**Примесь :2754 - Углеводороды предельные С12-19**

ПДКм.р для примеси 2754 = 1.0 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/с	градС	м	м	м	м	м	м	м	м	г/с
001001 0002	T	2.5	0.10	5.00	0.0393	150.0	748	899					1.0	1.000	0 0.5125000

#### 4. Расчетные параметры См,Um,Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :005 Астана.

Объект :0010 МЖК. Квартал 2А/1 строит. расчет.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 18.01.2025 15:00

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)

Примесь :2754 - Углеводороды предельные С12-19

ПДКм.р для примеси 2754 = 1.0 мг/м<sup>3</sup>

Источники				Их расчетные параметры			
Номер	Код	M	Тип	См	Um	Хм	
п/п	<об-п>	<ис>		[доли ПДК]	[м/с]	[м]	
1	001001 0002		T	0.512500	12.562566	0.81	14.2
Суммарный Мq =				0.512500	г/с		
Сумма См по всем источникам =				12.562566	долей ПДК		
Средневзвешенная опасная скорость ветра =				0.81	м/с		

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :005 Астана.

Объект :0010 МЖК. Квартал 2А/1 строит. расчет.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 18.01.2025 15:00  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)  
 Примесь :2754 - Углеводороды предельные С12-19  
 ПДКм.р для примеси 2754 = 1.0 мг/м3  
 Фоновая концентрация не задана  
 Расчет по прямоугольнику 001 : 1600x1500 с шагом 50  
 Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(Умр) м/с  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.81 м/с

## 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :005 Астана.  
 Объект :0010 МЖК. Квартал 2А/1 строит. расчет.  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 18.01.2025 15:00  
 Примесь :2754 - Углеводороды предельные С12-19  
 ПДКм.р для примеси 2754 = 1.0 мг/м3  
 Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001  
 Всего просчитано точек: 306  
 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= 345.0 м, Y= 1152.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.2025355 доли ПДКмр |  
 | 0.2025355 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 122 град. и скорости ветра 8.00 м/с  
 Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

## ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф. влияния
----	<Об-П>	<Ис>	М-(Мq)	С[доли ПДК]	-----	-----	b=C/M
1	001001 0002	T	0.5125	0.202536	100.0	100.0	0.395191252
			В сумме =	0.202536	100.0		

## 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :005 Астана.  
 Объект :0010 МЖК. Квартал 2А/1 строит. расчет.  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 18.01.2025 15:00

**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
<Об-П>	<Ис>	М	М	М	М	м/с	м3/с	градС	М	М	М	М	М	М	гр./с
----- Примесь 0301-----															
001001	0002	T	2.5	0.10	5.00	0.0393	150.0	748	899				1.0	1.000	0 0.0009300
----- Примесь 0330-----															
001001	0002	T	2.5	0.10	5.00	0.0393	150.0	748	899				1.0	1.000	0 0.0039980

## 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :005 Астана.  
 Объект :0010 МЖК. Квартал 2А/1 строит. расчет.  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 18.01.2025 15:00

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 $Cm = Cm1/ПДК1 + \dots + Cmн/ПДКн$						
Источники				Их расчетные параметры		
Номер	Код	$Mq$	Тип	$Cm$	$Um$	$Xm$
-п/п- <об-п>-<ис>	-----	----	----	[доли ПДК]-	--[м/с]-	----[м]---
1 001001 0002	0.012646	T	0.309983	0.81	14.2	
Суммарный $Mq = 0.012646$ (сумма $Mq/ПДК$ по всем примесям)						
Сумма $Cm$ по всем источникам = 0.309983 долей ПДК						
-----						
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.81 м/с						

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :005 Астана.  
 Объект :0010 МЖК. Квартал 2А/1 строит. расчет.  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 18.01.2025 15:00  
 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	$U \leq 2$ м/с	направление	направление	направление	направление
-----					
Пост N 001: X=0, Y=0					
0301	0.1700000	0.1765000	0.1690000	0.2255000	0.1645000
	0.8500000	0.8825000	0.8450000	1.1275000	0.8225000
0330	0.0870000	0.0605000	0.0740000	0.0650000	0.0530000
	0.1740000	0.1210000	0.1480000	0.1300000	0.1060000

Расчет по прямоугольнику 001 : 1600x1500 с шагом 50  
 Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0( $U_{пр}$ ) м/с  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра  $U_{св} = 0.81$  м/с

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :005 Астана.  
 Объект :0010 МЖК. Квартал 2А/1 строит. расчет.  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 18.01.2025 15:00  
 Группа суммации : 6007=0301 Азота диоксид (4)  
 0330 Сера диоксид (516)

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001  
 Всего просчитано точек: 306

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( $U_{пр}$ ) м/с

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

Координаты точки : X= 345.0 м, Y= 1152.0 м

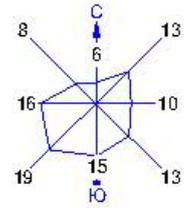
Максимальная суммарная концентрация |  $C_s = 1.2586317$  доли ПДК $_{пр}$  |

Достигается при опасном направлении 135 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   1.257500   99.9 (Вклад источников 0.1%)						
1	001001 0002	T	0.0126	0.001132	100.0	100.0	0.089487530
	В сумме =		1.258632	100.0			

Город: 005 Астана  
 Объект: 0010 МЖК. Квартал 2А стрит. расчет Вар.№ 2  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 0123 Железа оксид (274)



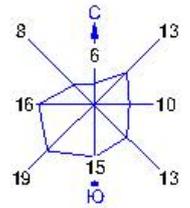
Условные обозначения:  
 Жилые зоны, группа N 01  
 Максим. значение концентрации  
 Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК  
 0.026 ПДК  
 0.050 ПДК  
 0.100 ПДК  
 0.184 ПДК  
 1.0 ПДК  
 1.601 ПДК  
 3.195 ПДК  
 4.789 ПДК  
 5.745 ПДК



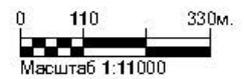
Макс концентрация 9.110137 ПДК достигается в точке  $x=815$   $y=911$   
 При опасном направлении  $259^\circ$  и опасной скорости ветра 0.71 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1600 м, высота 1500 м,  
 шаг расчетной сетки 50 м, количество расчетных точек  $33 \times 31$   
 Расчет на существующее положение.

Город: 005 Астана  
 Объект: 0010 МЖК Квартал 2А стрит. расчет Вар.№ 2  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 0301 Азота диоксид (4)



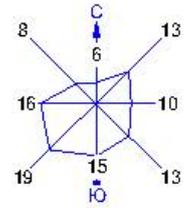
Условные обозначения:  
 Жилые зоны, группа N 01  
 Максим. значение концентрации  
 Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК  
 1.129 ПДК  
 1.132 ПДК  
 1.134 ПДК  
 1.137 ПДК



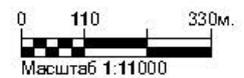
Макс концентрация 1.1636624 ПДК достигается в точке  $x=765$   $y=961$   
 При опасном направлении  $195^\circ$  и опасной скорости ветра 2.04 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1600 м, высота 1500 м,  
 шаг расчетной сетки 50 м, количество расчетных точек  $33 \times 31$   
 Расчет на существующее положение.

Город: 005 Астана  
 Объект: 0010 МЖК. Квартал 2А стрит. расчет Вар.№ 2  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 0330 Сера диоксид (518)



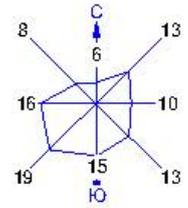
Условные обозначения:  
 Жилые зоны, группа N 01  
 Максим. значение концентрации  
 Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК  
 0.180 ПДК  
 0.182 ПДК  
 0.195 ПДК  
 0.282 ПДК  
 0.283 ПДК  
 0.305 ПДК



Макс концентрация 0.3483172 ПДК достигается в точке  $x=765$   $y=911$   
 При опасном направлении 235° и опасной скорости ветра 0.9 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1600 м, высота 1500 м,  
 шаг расчетной сетки 50 м, количество расчетных точек 33\*31  
 Расчет на существующее положение.

Город: 005 Астана  
 Объект: 0010 МЖК. Квартал 2А стрит. расчет Вар.№ 2  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 0337 Углерод оксид (584)



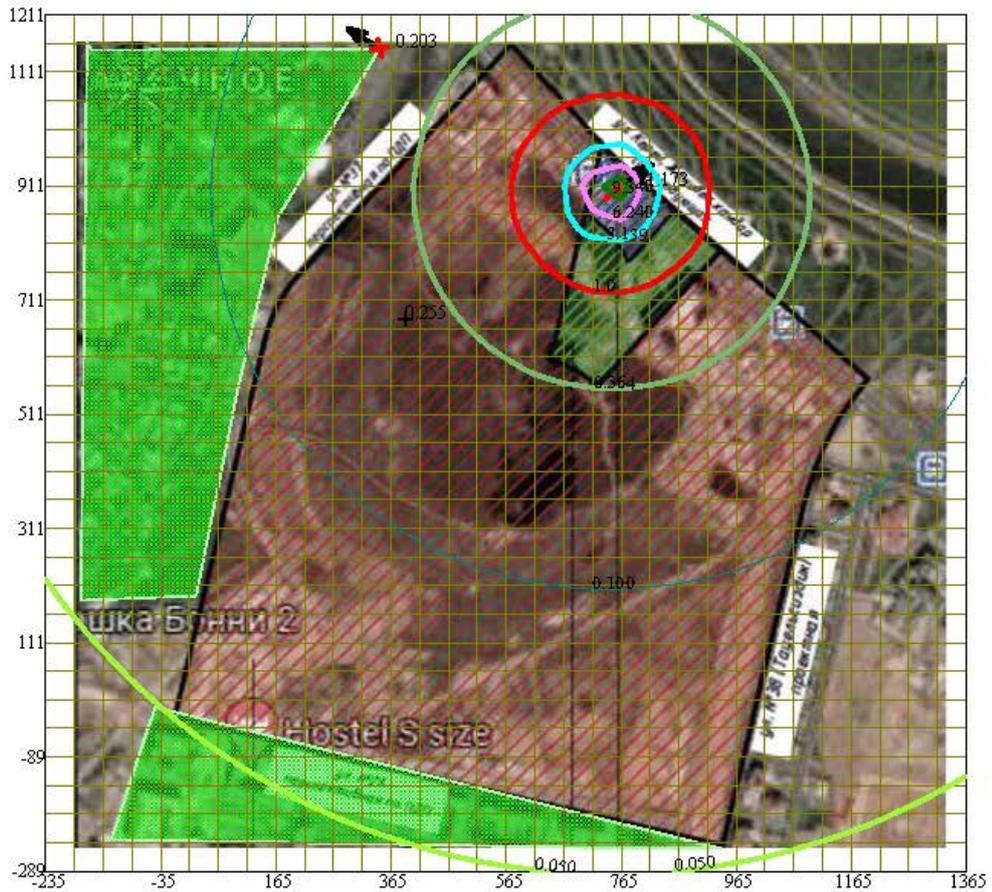
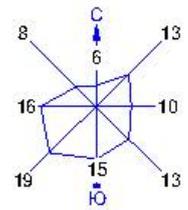
Условные обозначения:  
 Жилые зоны, группа N 01  
 Максим. значение концентрации  
 Концентрация в точке  
 Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК  
 0.526 ПДК  
 0.527 ПДК  
 0.532 ПДК



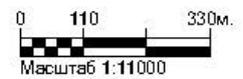
Макс концентрация 0.5648577 ПДК достигается в точке  $x=765$   $y=911$   
 При опасном направлении  $235^\circ$  и опасной скорости ветра  $0.9$  м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина  $1600$  м, высота  $1500$  м,  
 шаг расчетной сетки  $50$  м, количество расчетных точек  $33 \times 31$   
 Расчет на существующее положение.

Город: 005 Астана  
 Объект: 0010 МЖК Квартал 2А стрит. расчет Вар.№ 2  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 2754 Углеводороды предельные С12-19



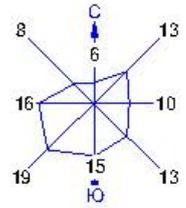
Условные обозначения:  
 Жилые зоны, группа N 01  
 Максим. значение концентрации  
 Концентрация в точке  
 Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК  
 0.050 ПДК  
 0.100 ПДК  
 0.364 ПДК  
 1.0 ПДК  
 3.139 ПДК  
 6.240 ПДК  
 9.340 ПДК



Макс концентрация 11.1727819 ПДК достигается в точке  $x=765$   $y=911$   
 При опасном направлении 235° и опасной скорости ветра 0.9 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1600 м, высота 1500 м,  
 шаг расчетной сетки 50 м, количество расчетных точек 33\*31  
 Расчет на существующее положение.

Город: 005 Астана  
 Объект: 0010 МЖК. Квартал 2А стрит. расчет Вар.№ 2  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 8007 0301+0330



- Условные обозначения:
- Жилые зоны, группа N 01
  - Максим. значение концентрации
  - Концентрация в точке
  - Расч. прямоугольник N 01

- Изолинии в долях ПДК
- 1.258 ПДК
  - 1.259 ПДК
  - 1.268 ПДК
  - 1.272 ПДК
  - 1.281 ПДК



Макс концентрация 1.3561205 ПДК достигается в точке  $x=765$   $y=961$   
 При опасном направлении  $195^\circ$  и опасной скорости ветра 2.02 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1600 м, высота 1500 м,  
 шаг расчетной сетки 50 м, количество расчетных точек  $33 \times 31$   
 Расчет на существующее положение.