

**ИП «ZEBO»**

**Раздел «Охрана окружающей среды»**

**к рабочему проекту:**

**«Многоквартирные жилые комплексы со встроенными помеще-  
ниями и паркингом, расположенные в г. Астана,  
район пересечения улиц E22, E51, E102 (проектное наименование)  
и Хусейн бен Талал». Пятна 24-28.  
(без наружных инженерных сетей).**

**ИП «ZEBO»**



**Тойенбекова Л.С.**

**г. Астана 2026 г.**

**ОГЛАВЛЕНИЕ:**

<b>1. ОХРАНА АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА .....</b>	<b>6</b>
1.1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ПРЕДПРИЯТИИ, ОЧЕРЕДНОСТЬ СТРОИТЕЛЬСТВА И ПУСКОВЫЕ КОМПЛЕКСЫ .....	6
1.2. КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ФИЗИКО-ГЕОГРАФИЧЕСКИХ И КЛИМАТИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ РАЙОНА ПЛОЩАДКИ СТРОИТЕЛЬСТВА.....	9
1.3. ХАРАКТЕРИСТИКА РАЙОНА РАСПОЛОЖЕНИЯ ПРЕДПРИЯТИЯ ПО УРОВНЮ ЗАГРЯЗНЕНИЯ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА .....	14
1.4. ХАРАКТЕРИСТИКА ИСТОЧНИКОВ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРУ .....	15
1.5. ОБОСНОВАНИЕ ДАННЫХ О ВЫБРОСАХ ВРЕДНЫХ ВЕЩЕСТВ .....	36
1.6. ХАРАКТЕРИСТИКА МЕРОПРИЯТИЙ ПО РЕГУЛИРОВАНИЮ ВЫБРОСОВ В ПЕРИОДЫ ОСОБО НЕБЛАГОПРИЯТНЫХ МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ (НМУ) .....	54
1.7. РАСЧЕТ И АНАЛИЗ ВЕЛИЧИН ПРИЗЕМНЫХ КОНЦЕНТРАЦИЙ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ.....	55
1.8. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО УСТАНОВЛЕНИЮ НОРМАТИВОВ ДОПУСТИМЫХ ВЫБРОСОВ (НДВ) ДЛЯ ОБЪЕКТА .....	61
1.9. МЕТОДЫ И СРЕДСТВА КОНТРОЛЯ ЗА СОСТОЯНИЕМ ВОЗДУШНОГО БАССЕЙНА.....	64
1.10. ОБОСНОВАНИЕ ПРИНЯТИЯ РАЗМЕРА САНИТАРНО-ЗАЩИТНОЙ ЗОНЫ .....	64
1.11. РЕКОМЕНДУЕМЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ И СНИЖЕНИЮ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ .....	65
<b>2. ОХРАНА ПОВЕРХНОСТНЫХ И ПОДЗЕМНЫХ ВОД ОТ ЗАГРЯЗНЕНИЯ И ИСТОЩЕНИЯ.....</b>	<b>67</b>
2.1. КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОЕКТИРУЕМОГО ПРЕДПРИЯТИЯ.....	67
2.2. ВОДОПОТРЕБЛЕНИЕ И ВОДООТВЕДЕНИЕ ОБЪЕКТА .....	69
2.3. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОХРАНЕ ПОДЗЕМНЫХ И ПОВЕРХНОСТНЫХ ВОД .....	71
<b>3. ВОССТАНОВЛЕНИЕ (РЕКУЛЬТИВАЦИЯ) ЗЕМЕЛЬНОГО УЧАСТКА, ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПЛОДОРОДНОГО СЛОЯ ПОЧВЫ, ОХРАНА НЕДР И ЖИВОТНОГО МИРА .....</b>	<b>73</b>
3.1. РЕКУЛЬТИВАЦИЯ НАРУШЕННЫХ ЗЕМЕЛЬ, ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПЛОДОРОДНОГО СЛОЯ ПОЧВЫ .....	73
3.2. ВОЗДЕЙСТВИЕ ОТХОДОВ ПРЕДПРИЯТИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ .....	75
3.3. МЕРОПРИЯТИЯ ПО СНИЖЕНИЮ НЕГАТИВНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ПОЧВЫ.....	80
3.4. ВОЗДЕЙСТВИЯ ОБЪЕКТА НА НЕДРА.....	81
3.5. ВОЗДЕЙСТВИЕ НА РАСТИТЕЛЬНОСТЬ .....	81
3.6. ВОЗДЕЙСТВИЕ НА ЖИВОТНЫЙ МИР .....	82
<b>4. ВОЗДЕЙСТВИЕ НА СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКУЮ СФЕРУ РЕГИОНА .....</b>	<b>83</b>
<b>5. ФИЗИЧЕСКОЕ ВОЗДЕЙСТВИЕ .....</b>	<b>86</b>
5.1. МЕРОПРИЯТИЯ ПО СНИЖЕНИЮ ВОЗДЕЙСТВИЯ ФИЗИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ .....	88
5.2. ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКИХ РИСКОВ .....	89
<b>6. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ .....</b>	<b>90</b>
<b>ПРИЛОЖЕНИЕ 1. КАРТА РАЙОНА РАСПОЛОЖЕНИЯ ПРОЕКТИРУЕМОГО ОБЪЕКТА .....</b>	<b>93</b>
<b>ПРИЛОЖЕНИЕ 2. КАРТА СХЕМА ПРОЕКТИРУЕМОГО ОБЪЕКТА НА ПЕРИОД ЭКСПЛУАТАЦИИ ...</b>	<b>94</b>
<b>ПРИЛОЖЕНИЕ 3. ЛИЦЕНЗИЯ ИП «ZEVO».....</b>	<b>95</b>
<b>ПРИЛОЖЕНИЕ 5. ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ .....</b>	<b>97</b>
<b>ПРИЛОЖЕНИЕ 6. РАСЧЕТ ПОЛЕЙ ПРИЗЕМНЫХ КОНЦЕНТРАЦИЙ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ НА ПЕРИОД СТРОИТЕЛЬСТВА .....</b>	<b>99</b>

## Аннотация

В настоящем проекте Раздел «Охрана окружающей среды» содержит оценку воздействия на окружающую природную среду выбросов от проектируемого объекта «Многоквартирные жилые комплексы со встроенными помещениями и паркингом, расположенные в г.Астана, район пересечения улиц E22, E51, E102 (проектное наименование) и Хусейн бен Талал». Пятна 24-28. (без наружных инженерных сетей)».

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.

Общее количество источников загрязнения на период эксплуатации - 1 неорганизованный источник выбросов ЗВ в атмосферу – открытая автостоянка.

В выбросах от автостоянки содержится 4 индивидуальных компонентов загрязняющих веществ: азота диоксид, серы лиоксид, углерода оксид, бензин и 1 группа веществ, обладающая эффектом суммации вредного действия 31 (0301+0330). Валовый выброс от открытой автостоянки не нормируется, плата за эмиссии не устанавливается.

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

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

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

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 ре-

сурсов РК от 27.11.2023 года № 317) проектируемый объект относится к объектам **III категории** - оказывающим минимальное негативное воздействие на окружающую среду:

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

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

## ВВЕДЕНИЕ

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

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

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

Проект разработан на основании задания на проектирование от заказчика и эскизного проекта, утвержденного главным архитектором города Нур-Султан и следующих исходных данных:

- Задание на проектирование (дополнение №2 к эскизному проекту №12587 от 30.03.2018г. утвержденное и зарегистрированное за № KZ29VUA00334595 от 21.12.20г.);
- Техническое задание на проектирование от 27.04.21г.;
- Архитектурно-планировочное задание на проектирование № 5171 от 18.09.2014 г.

**Разработчик РООС:**

ИП «ZEBO»  
г. Астана, ул. Петрова, 32/2  
тел. 8 777 474 22 28.

**Заказчик объекта:**

ТОО «Ак Дидар»  
г. Астана, р-н Алматы,  
ул. Касыма Аманжолова, 26

## 1. ОХРАНА АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА

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

Основная цель разработки рабочего проекта «Многоквартирные жилые комплексы со встроенными помещениями и паркингом, расположенные в г. Астана, район пересечения улиц Е22, Е51, Е102 (проектное наименование) и Хусейн бен Талал». Пятна 24-28 создание современного жилого комплекса. Строительство объекта будет производиться на участке площадью 0,9524 га в г. Астана, район пересечения улиц Е22, Е51, Е102 (проектное наименование) и Хусейн бен Талал». Пятна 24-28. Проектируемый участок под строительство свободен от построек.

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

Таблица 1.1.1

Румбы направлений	С	С В	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ
расстояние до жилого массива, м	55	422	1100	940	--	--	--	1500

Проектируемый объект находится на расстоянии около 40 метров от участка №7 озера Малый Талдыколь. В соответствии с постановлением акимата города Астаны №205-2263 от 20 октября 2023 года, ширина водоохраной зоны участка №7 озера Малый Талдыколь составляет – 70-300 метров, ширина водоохранной полосы составляет – 35 метров. Вдоль улицы Ұлы дала и улицы Роза Багланова ширина водоохранной зоны – 70 м. Таким образом, проектируемый объект находится в пределах водоохранной зоны данного водного объекта.

Жилой комплекс состоит из пяти девятиэтажных блоков П-образной компоновкой, с внутренним дворовым пространством. На первом этаже расположены офисные помещения, лифтовой холл и вестибюль жилья. Высота (от пола до пола) первого этажа 3,6 м., типового этажа 3,0м. Входа в офисные помещения, расположены на первом этаже со стороны главного фасада. Входа в жилые блоки расположены на отм.0.000 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.

Вертикальная планировка проектируемого участка выражена 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 соответствие 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.

### Основные показатели по генплану

№	Наименование	Площадь м2	%
1	Площадь участка	8947	100
2	Площадь застройки	2646,36	29,5
3	Площадь твердого покрытия проездов и площадок	4177,49	46,8
4	Площадь озеленения Эко-парковки	291,75	3,3
5	Площадь озеленения	1831,4	20,4

### Технико-экономические показатели жилых блоков

Наименование помещений	24	25	26	27	28	Всего
Число этажей	9	9	9	9	9	
Число квартир (в т.ч.):	48	48	48	48	48	240
1 комн.	32	24	16	8	32	112
2 комн.	-	8	24	32	-	64
3 комн.	16	16	8	8	16	64
Площадь жилого здания, м2, в т.ч.:	3701,05	4097,63	3752,64	3969,00	3704,10	19224,42
- общая площадь квартир	2557,23	2781,52	2616,69	2689,35	2557,23	13202,02
- жилая площадь квартир	1233,88	1392,18	1424,3	1444,77	1233,88	6729,01
- площадь МОП	462,23	532,39	478,78	555,95	471,95	2501,3
- площадь встроенных помещений общ. назначения (офисы)	302,71	359,92	290,13	334,89	296,03	1583,68
- площадь подвала	364,33	387,78	312,72	332,37	364,34	1761,54
- площадь тех. помещений	14,55	36,02	54,32	56,44	14,55	175,88
Строительный объем, м3:	15129,81	16538,21	15420,92	16218,56	15129,81	78437,3
- выше 0,000	14108,31	15420,09	14377,17	15122,58	14108,31	73136,46
- ниже 0,000	1021,50	1118,12	1043,75	1095,98	1021,50	5300,84
Площадь застройки, м2	511,84	554,79	532,15	543,00	504,58	2646,36

### Ведомость озеленения

Поз	Наименование породы или вида насаждения	Возраст (лет)	Кол.	Примечание
<i>Деревья (планируемая посадка)</i>				
1	Вяз мелколистный 	7-10	9	1,0x1,0x0,6 ДЭС=0,2
	Итого:		9	
<i>Кустарники (планируемая посадка)</i>				
2	Сирень обыкновенная 	3-5	15	0,5x0,5x0,4 ДЭС=0,2
3	Дерен белокаменный 	3-5	7	0,5x0,5x0,4 ДЭС=0,2
4	Ирга 	3-5	12	0,5x0,5x0,4 ДЭС=0,2
5	Форзиция средняя 	3-5	34	0,5x0,5x0,4 ДЭС=0,2
6	Можжевельник обыкновенный 	3-5	9	0,5x0,5x0,4 ДЭС=0,2
7	Барбарис Тунберга 	3-5	8	0,5x0,5x0,4 ДЭС=0,2
	Итого:		85	
<i>Газон</i>				
8	газон 	семена	1831,4 м2	(ед.изм. 50 гр. семян/м2 )
9	Газон Эко-парковка 	семена	291,75 м2	(ед.изм. 50 гр. семян/м2 )

Благоустройство территории выполнено в границах участка.

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

Покрытие проезда и пешеходных дорожек принято из гранитной и бетонной тротуарной плитки, покрытие парковки автомашин из тротуарной плитки - газонный элемент (заполненный растительным грунтом). На территории установлены скамьи, урны, беседка и детские игровые комплексы.

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

Ситуационная карта приведена в приложении 1.

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

Исследуемая территория относится к IV климатическому подрайону, согласно схематической карте климатического районирования для строительства СП РК 2.04-01-2017.

Климат резко континентальный и засушливый. Зима холодная и продолжительная с устойчивым снежным покровом, значительными скоростями ветра и частыми метелями. Лето сравнительно короткое, но жаркое. Район относится к зоне недостаточного и неустойчивого увлажнения, довольно большая сухость воздуха.

Годовой ход температур воздуха характеризуется устойчивыми сильными морозами в зимний период, интенсивным нарастанием тепла в короткий весенний сезон и жарой в течение короткого лета.

Среднемесячная температура воздуха изменяется от -15,1 до +20,7°C (см. Таблицу 1.2.1).

Самыми холодными месяцами являются зимние (декабрь-февраль), теплыми – летние (июнь-август).

**Таблица 1. 2.1**

### Средняя месячная и годовая температура воздуха

Средняя температура по месяцам, в °С												средне- годовая
I:	II:	III:	IV:	V:	VI:	VII:	VIII:	IX:	X:	XI:	XII:	
-15,1	-14,8	-7,7	+5,4	+13,8	+19,3	+20,7	+18,3	+12,4	+4,1	-5,5	-12,1	3,2

В холодный период значительные переохлаждения отмечаются в ночные часы суток, поэтому меры защиты от переохлаждения сводятся к теплозащите помещений.

Абсолютная минимальная температура	-51,6°C
Абсолютная максимальная температура	+41,6°C
Температура наружного воздуха наиболее холодных суток	
обеспеченностью 0,92	-35,8°C
обеспеченностью 0,98	-40,2°C
Температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки	
обеспеченностью 0,92	-31,2°C
обеспеченностью 0,98	-37,7°C

**Таблица 1.2.2**

### Продолжительность периодов и температуры воздуха

Средняя продолжительность (сут.) и температуры воздуха (°С) периодов со средней суточной температурой воздуха, °С, не выше						Дата начала и окончания отопительного периода (период с температурой воздуха не выше 8°C)	
0		8		10			
продолжит.	t°	продолжит.	t°	продолжит.	t°	начало	конец
161	-10,0	209	-6,3	221	-5,5	29.09	26.04

Средняя за месяц и год амплитуды температуры наружного воздуха приведены в Таблице 1.2.3.

**Таблица 1.2.3**  
**Средняя за месяц и год амплитуды температуры воздуха**

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	год
9,0	9,8	9,6	10,7	13,2	13,2	12,4	12,8	12,8	9,8	7,9	8,5	10,8

Климатическая характеристика района по данным многолетних наблюдений метеостанции приведена ниже.

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

Основные метеорологические характеристики района и данные на повторяемость направлений ветров приведены в таблицах 1.2.4.

**Таблица 1.2.4**  
**Климатические данные по метеостанции Нур-Султан**

Средняя минимальная температура воздуха самого холодного месяца (февраль), °С	-18,5
Средняя максимальная температура воздуха самого жаркого месяца (июль), °С	+26,8
Скорость ветра, повторяемость превышения которой за год составляет 5%, м/с	8
Средняя годовая скорость ветра, м/с	3,8
Количество осадков за год, мм	340

Средняя глубина нулевой изотермы из максимальных за год составляет 142 см, согласно СП РК 2.04-01-2017.

#### *Осадки*

Среднее количество атмосферных осадков, выпадающих за год, составляет 319 мм. По сезонам года осадки распределяются неравномерно. Наибольшее количество осадков выпадает в теплый период года (апрель-октябрь) – 220 мм, наименьшее в холодный период – 99 мм.

Средний суточный максимум осадков за год составляет 28 мм, наибольший суточный максимум за год – 86 мм.

Среднегодовая высота снежного покрова составляет 22 мм, запас воды в снеге 67 мм. В распределении снежного покрова на описываемой территории какой-либо закономерности не наблюдается. Снежный покров появляется в первой декаде ноября. Устойчивый снежный покров устанавливается обычно через 20-30 дней после его появления. Средняя высота снежного покрова из наибольших декадных за зиму составляет 27,2 см, максимальная из наибольших декадных – 42,0 см. Количество дней со снежным покровом в году – 147.

#### *Влажность воздуха*

Наименьшее значение величины абсолютной влажности в январе-феврале (1,7÷1,8 мб), наибольшее – в июле (12,7 мб), (см. Таблицу 1.2.5).

Таблица 1.2.5

## Средняя за месяц абсолютная влажность наружного воздуха

Абсолютная влажность по месяцам, мб											
I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
1,7	1,8	2,8	5,5	8,0	10,9	12,7	11,4	8,1	5,4	3,2	2,1

Наименьшая относительная влажность бывает в летние месяцы (53÷57%), наибольшая – зимой (77÷79%), среднегодовая величина относительной влажности составляет 67% (см. *Таблицу 1.2.6*).

Таблица 1.2.6

## Средняя за месяц и год относительная влажность

Относительная влажность по месяцам, %												
I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	год
78	77	79	64	54	53	59	57	58	68	80	79	67

Средняя месячная относительная влажность воздуха в 15 ч. для самого холодного месяца (января) составляет 74% и для самого теплого месяца (июля) – 43%.

Наиболее высокий дефицит влажности наблюдается в июне-июле (12,2-12,4 мб), низкий – в декабре-феврале (0,3-0,4 мб). Среднегодовая величина влажности составляет 4,8%. Годовое испарение с водной поверхности 680 мм, с поверхности почвы – 280 мм.

*Ветер*

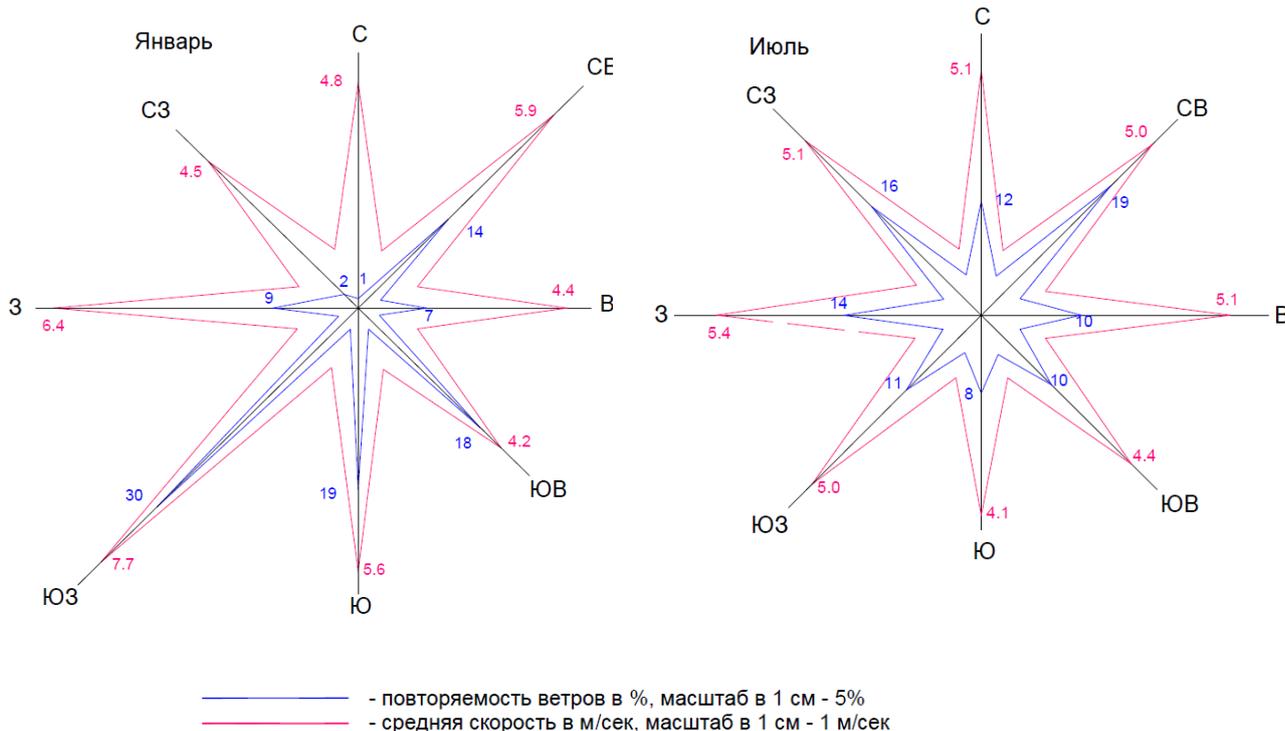
Для исследуемого района характерны частые и сильные ветры, преимущественно северо-восточного (за июнь-август) и юго-западного (декабрь-февраль) направлений (см. *Рисунок 1*).

Средняя скорость за отопительный период составляет 3,8 м/с, максимальный из средних скоростей по румбам в январе – 7,2 м/с, минимальная из средних скоростей по румбам в июле – 2,2 м/с. Один раз в 5 лет возможна скорость ветра 31 м/сек, в 10 лет – 35 м/сек, в 100 лет – 40 м/сек.

В летние месяцы ветры имеют характер суховеев. Количество дней с ветром в году составляет 280-300. Среднее число дней со скоростью  $\geq 10$  м/с при отрицательной температуре воздуха равен 4. Повторяемость штилей за год – 5%.

Согласно СП РК 2.04-01-2017 номер района по средней скорости ветра за зимний период – 5, номер района по давлению ветра – III.

### Розы ветров



Повторяемость направлений ветра (числитель), %									
Средняя скорость ветра по направлениям (знаменатель), м/сек									
	С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	Штиль
Январь	1/4,8	14/5,9	7/4,4	18/4,2	19/5,6	30/7,7	9/6,4	2/4,5	11
Июль	12/5,1	19/5	10/5,1	10/4,4	8/4,1	11/5	14/5,4	16/5,1	13

Опасные атмосферные явления.

Среднее число дней с атмосферными явлениями за год приведено в Таблице 1.2.7.

**Таблица 1.2.7**

#### Среднее число дней с атмосферными явлениями за год

Пыльная буря	Туман	Метель	Гроза
4,8	23	26	24

Расчет рассеивания загрязняющих веществ произведен с учетом фоновых концентраций в атмосферном воздухе в целом по городу Нур-султан.

Солнечное сияние и солнечная радиация.

Продолжительность солнечного сияния (среднее число часов за месяц и за год) приведена в Таблице 1.2.8.

**Таблица 1.2.8**

#### Продолжительность солнечного сияния

Средняя за месяц и за год продолжительность солнечного сияния, часы												
I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	год
108	141	192	245	310	332	330	300	231	152	99	92	2531

### Инженерно-геологические изыскания

На основании полевого визуального обследования пробуренных скважин и по результатам лабораторных исследований грунтов установлено, что в геологическом строении на участке изысканий залегают аллювиальные грунты представленные суглинками, песками средней крупности, гравелистыми, а так же элювиальные образования представленные суглинком. Насыпные грунты коричневые, представлены суглинком с дресвой и строительным мусором, несслежавшийся. Залегают они повсеместно с поверхности земли, мощностью от 2,0 до 3,0 м. Суглинки коричневые, карбонатизированные, от полутвердого до мягкопластичного, с прослойками песка средней крупности ( $m \approx 2-5$  см). Залегают они повсеместно под насыпными грунтами, мощностью от 2,3 до 3,5 м. Пески средней крупности коричневые, полимиктовые, водонасыщенные, с прослойками суглинка ( $m=5-10$  см). Вскрыты они повсеместно, под суглинками четвертичными, мощностью 1,7 – 3,3 м. Пески гравелистые коричневые, полимиктовые, водонасыщенные, с прослойками суглинка ( $m=5-10$  см). Вскрыты они повсеместно под песками средней крупности, мощностью 6,0 – 7,5 м. Суглинки элювиальные светло-серые, желтовато-бурые, твердые, ожелезненные, трещиноватые, с включением рыхляковых обломков алевроли- та. Вскрыты они повсеместно под четвертичными грунтами, вскрытая мощность их составляет 3,0 – 3,0 м.

Подземные воды на площадке изыскания вскрыты во всех скважинах без исключения на глубинах 2,3 – 3,0 м. Абсолютная отметка установившегося уровня 342,2 – 342,6 м. Подземные грунтовые воды подвержены сезонным колебаниям. Прогнозируемый подъем уровня грунтовых вод на 1,0 м от установившегося.

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

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

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

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

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

#### Значения существующих фоновых концентраций

Таблица 1.3.1.

Примесь	Номер поста	Концентрация $C_{\phi}$ – мг/м <sup>2</sup>				
		Штиль (0-2 м/с)	Скорость ветра (3U) м/с			
			север	восток	юг	запад
Диоксид азота	7,5	0,3725	0,39	0,566	0,3115	0,3475
Диоксид серы	7,5	0,1115	0,092	0,1135	0,1055	0,0965
Оксид углерода	7,5	1,6655	0,7515	0,9735	0,993	0,7985

## 1.4. Характеристика источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

### *Период строительства*

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

- устройство ограждений строительной площадки и выявленных опасных зон;
- выбор монтажного крана с установлением границ действия потенциально опасных факторов;
- размещение административно-бытовых помещений согласно норм СН РК 1.03-02-2007 «Инструкция по проектированию бытовых зданий и помещений 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 двуокиси 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 двуокиси 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. Расчет рассеивания загрязняющих веществ от источников выбросов проведен, чтобы в целом рассмотреть воздействие данного объекта на окружающую среду в период строительных работ.

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

### ***Период эксплуатации***

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

- открытая автостоянка на 42 м/м.

На территории жилого комплекса предусмотрена открытая автостоянка на 42 м/места (ист. 6001). 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 приве-

дены в табл. 1.4.1 и 1.4.2. Параметры вредных веществ, выбрасываемых в атмосферу представлены в таблицах 1.4.3, 1.4.4.

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

таблица 1.4.1.

## Перечень загрязняющих веществ на период строительства

Код загр. вещества	Наименование вещества	ПДК максим. разовая, мг/м <sup>3</sup>	ПДК средне-суточная, мг/м <sup>3</sup>	ОБУВ ориентир. безопасн. УВ, мг/м <sup>3</sup>	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>В С Е Г О:</b>					<b>10.0281264</b>	<b>14.11331</b>

\*Без учета автотранспорта

**Таблица групп суммации (период строительства)**

Номер группы суммации	Код загрязняющего вещества	Наименование загрязняющего вещества
1	2	3
31	0301 0330	Азота диоксид Сера диоксид
Пыли	2902 2908 2930	Взвешенные частицы Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния Пыль абразивная (Корунд белый; Монокорунд)

таблица 1.4.2

## Перечень загрязняющих веществ на период эксплуатации

Код загр. вещества	Наименование вещества	ЭНК, мг/м <sup>3</sup>	ПДК максим. разовая, мг/м <sup>3</sup>	ПДК средняя, суточная, мг/м <sup>3</sup>	ОБУВ ориентир. безопасн. УВ, мг/м <sup>3</sup>	Класс опасности	Выброс вещества г/с	Выброс вещества, т/год	М/ЭНК
1	2		3	4	5	6	7	8	10
0337	Углерод оксид		5	3		4	0.000309	--	--
2704	Бензин		5	1.5		4	0.0000708	--	--
0301	Азота диоксид		0.2	0.4		2	0.0393	--	--
0330	Сера диоксид		0.5	0.05		3	0.0043	--	--
	<b>ВСЕГО:</b>						0.0439798	--	--

*\*Без учета валового выброса*



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/ max.степ очистки%	Код веще- ства	Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ			Год дос- тиже ния ПДВ
						г/с	мг/м3	т/год	
8	18	19	20	21	22	23	24	25	26
0001				0301	Азота диоксид	0.68056	722079.576	0.873925	2026
				0328	Углерод (Сажа)	0.00263	2790.451	0.057461	
				0330	Сера диоксид	0.34028	361039.788	0.436963	
				0337	Углерод оксид	1.7014	1805198.939	2.184813	
				0703	Бенз/а/пирен	0.0000054	5.729	0.000007	
				2732	Керосин	0.51042	541559.682	0.655444	
0002				0301	Азота диоксид	0.00093	986.737	0.002047	2026
				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			2026
				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 работы в год	Наименование источника выброса вредных веществ	Число ист. выброса	Но-мер ист. выброса	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
													14	15	16	17
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/ max.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			2026
				0304	Азот оксид	0.00975			
				0328	Углерод (Сажа)	0.001163			
				0330	Сера диоксид	0.15			
				0337	Углерод оксид	0.75			
				0703	Бенз/а/пирен	0.00000024			
				2732	Керосин	0.225			
6003				0301	Азота диоксид	0.072			
				0304	Азот оксид	0.012			
				0328	Углерод (Сажа)	0.001399			
				0330	Сера диоксид	0.180556			
				0337	Углерод оксид	0.902778			
				0703	Бенз/а/пирен	0.00000028			
				2732	Керосин	0.270833			
6004				0301	Азота диоксид	0.0422			
				0304	Азот оксид	0.0528			
				0328	Углерод (Сажа)	0.000818			
				0330	Сера диоксид	0.10556			
				0337	Углерод оксид	0.527778			
				0703	Бенз/а/пирен	0.000000169			
				2732	Керосин	0.15833			

Производство	Цех	Источники выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в год	Наименование источника выброса вредных веществ	Число ист. выброса	Номер ист. выброса	Высота источника выброса, м	Диаметр устья трубы м	Параметры газовой смеси на выходе из ист. выброса			Координаты на карте-схеме, м			
		Наименование	Количество ист.							скорость м/с	объем на 1 трубу, м <sup>3</sup> /с	темпер. оС	точ.ист./1 конца 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		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/ max.степ очистки%	Код веще- ства	Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ			Год дос- тиже ния ПДВ
						г/с	мг/м3	т/год	
8	18	19	20	21	22	23	24	25	26
6005				0301	Азота диоксид	0.075			2026
				0304	Азот оксид	0.0122			
				0328	Углерод (Сажа)	0.001453			
				0330	Сера диоксид	0.1875			
				0337	Углерод оксид	0.9375			
				0703	Бенз/а/пирен	0.000003			
				2732	Керосин	0.28125			
6006				0301	Азота диоксид	0.0422			
				0304	Азот оксид	0.0528			
				0328	Углерод (Сажа)	0.000818			
				0330	Сера диоксид	0.105556			
				0337	Углерод оксид	0.527778			
				0703	Бенз/а/пирен	0.000000169			
				2732	Керосин	0.15833			
6007				0301	Азота диоксид	0.124			
				0304	Азот оксид	0.02			
				0328	Углерод (Сажа)	0.002256			
				0330	Сера диоксид	0.007778			
				0337	Углерод оксид	2.333			
				0703	Бенз/а/пирен	0.0000009			
				2704	Бензин	0.388889			

Производство	Цех	Источники выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в год	Наименование источника выброса вредных веществ	Число ист. выброса	Номер ист. выброса	Высота источника выброса, м	Диаметр устья трубы м	Параметры газовой смеси на выходе из ист. выброса			Координаты на карте-схеме, м			
		Наименование	Количество ист.							скорость м/с	объем на 1 трубу, м <sup>3</sup> /с	темпер. оС	точ.ист./1 конца 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		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/ max.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	2026
				0143	Марганец и его соединения	0.00961		0.257	
6009				2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0.224		0.873	
6010				2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0.0639		0.0485	
6011				2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0.192		0.109	
6012				2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0.48		0.266	
6013				2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0.048		0.00026	

Про-изв-одс-тво	Цех	Источники выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в год	Наименование источника выброса вредных веществ	Число ист. выброса	Номер ист. выброса	Высота источника выброса, м	Диаметр устья трубы м	Параметры газовой смеси на выходе из ист. выброса			Координаты на карте-схеме, м			
		Наименование	Количество ист.							скорость м/с	объем на 1 трубу, м <sup>3</sup> /с	темпер. оС	точ.ист./1 конца 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/ max. степ очистки%	Код веще- ства	Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ			Год дос- тиже ния ПДВ
						г/с	мг/м3	т/год	
8	18	19	20	21	22	23	24	25	26
6014				2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0.00112		0.00058	
6015				2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0.0672		0.059	
6016				0616	Ксилол	1.5487		1.237092	2026
				0621	Метилбензол (Толуол)	0.1722		0.02894	
				1042	Бутан-1-ол	0.3383		0.44526	
				1119	2-Этоксэтанол	0.01925		0.03	
				1210	Бутилацетат	0.2338		0.006596	
				1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0722		0.01213	
				2750	Сольвент нефта	0.793		1.235	
				2752	Уайт-спирит	2.3382		1.866943	

Про- изв- одс- тво	Цех	Источники выделения загрязняющих веществ		Число часов рабо- ты в год	Наименование источника выброса вредных веществ	Чис- ло ист- выб- ро- са	Но- мер ист- выб- роса	Высо- та источ- ника выбро- са, м	Диа- метр устья трубы м	Параметры 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		второго конца		
													линейного источ		лин. источника		
													X1	Y1	X2	Y2	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	
001		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/ max.степ очистки%	Код веще- ства	Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ			Год дос- тиже ния ПДВ
						г/с	мг/м3	т/год	
8	18	19	20	21	22	23	24	25	26
6017				2902	Взвешенные частицы	0.0052		0.0133	
				2930	Пыль абразивная	0.0032		0.00818	
6018				2902	Взвешенные частицы	0.0406		0.995	2026
6019				2936	Пыль древесная	0.0026		0.000523	
6020				2902	Взвешенные частицы	0.0406		0.00273	
6021				2902	Взвешенные частицы	0.0014		0.02546	
6022				0301	Азота диоксид	0.0833		0.1272	

таблица 1.4.4

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

Про-изв-одс-тво	Цех	Источники выделения загрязняющих веществ		Число часов ра-боты в год	Наименование источника выброса вредных веществ	Число ист. вы-броса	Номер ист. вы-броса	Высота источ-ника выбро-са, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовой смеси на выходе из ист. выброса			Координаты на карте-схеме, м				
		Наименование	Кол-во							скорость, м/с (Т=29315К, Р=101,3 кПа)	объемный расход м3/с (Т=29315К, Р=101,3 кПа)	Т° С	точ.ист./1 конца линейного ис-точ		второго кон-ца лин.источни-ка		
													X1	Y1	X2	Y2	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	
							Территория ЖК										
001		Автостоянка на 42 м/м	1		Неорганизованный выброс	1	6001	5				20.3	48	120	2	2	

Но- мер ист. выб- роса	Наименование газоочистных установок и мероприятий по сокращению выбросов	Вещества по котор. производ. очистка к-т обесп газооч-й %	Средняя эксплуат степень очистки/ мах.степ очистки%	Код веще- ства	Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ			Год дос- тиже ния ПДВ
						г/с	мг/м3	т/год	
8	18	19	20	21	22	23	24	25	26
6001					Территория ЖК				
					0301 Азота диоксид	0.000309			
					0330 Сера диоксид	0.0000708			
					0337 Углерод оксид	0.0393			
				2704 Бензин	0.0043				

## 1.5. Обоснование данных о выбросах вредных веществ

### Период строительства

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

### *Исходные данные*

#### Машины и механизмы:

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

#### Станки и агрегаты:

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

#### Земляные работы

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

#### Инертные материалы:

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

ПГС	м3 – 1530
Песок	м3 – 1216

**Малярные работы:**

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

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

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

Расход дизтоплива:

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

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

Результаты расчета сведены в таблицу

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

**Ист.0002 Котел битумный**

Список литературы: 1. "Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". 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 ,  $M = \underline{\text{NAME}}$  = 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.г/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.г/ч
КАМАЗ-511	дизельное	0.013
КРАЗ-2566-1	дизельное	0.019
ЗИЛ ММЗ-555	бензин	0.014

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

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

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

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

Результаты расчета сведены в таблицу

Вредный компонент	Выбросы вредных веществ	
	Уд.показатель т/т	г/с
Окись углерода	0,1	0,55555
Керосин	0,03	0,166667
Азота диоксид	0,01	0,044
Азота оксид	0,01	0,00715
Сажа	0,000155	0,000861
Сернистый газ	0,02	0,11111
Бенз(а)пирен	$0.32 * 10^{-6}$	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 т/т	г/с
Окись углерода	0,1	0,75
Керосин	0,03	0,225

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

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

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

Результаты расчета сведены в таблицу

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

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

Расход дизтоплива: 0,019 т/ч

Результаты расчета сведены в таблицу:

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

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

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

Результаты расчета сведены в таблицу:

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

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

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

Расход дизтоплива: 0,019 т/ч

Результаты расчета сведены в таблицу

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

**Ист. 6007 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),  $M = GIS * B / 10^6 = 14.97 * 148600 / 10^6 = 2.225$

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

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,

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

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

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

ИТОГО:

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

**Инертные материалы**

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

Объемы пылевывделений рассчитаны по формулам:

Максимальный разовый объем пылевывделений, г/с,:

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

Валовой выброс, т/год:

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

где:

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Выбросы при пересыпке

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

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

Выбросы при пересыпке

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

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

Выбросы при пересыпке

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

**Ист. 6012 Пересыпка инертных материалов**

Сухие смеси – 1540 т

Выбросы при пересыпке

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

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

Выбросы при пересыпке

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

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

Выбросы при пересыпке

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

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

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

## Выбросы при пересыпке

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

**Ист. 6016 Малярные работы**

Список литературы:

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

Источник выделения 01, Малярные работы. Уайт-спирит

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, **MS = 0.214**

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

Марка ЛКМ: Растворитель Уайт-спирит

Способ окраски: Кистью, валиком

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

**Примесь: 2752 Уайт-спирит (1294\*)**

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

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

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 ,  $\underline{M}_- = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6} = 0.04667 * 100 * 26 * 100 * 10^{-6} = 0.01213$

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

**Примесь:1210 Бутилацетат**

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

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год ,  $\underline{M}_- = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6} = 0.04667 * 100 * 12 * 100 * 10^{-6} = 0.0056$

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

**Примесь:0621 Метилбензол (Толуол)**

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

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год ,  $\underline{M}_- = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6} = 0.04667 * 100 * 62 * 100 * 10^{-6} = 0.02894$

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

Итого:

<i>Код</i>	<i>Примесь</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
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 ,  $\underline{M}_- = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6} = 4.325 * 49.5 * 20.78 * 100 * 10^{-6} = 0.445$

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

**Примесь:2752 Уайт-спирит**

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

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

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

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

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

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

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

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

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

**Примесь:2750 Сольвент нефтя**

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

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

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

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

Итого:

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

Источник выделения 04, Малярные работы. Краска ПФ-115

Технологический процесс: окраска и сушка

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

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

Марка ЛКМ: Эмаль ПФ-115

Способ окраски: Кистью, валиком

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

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

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

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

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

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

**Примесь: 2752 Уайт-спирит**

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

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

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

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

Итого:

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

Источник выделения 05, Малярные работы. Лак КФ-965

Технологический процесс: окраска и сушка

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

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

Марка ЛКМ: Лак КФ-965

Способ окраски: Кистью, валиком

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

**Примесь: 2752 Уайт-спирит (1294\*)**

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

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.0015 \cdot 65 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.000975$

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

Итого:

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

Источник выделения 06, Малярные работы. Лак АС-9115

Технологический процесс: окраска и сушка

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

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

Марка ЛКМ: Лак АС-9115

Способ окраски: Кистью, валиком

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

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

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

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

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

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

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

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

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

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

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

Итого:

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

Источник выделения 07, Малярные работы. Лак БТ-123

Список литературы:

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

Технологический процесс: окраска и сушка

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

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

Марка ЛКМ: Лак БТ-123

Способ окраски: Кистью, валиком

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

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

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

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

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

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

**Примесь: 2752 Уайт-спирит**

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

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

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

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

Итого:

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

Ист. 6017 Шлифовальный станок

Список литературы:

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

Технология обработки: Механическая обработка металлов

Местный отсос пыли не проводится

Тип расчета: без охлаждения

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

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

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

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

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

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

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

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

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

**Примесь: 2902 Взвешенные частицы**

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

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

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

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

ИТОГО:

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

***Ист. 6018 Дрель электрическая***

***Список литературы:***

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

Модель, марка станка: Перфоратор

Технология обработки: Механическая обработка металлов

Местный отсос пыли не проводится

Тип расчета: без охлаждения

Вид оборудования: Обработка деталей из стали

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

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

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

**Примесь: 2902 Взвешенные частицы**

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

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

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

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

ИТОГО:

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

**Ист. 6019 Деревообрабатывающий станок**

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от деревообрабатывающего участка

Модель, марка станка: Станок фрезерный ФЛ

Местный отсос пыли не проводится

**Примесь: 2936 Пыль древесная**

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

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

Количество станков данного типа,  $N = 1$

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

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

Влажность древесины, %,  $VL = 30$

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

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

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

Максимально-разовый выброс пыли, г/с,  $G_{max} = GP * NI = 0.0026 * 1 = 0.0026$

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

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,  $T_{ф} = 18.66$

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),  $M_{max} = 3600 * KN * GV * T_{ф} * KOLIV / 10^6 = 3600 * 0.2 * 0.203 * 18.66 * 1 / 10^6 = 0.00273$

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

ИТОГО:

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

**Ист. 6021 Перфоратор**

Список литературы:

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

Технология обработки: Механическая обработка металлов

Местный отсос пыли не проводится

Тип расчета: без охлаждения

Вид оборудования: Сверлильные станки

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

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

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

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

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

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

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

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

ИТОГО:

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

**Ист.6022 Газосварочный аппарат**

Список литературы:

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

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов

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

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

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

-----  
Газы:

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

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

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

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

ИТОГО:

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

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

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

4. Не одновременность работы транспортной и строительной техники.

5. Организация внутривозвратного движения транспортной техники по существующим дорогам и проездам с твердым покрытием, что снизит воздействие осуществляемых работ на состав атмосферного воздуха.

6. Сокращение или прекращение работ при неблагоприятных метеорологических условиях.

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

### Период эксплуатации

#### **Ист. 6001 Автостоянка на 42 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  $t < 5$ )

<b>Тип машины: Легковые автомобили с впрыском топлива рабочим объемом свыше 1.8 до 3.5 л (до 92)</b>							
<b><i>Dn, сут</i></b>	<b><i>Nk, шт</i></b>	<b><i>A</i></b>	<b><i>Nk1 шт.</i></b>	<b><i>L1, км</i></b>	<b><i>L2, км</i></b>		
150	42	0.10	1	0.01	0.01		
<b><i>ЗВ</i></b>	<b><i>Тпр мин</i></b>	<b><i>Мпр, г/мин</i></b>	<b><i>Тх, мин</i></b>	<b><i>Мхх, г/мин</i></b>	<b><i>Мl, г/км</i></b>	<b><i>г/с</i></b>	<b><i>т/год</i></b>
0337	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 ( $t > 5$ )

<b>Тип машины: Легковые автомобили с впрыском топлива рабочим объемом свыше 1.8 до 3.5 л (до 92)</b>							
<b><i>Dn, сут</i></b>	<b><i>Nk, шт</i></b>	<b><i>A</i></b>	<b><i>Nk1 шт.</i></b>	<b><i>L1, км</i></b>	<b><i>L2, км</i></b>		
100	42	0.10	1	0.01	0.01		
<b><i>ЗВ</i></b>	<b><i>Тпр мин</i></b>	<b><i>Мпр, г/мин</i></b>	<b><i>Тх, мин</i></b>	<b><i>Мхх, г/мин</i></b>	<b><i>Мl, г/км</i></b>	<b><i>г/с</i></b>	<b><i>т/год</i></b>
0337	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 ,  $T = -20$

<b>Тип машины: Легковые автомобили с впрыском топлива рабочим объемом свыше 1.8 до 3.5 л (до 92)</b>							
<i>Dn, сут</i>	<i>Nk, шт</i>	<i>A</i>	<i>Nk1 шт.</i>	<i>L1, км</i>	<i>L2, км</i>		
115	42	0.10	1	0.01	0.01		
<i>ЗВ</i>	<i>Тпр мин</i>	<i>Мпр, г/мин</i>	<i>Тх, мин</i>	<i>Мхх, г/мин</i>	<i>Мl, г/км</i>	<i>г/с</i>	<i>т/год</i>
0337	15	9.1	1	4.5	21.3	0.0392	--
2704	15	1	1	0.4	2.5	0.00429	--
0301	15	0.07	1	0.05	0.4	0.000307	--
0330	15	0.016	1	0.012	0.09	0.0000703	--

**ИТОГО ВЫБРОСЫ ОТ СТОЯНКИ АВТОМОБИЛЕЙ**

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Мероприятия 3-ей группы связаны со снижением объемов производства.

Проектом предлагается в случае неблагоприятных метеусловий прекратить проведение строительных работ.

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

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

Размер основного расчетного прямоугольника установлен с учетом влияния загрязнения со сторонами 2600 x 1600 м и шагом сетки 50 м на период строительства и со сторонами 90 x 80 м и шагом сетки 10 м на период эксплуатации.

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

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

На период эксплуатации источники выбросов представлены открытой автостоянкой.

Состояние воздушного бассейна в границах расчетного прямоугольника характеризуемое приземными концентрациями вредных веществ на период эксплуатации и строительства, представленными ниже в таблицах.

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

- диоксид азота (0301)

- в жилой зоне – 2,835406 ПДК (вклад предприятия 0,2%, вклад фона 99,8%);

- группа суммации 31 (0301+0330)

- в жилой зоне – 3,071702 ПДК (вклад предприятия 0,5%, вклад фона 99,5%);

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

- диоксид азота (0301)

- в жилой зоне – 2,831089 ПДК (вклад предприятия 0,0%, вклад фона 100%);

- группа суммации 31 (0301+0330)

- в жилой зоне – 3,058189 ПДК (вклад предприятия 0,0%, вклад фона 100%);

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

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

Проектируемый объект не окажет существенного влияния на загрязнение воздушного бассейна.

Таблица 1.7.1

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

Код вещества / группы суммации	Наименование вещества	Расчетная максимальная приземная концентрация (общая и без учета фона) доля ПДК / мг/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	В пределах зоны воздействия	в жилой зоне X/Y	В пределах зоны воздействия X/Y	N ист.	% вклада			
							ЖЗ	Область воздействия		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
<b>Загрязняющие вещества:</b>										
0301	Азота диоксид (4)	2.835406(0.005406)/ 0.567081(0.001081) вклад п/п= 0.2%		743/900		0002	100		Строительная площадка	
0330	Сера диоксид (516)	0.236296(0.009296)/ 0.118148(0.004648) вклад п/п= 3.9%		743/900		0002	100			
0337	Углерод оксид (584)	0.335584(0.002484)/ 1.677921(0.012421) вклад п/п= 0.7%		790/906		0002	100			
<b>Группы суммации:</b>										
07(31) 0301	Азота диоксид (4)	3.071702(0.014702)		743/900		0002	100		Строительная площадка	
0330	Сера диоксид (516)	вклад п/п= 0.5%								

Таблица 1.7.2

## СВОДНАЯ ТАБЛИЦА РЕЗУЛЬТАТОВ РАСЧЕТОВ (период строительства)

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :005 Астана.

Объект :0032 Ак Дидар 24-28 строит. расчет.

Вар.расч. :1 существующее положение (2026 год)

Код ЗВ	Наименование загрязняющих веществ и состав групп суммаций	См	РП	СЗЗ	ЖЗ	ФТ	Граница области возд.	Колич ИЗА	ПДК (ОБУВ) мг/м3	Класс опасн
0301	Азота диоксид (4)	0.0766	2.869147	нет расч.	2.835406	нет расч.	нет расч.	1	0.2000000	2
0304	Азота оксид (6)	0.0062	См<0.05	нет расч.	См<0.05	нет расч.	нет расч.	1	0.4000000	3
0328	Сажа	0.0560	0.026771	нет расч.	0.001756	нет расч.	нет расч.	1	0.1500000	3
0330	Сера диоксид (516)	0.1318	0.332121	нет расч.	0.236296	нет расч.	нет расч.	1	0.5000000	3
0337	Углерод оксид (584)	0.0307	0.358489	нет расч.	0.335584	нет расч.	нет расч.	1	5.0000000	4
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.4000	0.183853	нет расч.	0.007907	нет расч.	нет расч.	1	0.3000000	3
07	0301 + 0330	0.2084	3.164402	нет расч.	3.071702	нет расч.	нет расч.	1		

## Примечания:

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

Таблица 1.7.3

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

вещества / группы суммации	Наименование вещества	концентрация (общая и без учета фона) доля ПДК / мг/м <sup>3</sup>		с максимальной приземной конц.		наибольший вклад в макс. концентрацию			источника (производство, цех, участок)
		в жилой зоне	В пределах зоны воздействия	в жилой зоне X/Y	В пределах зоны воздействия X/Y	N ист.	% вклада		
							ЖЗ	Область воздействия	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Существующее положение (2024 год.)									
Загрязняющие вещества:									
0301	Азота диоксид (4)	2.831089(0.001089)/ 0.566218(0.000218)		9/32		6001	100		Территория ЖК
0330	Сера диоксид (516)	0.2271( 0.0001)/ 0.11355( 0.00005)		9/32		6001	100		
0337	Углерод оксид (584)	0.358598(0.025498)/ 1.79299( 0.12749)		9/22		6001	100		
Группы суммации:									
07(31) 0301 0330	Азота диоксид (4) Сера диоксид (516)	3.058189(0.001189) вклад п/п=0.0%		9/32		6001	100		Территория ЖК

Таблица 1.7.4

## СВОДНАЯ ТАБЛИЦА РЕЗУЛЬТАТОВ РАСЧЕТОВ (период эксплуатации)

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :005 Астана.

Объект :0032 Ак Дидар 24-28 экспл..

Вар.расч. :2 существующее положение (2026 год)

Код ЗВ	Наименование загрязняющих веществ и состав групп суммаций	См	РП	СЗЗ	ЖЗ	ФТ	Граница области возд.	Колич ИЗА	ПДК (ОБУВ) мг/м3	Класс опасн
0301	Азота диоксид (4)	0.0065	2.831770	нет расч.	2.831089	нет расч.	нет расч.	1	0.2000000	2
0330	Сера диоксид (516)	0.0006	0.227163	нет расч.	0.227100	нет расч.	нет расч.	1	0.5000000	3
0337	Углерод оксид (584)	0.0331	0.361754	нет расч.	0.358598	нет расч.	нет расч.	1	5.0000000	4
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый)	0.0036	См<0.05	нет расч.	См<0.05	нет расч.	нет расч.	1	5.0000000	4
	/в пересчете на углерод/ (60)									
07	0301 + 0330	0.0071	3.058932	нет расч.	3.058189	нет расч.	нет расч.	1		

## Примечания:

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

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

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

Согласно ст. 39, п. 11 Экологического Кодекса РК от 2 января 2021 года № 400-VI:

11. Нормативы эмиссий для объектов III и IV категорий не устанавливаются.

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

Таблица 1.8.1

**Декларируемое количество выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух по (г/сек, т/год)  
2026 г.-2028 г.**

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

6016	Уайт-спирит	2.3382	1.866943
6017	Взвешенные частицы	0.0052	0.0133
6017	Пыль абразивная	0.0032	0.00818
6018	Взвешенные частицы	0.0406	0.995
6019	Пыль древесная	0.0026	0.000523
6020	Взвешенные частицы	0.0406	0.00273
6021	Взвешенные частицы	0.0014	0.02546
6022	Азота диоксид	0.0833	0.1272
<b>Всего:</b>		<b>10,0281264</b>	<b>14,11331</b>

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

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

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

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

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

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

Проектируемый объект не является производственным объектом.

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

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

Проектируемый объект в СЗЗ и СР промышленных объектов не попадает.

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

В данном проекте основным источником загрязнений на период эксплуатации является автотранспорт. Согласно приложению 2, п. 6 Приказа и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2 Об утверждении Санитарных пра-

вил «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.

Рассматриваемая гостевая автостоянка (*ист. 6001*) принадлежат жильцам и гостям проектируемого комплекса.

Согласно проведенному расчету рассеивания от автостоянки видно, что воздействие на окружающую среду носит предельно-допустимый уровень воздействия, превышений приземных концентраций от источников выброса не наблюдаются.

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

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

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

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

1. Изготовление сборных строительных конструкций, товарного бетона и раствора на производственной базе подрядной организации или предприятий стройиндустрии ближайшего пункта с последующей доставкой на строительную площадку спецавтотранспортом.
2. Максимальное сокращение сварочных работ при монтаже конструкций на местах их установки путем укрупненной сборки конструкций на стационарных производственных участках строительной организации, оборудованных системами газовой очистки.
3. Применение землеройно-транспортной и строительной техники с двигателями внутреннего сгорания, отвечающим требованиям ГОСТ и параметрам заводоизготовителей по выбросам загрязняющих веществ в атмосферу.
4. Организация технического обслуживания и ремонта дорожно-строительной техники и автотранспорта на территории производственной базы подрядной организации.
5. Проведение большинства строительных работ, за счет электрифицированного оборудования, работа которого не будет связана с загрязнением атмосферного воздуха.

6. Осуществление строительных работ с применением процесса увлажнения инертных материалов, что исключит возможность пыления.
7. Не одновременность работы транспортной и строительной техники.
8. Организация внутривозового движения транспортной техники по существующим дорогам и проездам с твердым покрытием, что снизит воздействие осуществляемых работ на состав атмосферного воздуха.
9. Заправка ГСМ автотранспорта на специализированных автозаправочных станциях.
10. Сокращение или прекращение работ при неблагоприятных метеорологических условиях.

**Вывод:**

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

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

### 2.1. Краткая характеристика проектируемого предприятия

Данным проектом рассматривается строительство «Многоквартирные жилые комплексы со встроенными помещениями и паркингом, расположенные в г.Нур-Султан, район пересечения улиц Е22, Е51, Е102 (проектное наименование) и Хусейн бен Талал». Пятна 24-28. (без наружных инженерных сетей)».

Проектируемый объект находится на расстоянии около 40 метров от участка №7 озера Малый Талдыколь. В соответствии с постановлением акимата города Астаны №205-2263 от 20 октября 2023 года, ширина водоохраной зоны участка №7 озера Малый Талдыколь составляет – 70-300 метров, ширина водоохранной полосы составляет – 35 метров. Вдоль улицы Ұлы дала и улицы Роза Багланова ширина водоохранной зоны – 70 м. Таким образом, проектируемый объект находится в пределах водоохранной зоны данного водного объекта.

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

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

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

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

- задание на проектирование;
- рабочий проект «Многоквартирные жилые комплексы со встроенными помещениями и паркингом, расположенные в г.Нур-Султан, район пересечения улиц Е22, Е51, Е102 (проектное наименование) и Хусейн бен Талал». Пятна 24-28. (без наружных инженерных сетей)».

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

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

Согласно постановлению Акимата города Астаны от 5 августа 2004 года N3-1-1587п ширина водоохраной зоны реки Есиль составляет 500-1000 метров, водоохранная полоса - 35 метров.

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

Возможными источниками загрязнения поверхностных и подземных вод являются:

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

В пределах участков строительства рекомендуется запрещать:

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

Рассматриваемый объект не входит в водоохранную зону.

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

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

- задание на проектирование;
- рабочий проект.

Возможными источниками загрязнения поверхностных и подземных вод являются:

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

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

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

Основные показатели по жилому комплексу: Хоз. Питьевой водопровод В1 в т.ч. ГВС – 202,31 м<sup>3</sup>/сут Хоз. Бытовая канализация К1 – 202,31 м<sup>3</sup>/сут Рабочий проект по системе внутреннего водопровода и канализации выполнен на основании: действующих строительных норм и правил проектирования, государственных стандартов, Регламентирующих требования пожарной безопасности; в соответствии со СН РК 4.01-01-2011 и СП РК4.01-101-2012 "Внутренний водопровод и канализация"; - чертежей марки АР; - технического задания на проектирование, технических условий на забор воды и сброс стоков, технические условия на ливневую канализацию. Степень огнестойкости здания - II. Объект оборудуется системой внутреннего хозяйственно-питьевого водопровода и запитывается от ввода В1-1. Ввод В1-1 расположен с водомерным узлом и насосным оборудованием в пятне 27.

### ***Холодное водоснабжение (В1)***

Объект оборудуется системой внутреннего хозяйственно-питьевого водопровода и запитывается от ввода В1-1. Ввод В1-1 расположен с водомерным узлом и насосным оборудованием в секции 27. Гарантийный напор в системе хозяйственно-питьевого водопровода равен 10 м, согласно технических условий. Для обеспечения требуемого напора предусматривается насосная установка хозяйственно-питьевого назначения

Система хозяйственно-питьевого водоснабжения холодной воды запроектирована для подачи к санитарно-техническим приборам, а также для приготовления горячей воды. У основания стояков предусматривается запорная и спускная арматура.

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

Система горячего водоснабжения принята децентрализованная т. е. с приготовлением горячей воды в теплообменнике, с циркуляцией по магистрали и стоякам. Система горячего водоснабжения запроектирована для подачи воды к санитарно-техническим приборам жилого дома и офиса. У основания стояков предусматривается запорная и спускная арматура.

### ***Канализация (К1)***

Отвод бытовых сточных вод предусматривается во внутриплощадочные сети. Трубопроводы укладываются над полом и под потолком, для доступа внутрь канализационных сетей

устанавливаются ревизии и прочистки. Сети канализации вентилируются через стояки, которые выводятся на крышу на высоту 0.3 м выше уровня кровли.

### ***Канализация (К1.1)***

Отвод бытовых сточных вод встроенных помещений предусматривается в проектируемые наружные сети. Трубопроводы запроектированы из непластифицированного поливинилхлорида (НПВХ) по ГОСТ 32412-2013 Ø110, соединяемых с помощью раструбов с резиновыми уплотнительными кольцами.

### ***Водостоки (К2)***

Отвод ливневых сточных вод с кровли здания предполагается во внутримплощадочную сеть. Трубопроводы и стояки запроектированы из труб стальных электросварных с внешне и внутрикоррозийной изоляцией. Трубопроводы укладываются под потолком, 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 техэтажа, обогреваются греющим кабелем. Воронки применяются с гравие- и листоуловителями. Для сбора и удаления воды в ИТП и насосной предусматривается устройство приемков с погружными насосами.

### **Водообеспечение на период строительства**

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

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

Объем водопотребления на 1 чел. составляет 25 л в смену. Максимальное количество рабочих 93 чел. Период строительства – 17 мес.

$$Q = 25 \text{ л/см} * 93 \text{ раб.} * 17 \text{ мес.} * 22 \text{ дн.} = 869550 \text{ л/период} (869,55 \text{ м}^3/\text{период}).$$

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

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

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

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

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

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

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

13. Антикоррозийную защиту конструкций из стали.

14. Учитывать особенности проектирования на грунтах, предусмотреть мероприятия.

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

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

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

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

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

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

Данным проектом рассматривается строительство объекта «Многоквартирные жилые комплексы со встроенными помещениями и паркингом, расположенные в г.Нур-Султан, район пересечения улиц E22, E51, E102 (проектное наименование) и Хусейн бен Талал». Пятна 24-28. (без наружных инженерных сетей)».

На участках свободных от застройки в границах участка производится посадка зеленых насаждений. Принятые для посадки деревья и кустарники полностью устойчивы в данных климатических условиях.

#### Ведомость озеленения

Поз	Наименование породы или вида насаждения	Возраст (лет)	Кол.	Примечание
<i>Деревья (планируемая посадка)</i>				
1	Вяз мелколистный 	7-10	9	1,0x1,0x0,6 ДЭС=0,2
	Итого:		9	
<i>Кустарники (планируемая посадка)</i>				
2	Сирень обыкновенная 	3-5	15	0,5x0,5x0,4 ДЭС=0,2
3	Дерен белокаменный 	3-5	7	0,5x0,5x0,4 ДЭС=0,2
4	Ирга 	3-5	12	0,5x0,5x0,4 ДЭС=0,2
5	Форзиция средняя 	3-5	34	0,5x0,5x0,4 ДЭС=0,2
6	Можжевельник обыкновенный 	3-5	9	0,5x0,5x0,4 ДЭС=0,2
7	Барбарис Тунберга 	3-5	8	0,5x0,5x0,4 ДЭС=0,2
	Итого:		85	
<i>Газон</i>				
8	газон 	семена	1831,4 м <sup>2</sup>	(ед.изм. 50 гр. семян/м <sup>2</sup> )
9	Газон Эко-парковка 	семена	291,75 м <sup>2</sup>	(ед.изм. 50 гр. семян/м <sup>2</sup> )

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

Рекультивация предусматривается в два этапа: техническая и биологическая.

Техническая рекультивация предусматривает выполнение следующих видов работ:

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

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

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

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

### 3.2. Воздействие отходов предприятия на окружающую среду

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

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

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

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

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

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

Жестяные банки из-под краски. Образуются при выполнении малярных работ. Состав отхода (%): жечь - 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 – максимальная численность людей на строительной площадке, M = 93 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:

$$Q = 0,3 * 93 * 0,25 / 12 \text{ мес} * 17 \text{ мес} = 9,88125 \text{ т/период строят.}$$

\*период строительства 17 мес.

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

### **Расчет образования огарков электродов**

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

Количество электродов – 148,6 т.

Норма образования отхода составляет:

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

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

α - остаток электрода, α = 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<sub>3</sub>)<sub>2</sub>) - 2-3; прочие - 1.

По мере накопления вывозятся совместно с ломом черных металлов.

***Жестяные банки из-под краски.***

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

Норма образования отхода определяется по формуле:

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

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

$n$  - число видов тары;

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

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

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

Общая масса лакокрасочных материалов составляет - 10,03499 т

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

***Прочий строительный мусор.***

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

Мусор вывозится на свалку, согласно заключенному договору. Количество отхода (данные заказчика) - 2000 т

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

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

$$Q = P * M * p_{\text{тбо}},$$

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

M – количество жителей, M = 444 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:

$$Q = 0,3 * 444 * 0,25 = 33,3 \text{ т/год}$$

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

Характеристика отходов, образующихся на период эксплуатации приведена в табл. 3.2.2.

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

## Лимиты накопления отходов на период строительства

Таблица 3.2.1

Наименование отхода	Объем накопленных отходов на существующее положение, т/год	Лимит накопления, т/год
1	2	3
Всего:	-	2013,4147
В т.ч. отходов производства	-	2003,5335
Отходов потребления	-	9,88125
<i>Опасные отходы</i>		
-	-	-
<i>Не опасные отходы</i>		
Коммунальные отходы 20 03 01	-	9,88125
Тара из-под краски 08 01 12	-	1,3045487
Огарки электродов 12 01 13	-	2,229
Строительный мусор 17 01 07	-	2000
<i>Зеркальные отходы</i>		
-	-	-

## Лимиты накопления отходов на период эксплуатации

Таблица 3.2.2

Наименование отхода	Объем накопленных отходов на существующее положение, т/год	Лимит накопления, т/год
1	2	3
Всего:	-	33,3
В т.ч. отходов производства	-	-
Отходов потребления	-	33,3
<i>Опасные отходы</i>		
-	-	-
<i>Не опасные отходы</i>		
Коммунальные отходы 20 03 01	-	33,3
<i>Зеркальные отходы</i>		
-	-	-

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

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

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

Для снижения возможного негативного воздействия на почвы в период эксплуатации:

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

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

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

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

14. Установка контейнеров для мусора.

15. Установка портативных туалетов и утилизация отходов.

**Вывод:**

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

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

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

Проектируемый объект расположен на существующей ранее освоенной территории.

Разработка новых территорий РП не предполагается.

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

Источниками получения являются поставщики согласно тендера.

Добыча минеральных и сырьевых ресурсов на данной территории не предусматривается.

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

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

#### *Общая характеристика растительного мира*

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

#### *Воздействие объекта на растительность*

Территория строительства антропогенно изменена.

Редких видов растений не произрастает.

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

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

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

Данным проектом рассматривается строительство «Многоквартирные жилые комплексы со встроенными помещениями и паркингом, расположенные в г.Нур-Султан, район пересечения улиц Е22, Е51, Е102 (проектное наименование) и Хусейн бен Талал». Пятна 24-28. (без наружных инженерных сетей)».

Территория строительства антропогенно изменена.

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

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

## 4. ВОЗДЕЙСТВИЕ НА СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКУЮ СФЕРУ РЕГИОНА

Город Астана имеет важное государственное значение, является столицей РК, площадью более 799 кв.км (в 1998 году площадь города составляла 300 кв.км).

Астана - современный город, который привлекателен для туристов и комфортен для проживания жителей и гостей столицы Казахстана, с благоприятной окружающей средой.

Астана обладает рядом решающих преимуществ:

- обширная городская территория;
- удачное географическое месторасположение - близость к главным экономическим центрам страны;
- значительный демографический потенциал;
- хорошо развитая транспортная инфраструктура;
- благоприятная окружающая среда.

Площадь города: 797,3 тыс. кв. км, в том числе:

р-н Алматы –154,7 тыс. кв.км

р-н Сарыарка–67,7 тыс. кв.км

р-н Есиль–393,5 тыс. кв.км

р-н Байконыр – 181,2 тыс. кв.км

Численность населения:

на 1 января 2020 года – 1 136,0 тыс. человек

на 1 февраля 2020 года – 1 140,6 тыс. человек

на 1 марта 2020 года – 1 144,8 тыс. человек

на 1 апреля 2020 года – 1 147,9 тыс. Человек.

На начало 2019 года население моложе трудоспособного возраста составляет 30,2% от общей численности населения (326021 человек), трудоспособного возраста - 62,3% (671977 человек) и старше трудоспособного возраста - 7,5% (80386 человек). Средний возраст жителя столицы составляет 29,7 лет (на начало 1999 года - 31,3 года).

Ожидаемая продолжительность жизни при рождении населения за прошедший 2018 год составила всего по городу 76,21 лет, в том числе мужчин -71,87 лет и женщин - 79,88 лет.

Среди населения города наибольшую долю занимают казахи — 79% (851991 человек), русские - 12,9% (138530 человек), украинцы - 1,3% (14186 человек), татары - 1,1% (11949 человек), узбеки - 1,0% (10581 человек), немцы - 0,9% (9300 человек). По данным текущего

учета населения столицы за 1998-2018 годы в Нур-Султан прибыло 1125384 человека и выбыло 572283 человека, миграционный прирост составил 553101 человек за счет внутренней миграции населения. Количество прибывших в Нур-Султан из стран СНГ и других стран зарубежья за 21 год составило 18148 человек, выбывших в страны СНГ и другие страны зарубежья — 44827 человек.

Основу экономики города составляют: торговля, транспорт и связь, строительство.

Промышленное производство города сконцентрировано преимущественно на выпуске строительных материалов, пищевых продуктов/напитков и машиностроении. Лидирующее положение в Казахстане город Астана занимает по производству строительных металлических изделий, бетона, готового для использования, и строительных изделий из бетона.

С целью привлечения инвесторов и развития новых конкурентоспособных производств, в городе функционирует Специальная экономическая зона «Нур-султан — новый город». Преимуществами СЭЗ является наличие особого правового режима, предусматривающего налоговые и таможенные льготы. На территории СЭЗ реализовываются проекты различных направлений. В частности, развитие города ориентировано на создание конкурентоспособной экономики с высокой долей инновационной продукции в общем объеме производства, развитыми секторами обрабатывающей промышленности (производство строительных материалов, пищевая промышленность и пр.), малым предпринимательством, обеспечивающим значительную долю валового регионального продукта города, и развитой сферой туризма.

Промышленность города представлена в основном предприятиями обрабатывающей промышленности, в 1998 году на долю предприятий этой отрасли приходилось 46,5%, а по предварительным данным в 2018 году — 83,8% от общего объема промышленного производства.

В структуре обрабатывающей промышленности за прошедшие 21 год значительно выросла доля производства машиностроения с 6,8% до 16,1% (освоено производство дизельных локомотивов, железнодорожных пассажирских вагонов, электровозов, центробежных насосов для перекачки жидкостей, компрессоров), производства прочей не металлической минеральной продукции с 7,9% до 12,5% (в основном производство строительных изделий из бетона, бетона товарного и сухих строительных смесей), производства резиновых и пластмассовых изделий с 2,1% до 5,1% (в основном производство окон, дверей, прочих изделий из пластмассы и резины).

В городе Астане с 2014 года начато производство основных благородных и цветных металлов, которое в 2018 году составляет 46,5% от общего объема обрабатывающей промышленности.

Объем производства продуктов питания в действующих ценах за 1998-2018 годы увеличился с 4,7 млрд. тенге до 36,2 млрд. тенге (на 53,1% к 1998 году). В столице осуществляется активное привлечение инвестиций в различные секторы экономики, за прошедшие 21 год по предварительным данным их объем составил 9013,5 млрд. тенге.

Объем инвестиций в 2018 году в основной капитал города Нур-Султана по предварительным данным достиг 1056,7 млрд. тенге и превысил уровень 1998 года более чем в 7,5 раза. За этот период наибольший объем освоен предприятиями частной формы собственности. Если в 1998 году их доля составляла 21,8%, то в 2018 году возросла до 58,5%.

С 2000-х годов активно развивается, разрастается в мегаполис и требуется значительное число квартир и кварталов города.

В связи с этим расчет число новых жилых комплексов, в том числе и социального жилья.

**Вывод: Появление данного объекта приведет к появлению новых рабочих мест, социально доступного жилья, что благоприятно скажется на экономики региона.**

## 5. ФИЗИЧЕСКОЕ ВОЗДЕЙСТВИЕ

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

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

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

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

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

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

### Расчет уровня шума (дБ)

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

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

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

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

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

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

Затухание  $A$  в формуле рассчитывают по формуле:

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

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

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

Затухание  $A$  в формуле рассчитывают по формуле:

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

#### Расчет:

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

$$A_{diy} = 80 * 1,301 + 11 = 342,755$$

$$A_{atm} = 2,8 * 80 / 1000 = 0,224$$

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

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

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

Таблица 4.1

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

## 5.2. Оценка экологических рисков

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

Основными причинами возникновения аварийных ситуаций могут являться:

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

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

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

## 6. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

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

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

Данным проектом рассматривается строительство объекта «Многоквартирные жилые комплексы со встроенными помещениями и паркингом, расположенные в г.Нур-Султан, район пересечения улиц E22, E51, E102 (проектное наименование) и Хусейн бен Талал». Пятна 24-28. (без наружных инженерных сетей)».

Проектируемый объект находится на расстоянии около 40 метров от участка №7 озера Малый Талдыколь. В соответствии с постановлением акимата города Астаны №205-2263 от 20 октября 2023 года, ширина водоохраной зоны участка №7 озера Малый Талдыколь составляет – 70-300 метров, ширина водоохранной полосы составляет – 35 метров. Вдоль улицы Ұлы дала и улицы Роза Багланова ширина водоохранной зоны – 70 м. Таким образом, проектируемый объект находится в пределах водоохранной зоны данного водного объекта.

На территории будут расположены: спортивные площадки, детские игровые площадки, площадка ТБО, открытая автостоянки на 42 а/м.

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

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

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

### **Атмосферный воздух**

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

### **Поверхностные и подземные воды**

Сброс в поверхностные воды объектом не предполагается

Негативного воздействия на поверхностные и подземные водные объекты не ожидается.

### **Условия землепользования**

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

### **Недра**

Воздействия на недра в районе расположения объекта не предусмотрено.

### **Животный и растительный мир**

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

Негативного воздействия на животный и растительный мир не ожидается.

### **Воздействие на социально-экономическую среду**

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

### **Охраняемые природные памятники и объекты**

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

### **Отходы производства и потребления**

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

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

### **Аварийные ситуации**

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

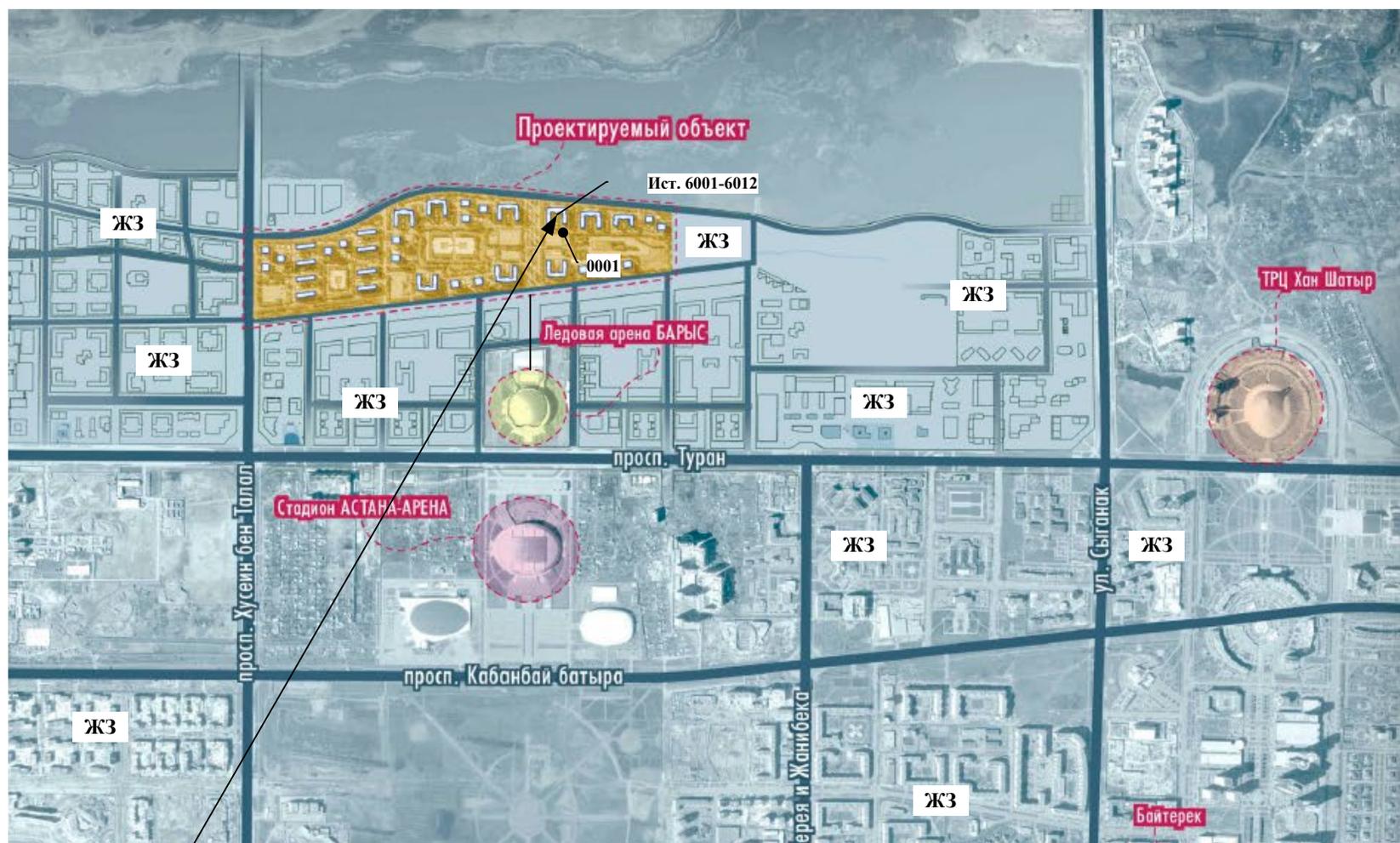
### **Заключение:**

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

**СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ:**

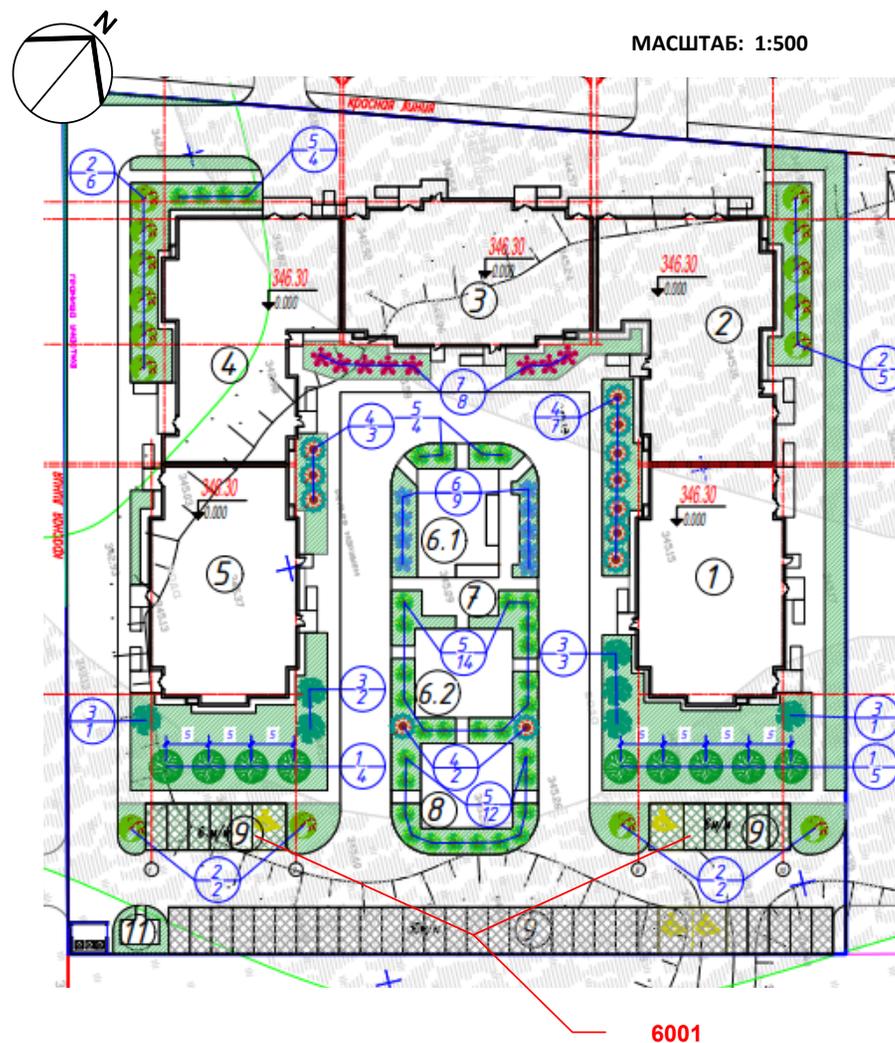
1. Кодекс Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI «Экологический кодекс Республики Казахстан»;
2. Кодекс Республики Казахстан от 26 декабря 2017 года № 123-VI ЗРК «О таможенном регулировании в Республике Казахстан»;
3. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан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

## Приложение 1. Карта района расположения проектируемого объекта



Проектируемый объект

## Приложение 2. Карта схема проектируемого объекта на период эксплуатации



Ведомость жилых и общественных зданий и сооружений

Номер на плане	Наименование и обозначение	Этажность	Количество		Площадь, м <sup>2</sup>				Строительный объем, м <sup>3</sup>		
			зданий	квартир	застройки		общая нормируемая		зданий	всего	
					здания в ком.-х нар. ст.	всего в том чис крыльца	здания	всего			
1	Секция 1 (24)	9	1	48	48	4615	511,84	3701,05	3701,05	15129,81	15129,81
2	Секция 2 (25)	9	1	48	48	505,4	554,79	4097,63	4097,63	16538,21	16538,21
3	Секция 3 (26)	9	1	48	48	470,06	532,15	3752,64	3752,64	15420,92	15420,92
4	Секция 4 (27)	9	1	48	48	495,7	543,0	3969,00	3969,00	16218,56	16218,56
5	Секция 5 (28)	9	1	48	48	461,4	504,58	3704,10	3704,10	15129,81	15129,81
Итого				240	240	2394,06	2646,36	19224,42	19224,42	78437,3	78437,3
Дворовые площадки											
6.1	Детская площадка мл. школьного возраста	-	1	-	-	106	106	-	-	-	-
6.2	Детская площадка дошкольного возраста	-	1	-	-	120	120	-	-	-	-
7	Площадка для отдыха взрослого населения	-	1	-	-	41	41	-	-	-	-
8	Площадка для активного отдыха	-	1	-	-	108	108	-	-	-	-
9	Парковка на 42 м/м	-	1	-	-	593	593	-	-	-	-
10	Площадка для ТБО	-	1	-	-	16	16	-	-	-	-
11	Хозяйственная площадка	-	1	-	-	15	15	-	-	-	-

## Приложение 3. Лицензия ИП «ZEBO»

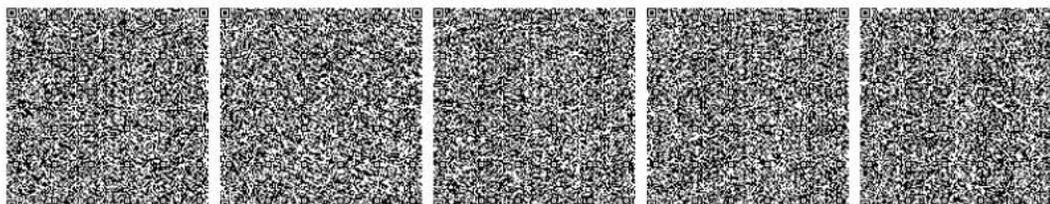


20018136



### ЛИЦЕНЗИЯ

<b>03.12.2020 года</b>	<b>02502P</b>
<b>Выдана</b>	<b>ТОЙЕНЬЕКОВА ЛИЛИЯ САЛАВАТОВНА</b> ИИН: 780731400557 <small>(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)</small>
<b>на занятие</b>	<b>Выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды</b> <small>(наименование лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)</small>
<b>Особые условия</b>	<small>(в соответствии со статьей 36 Закона Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)</small>
<b>Примечание</b>	<b>Неотчуждаемая, класс 1</b> <small>(отчуждаемость, класс разрешения)</small>
<b>Лицензиар</b>	<b>Республиканское государственное учреждение «Комитет экологического регулирования и контроля Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан». Министерство экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан.</b> <small>(полное наименование лицензиара)</small>
<b>Руководитель (уполномоченное лицо)</b>	<b>Умаров Ермек Касымгалиевич</b> <small>(фамилия, имя, отчество (в случае наличия))</small>
<b>Дата первичной выдачи</b>	
<b>Срок действия лицензии</b>	
<b>Место выдачи</b>	<b>г.Нур-Султан</b>



20018136



Страница 1 из 2

## 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

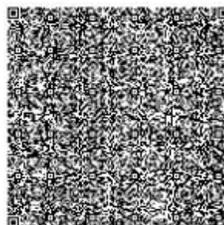
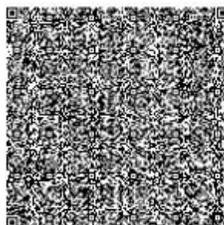
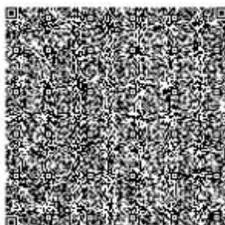
### Срок действия

### Дата выдачи приложения

03.12.2020

### Место выдачи

г.Нур-Султан



Ослабление экологического контроля является нарушением законодательства Республики Казахстан Республики Казахстан 2003 года № 7 «О контроле за соблюдением законодательства Республики Казахстан в области экологии, геологии и природных ресурсов». Действие лицензии прекращается в соответствии со статьей 37 Закона Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях» в случае нарушения законодательства Республики Казахстан.

## Приложение 5. Исходные данные

Исходные данные для разработки проекта РООС.

### **Период строительства**

Ориентировочное количество строительного мусора – 2000 т/период строительства. Период строительства – 17мес. Количество строителей – 94 чел.

### **Машины и механизмы:**

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

### **Станки и агрегаты:**

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

### **Земляные работы**

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

### **Инертные материалы:**

Щебень из природного камня м<sup>3</sup> – 1171,313 м<sup>3</sup>

Сухие смеси	т – 1540
Глина	м3 – 3,528
Гравий	м3 – 1285
ПГС	м3 – 1530
Песок	м3 – 1216

**Малярные работы:**

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

***Период эксплуатации***

На период эксплуатации предусмотрена открытая автостоянка на 42 м/места.

---

**Приложение 6. Расчет полей приземных концентраций загрязняющих веществ на период строительства**

**Период строительства**

## 1. Общие сведения.

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

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

## 2. Параметры города

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Название: Астана

Коэффициент А = 200

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

Средняя скорость ветра = 3.8 м/с

Температура летняя = 26.8 град.С

Температура зимняя = -18.5 град.С

Коэффициент рельефа = 1.00

Площадь города = 0.0 кв.км

Угол между направлением на СЕВЕР и осью X = 90.0 угловых градусов

## 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :005 Астана.

Объект :0032 Ак Дидар 24-28 строит. расчет.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 20.01.2026 20:41

**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/с	градС	~	~	~	~	~	~	~	~
003201	0002	T	2.5	0.10	7.20	0.0565	170.0	907	1068				1.0	1.000	0.0009300	

4. Расчетные параметры  $C_m, U_m, X_m$ 

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :005 Астана.

Объект :0032 Ак Дидар 24-28 строит. расчет.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 20.01.2026 20:41

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	M	Тип	$C_m$	$U_m$	$X_m$	
п/п	<об-п>	<ис>	-----	----	[доли ПДК]	--	[м/с]----[м]---
1	003201	0002	0.000930	T	0.076646	0.96	17.9
Суммарный $M_q = 0.000930$ г/с							
Сумма $C_m$ по всем источникам =				0.076646 долей ПДК			
-----							
Средневзвешенная опасная скорость ветра =				0.96 м/с			

## 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :005 Астана.  
 Объект :0032 Ак Дидар 24-28 строит. расчет.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 20.01.2026 20:41  
 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 | 0.3725000| 0.3900000| 0.5660000| 0.3115000| 0.3475000|  
 | | 1.8625000| 1.9500000| 2.8300000| 1.5575000| 1.7375000|  
 -----

Расчет по прямоугольнику 001 : 2600x1600 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<sub>мр</sub>) м/с  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра U<sub>св</sub>= 0.96 м/с

### 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :005 Астана.  
 Объект :0032 Ак Дидар 24-28 строит. расчет.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 20.01.2026 20:41  
 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: 305  
 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<sub>мр</sub>) м/с  
 Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 743.0 м, Y= 900.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 2.8354058 доли ПДКмр|  
 | 0.5670812 мг/м<sup>3</sup> |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 45 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-(Mq)      | --- ---С[доли ПДК] | ----- -----                  | ----- ----- | b=C/M ---                 |
|      | Фоновая концентрация Cf |      | 2.830000           |                    | 99.8 (Вклад источников 0.2%) |             |                           |
|      | 1  003201 0002  T       |      | 0.00093000         |                    | 0.005406                     |             | 100.0   100.0   5.8129115 |
|      |                         |      | В сумме = 2.835406 |                    | 100.0                        |             |                           |

-----

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :005 Астана.  
 Объект :0032 Ак Дидар 24-28 строит. расчет.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 20.01.2026 20:41  
**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 | KP  | Ди    | Выброс |           |
|--------|------|---|-----|------|------|--------|-------|-----|------|----|-----|---|-----|-------|--------|-----------|
| <Об-П> | <Ис> | ~ | ~   | ~    | ~    | ~      | ~     | ~   | ~    | ~  | ~   | ~ | ~   | ~     | ~      | ~         |
| 003201 | 0002 | T | 2.5 | 0.10 | 7.20 | 0.0565 | 170.0 | 907 | 1068 |    |     |   | 1.0 | 1.000 | 0      | 0.0001510 |

4. Расчетные параметры  $C_m, U_m, X_m$ 

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :005 Астана.

Объект :0032 Ак Дидар 24-28 строит. расчет.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 20.01.2026 20:41

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  | Cm                     | Um   | Xm    |      |     |
| -п/п- <об-п> <ис>                                               | -----       | -----    | ---- | [доли ПДК]             | ---- | [м/с] | ---- | [м] |
| 1                                                               | 003201 0002 | 0.000151 | T    | 0.006222               | 0.96 | 17.9  |      |     |
| Суммарный $M_q = 0.000151$ г/с                                  |             |          |      |                        |      |       |      |     |
| Сумма $C_m$ по всем источникам =                                |             |          |      | 0.006222 долей ПДК     |      |       |      |     |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра =                       |             |          |      | 0.96 м/с               |      |       |      |     |
| Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма $C_m < 0.05$ долей ПДК |             |          |      |                        |      |       |      |     |

## 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :005 Астана.

Объект :0032 Ак Дидар 24-28 строит. расчет.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 20.01.2026 20:41

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 : 2600x1600 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( $U_{mp}$ ) м/сСредневзвешенная опасная скорость ветра  $U_{св} = 0.96$  м/с

## 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :005 Астана.

Объект :0032 Ак Дидар 24-28 строит. расчет.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 20.01.2026 20:41

Примесь :0304 - Азота оксид (6)

ПДКм.р для примеси 0304 = 0.4 мг/м<sup>3</sup>Расчет не проводился:  $C_m < 0.05$  долей ПДК

## 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :005 Астана.

Объект :0032 Ак Дидар 24-28 строит. расчет.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 20.01.2026 20:41

**Примесь :0328 - Саж**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> | ~ | ~   | ~    | ~    | ~      | ~     | ~   | ~    | ~  | ~   | ~ | ~   | ~     | ~           |
| 003201 | 0002 | T | 2.5 | 0.10 | 7.20 | 0.0565 | 170.0 | 907 | 1068 |    |     |   | 3.0 | 1.000 | 0 0.0001700 |

#### 4. Расчетные параметры См,Um,Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :005 Астана.

Объект :0032 Ак Дидар 24-28 строит. расчет.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 20.01.2026 20:41

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)

Примесь :0328 - Сажа

ПДКм.р для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

| Источники                                          |             |          |     | Их расчетные параметры |      |     |  |
|----------------------------------------------------|-------------|----------|-----|------------------------|------|-----|--|
| Номер                                              | Код         | M        | Тип | См                     | Um   | Xm  |  |
| 1                                                  | 003201 0002 | 0.000170 | T   | 0.056043               | 0.96 | 8.9 |  |
| Суммарный Mq = 0.000170 г/с                        |             |          |     |                        |      |     |  |
| Сумма См по всем источникам = 0.056043 долей ПДК   |             |          |     |                        |      |     |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.96 м/с |             |          |     |                        |      |     |  |

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :005 Астана.

Объект :0032 Ак Дидар 24-28 строит. расчет.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 20.01.2026 20:41

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 : 2600x1600 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<sub>мр</sub>) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра U<sub>св</sub> = 0.96 м/с

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :005 Астана.

Объект :0032 Ак Дидар 24-28 строит. расчет.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 20.01.2026 20:41

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: 305

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(U<sub>мр</sub>) м/с

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

Координаты точки : X= 790.0 м, Y= 906.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0017558 долей ПДК<sub>мр</sub>|

| 0.0002634 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 36 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         | 003201 0002 | T   | 0.00017000 | 0.001756 | 100.0      | 100.0  | 10.3280001    |
| В сумме = |             |     |            | 0.001756 | 100.0      |        |               |

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :005 Астана.

Объект :0032 Ак Дидар 24-28 строит. расчет.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 20.01.2026 20:41

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

ПДКм.р для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

| Код         | Тип  | H   | D    | Wo   | V1     | T     | X1  | Y1   | X2 | Y2 | Alf | F | КР  | Ди    | Выброс      |
|-------------|------|-----|------|------|--------|-------|-----|------|----|----|-----|---|-----|-------|-------------|
| <Об-П>      | <Ис> | м   | м    | м/с  | м/с    | градС | м   | м    | м  | м  | м   | м | м   | м     | гр./с       |
| 003201 0002 | T    | 2.5 | 0.10 | 7.20 | 0.0565 | 170.0 | 907 | 1068 |    |    |     |   | 1.0 | 1.000 | 0 0.0039980 |

### 4. Расчетные параметры См,Um,Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :005 Астана.

Объект :0032 Ак Дидар 24-28 строит. расчет.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 20.01.2026 20:41

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                                         | 003201 0002 | 0.003998 | T   | 0.131799           | 0.96  | 17.9 |                        |  |  |  |
| Суммарный Мq =                            |             |          |     | 0.003998 г/с       |       |      |                        |  |  |  |
| Сумма См по всем источникам =             |             |          |     | 0.131799 долей ПДК |       |      |                        |  |  |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = |             |          |     | 0.96 м/с           |       |      |                        |  |  |  |

### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :005 Астана.

Объект :0032 Ак Дидар 24-28 строит. расчет.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 20.01.2026 20:41

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 | 0.1115000| 0.0920000| 0.1135000| 0.1055000| 0.0965000|  
 | | 0.2230000| 0.1840000| 0.2270000| 0.2110000| 0.1930000|

Расчет по прямоугольнику 001 : 2600x1600 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<sub>мр</sub>) м/с  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра U<sub>св</sub>= 0.96 м/с

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :005 Астана.

Объект :0032 Ак Дидар 24-28 строит. расчет.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 20.01.2026 20:42

Примесь :0330 - Сера диоксид (516)

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

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 305

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<sub>мр</sub>) м/с

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

Координаты точки : X= 743.0 м, Y= 900.0 м

Максимальная суммарная концентрация | C<sub>с</sub>= 0.2362960 доли ПДК<sub>мр</sub>|  
 | 0.1181480 мг/м<sup>3</sup> |

Достигается при опасном направлении 45 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-(Mq)   | С[доли ПДК] | -----    | -----  | b=C/M        |
|      | Фоновая концентрация C <sub>f</sub>   0.227000   96.1 (Вклад источников 3.9%) |      |          |             |          |        |              |
| 1    | 003201 0002                                                                   | Т    | 0.003998 | 0.009296    | 100.0    | 100.0  | 2.3251646    |
|      | В сумме = 0.236296 100.0                                                      |      |          |             |          |        |              |

#### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :005 Астана.

Объект :0032 Ак Дидар 24-28 строит. расчет.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 20.01.2026 20:42

**Примесь :0337 - Углерод оксид (584)**

ПДК<sub>м.р</sub> для примеси 0337 = 5.0 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> | ~ | ~   | ~    | ~    | ~      | ~     | ~   | ~    | ~  | ~   | ~ | ~   | ~     | ~           |
| 003201 | 0002 | Т | 2.5 | 0.10 | 7.20 | 0.0565 | 170.0 | 907 | 1068 |    |     |   | 1.0 | 1.000 | 0 0.0093020 |

#### 4. Расчетные параметры C<sub>м</sub>,U<sub>м</sub>,X<sub>м</sub>

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :005 Астана.

Объект :0032 Ак Дидар 24-28 строит. расчет.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 20.01.2026 20:42

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   |
| -п/п-                                                        | <об-п> | <ис> |     | [доли ПДК]             | [м/с] | [м]  |
| 1                                                            | 003201 | 0002 | Т   | 0.030665               | 0.96  | 17.9 |
| Суммарный Mq = 0.009302 г/с                                  |        |      |     |                        |       |      |
| Сумма См по всем источникам = 0.030665 долей ПДК             |        |      |     |                        |       |      |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.96 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 :0032 Ак Дидар 24-28 строит. расчет.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 20.01.2026 20:42  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)  
 Примесь :0337 - Углерод оксид (584)  
 ПДКм.р для примеси 0337 = 5.0 мг/м3  
 Фоновая концентрация на постах (в мг/м3 / долях ПДК)

| Код загр             | Штиль     | Северное    | Восточное   | Южное       | Западное    |
|----------------------|-----------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| вещества             | U<=2м/с   | направление | направление | направление | направление |
| Пост N 001: X=0, Y=0 |           |             |             |             |             |
| 0337                 | 1.6655000 | 0.7515000   | 0.9735000   | 0.9930000   | 0.7985000   |
|                      | 0.3331000 | 0.1503000   | 0.1947000   | 0.1986000   | 0.1597000   |

Расчет по прямоугольнику 001 : 2600x1600 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<sub>мр</sub>) м/с  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра U<sub>св</sub>= 0.96 м/с

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :005 Астана.  
 Объект :0032 Ак Дидар 24-28 строит. расчет.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 20.01.2026 20:42  
 Примесь :0337 - Углерод оксид (584)  
 ПДКм.р для примеси 0337 = 5.0 мг/м3  
 Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001  
 Всего просчитано точек: 305  
 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<sub>мр</sub>) м/с  
 Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 790.0 м, Y= 906.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.3355841 доли ПДК<sub>мр</sub>  
 | 1.6779207 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 36 град. и скорости ветра 1.98 м/с  
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Тип | Выброс    | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|------|-------------|-----|-----------|----------|----------|--------|---------------|
| 1    | 003201 0002 | T   | 0.009302  | 0.002484 | 100.0    | 100.0  | 0.267055869   |
|      |             |     | В сумме = | 0.335584 | 100.0    |        |               |

#### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :005 Астана.

Объект :0032 Ак Дидар 24-28 строит. расчет.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 20.01.2026 20:42

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

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

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

| Код         | Тип | H   | D | Wo | V1 | T    | X1  | Y1   | X2 | Y2 | Alf | F   | КР    | Ди | Выброс    |
|-------------|-----|-----|---|----|----|------|-----|------|----|----|-----|-----|-------|----|-----------|
| 003201 6014 | П1  | 2.0 |   |    |    | 20.3 | 888 | 1074 | 3  | 3  | 31  | 3.0 | 1.000 | 0  | 0.0011200 |

#### 4. Расчетные параметры См,Um,Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :005 Астана.

Объект :0032 Ак Дидар 24-28 строит. расчет.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 20.01.2026 20:42

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)

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

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

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

| Источники                                 |             | Их расчетные параметры |           |          |      |     |
|-------------------------------------------|-------------|------------------------|-----------|----------|------|-----|
| Номер                                     | Код         | М                      | Тип       | См       | Um   | Хм  |
| 1                                         | 003201 6014 | 0.001120               | П1        | 0.400025 | 0.50 | 5.7 |
| Суммарный Мq =                            |             | 0.001120               | г/с       |          |      |     |
| Сумма См по всем источникам =             |             | 0.400025               | долей ПДК |          |      |     |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = |             | 0.50                   | м/с       |          |      |     |

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :005 Астана.

Объект :0032 Ак Дидар 24-28 строит. расчет.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 20.01.2026 20:42

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)

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

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

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 2600x1600 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(Umр) м/с  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :005 Астана.  
 Объект :0032 Ак Дидар 24-28 строит. расчет.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 20.01.2026 20:42  
 Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20  
 ПДКм.р для примеси 2908 = 0.3 мг/м3  
 Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001  
 Всего просчитано точек: 305  
 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(Umр) м/с  
 Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 790.0 м, Y= 906.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0079075 доли ПДКмр |  
 | 0.0023722 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 30 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-(Mq)   | -С[доли ПДК] | -----    | -----  | b=C/M        |
| 1         | 003201 6014 | П1   | 0.001120 | 0.007907     | 100.0    | 100.0  | 7.0602608    |
| В сумме = |             |      |          | 0.007907     | 100.0    |        |              |

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :005 Астана.  
 Объект :0032 Ак Дидар 24-28 строит. расчет.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 20.01.2026 20:42  
**Группа суммации :31=0301 Азота диоксид (4)**  
**0330 Сера диоксид (516)**  
 Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

| Код                     | Тип  | H | D   | Wo   | V1   | T      | X1    | Y1    | X2   | Y2 | Alf | F  | КР  | Ди    | Выброс      |
|-------------------------|------|---|-----|------|------|--------|-------|-------|------|----|-----|----|-----|-------|-------------|
| <Об-П>                  | <Ис> | ~ | ~   | ~м   | ~м   | ~м/с   | ~м3/с | градС | ~м   | ~м | ~м  | ~м | ~м  | ~м    | гр.         |
| ~г/с~                   |      |   |     |      |      |        |       |       |      |    |     |    |     |       |             |
| ----- Примесь 0301----- |      |   |     |      |      |        |       |       |      |    |     |    |     |       |             |
| 003201                  | 0002 | T | 2.5 | 0.10 | 7.20 | 0.0565 | 170.0 | 907   | 1068 |    |     |    | 1.0 | 1.000 | 0 0.0009300 |
| ----- Примесь 0330----- |      |   |     |      |      |        |       |       |      |    |     |    |     |       |             |
| 003201                  | 0002 | T | 2.5 | 0.10 | 7.20 | 0.0565 | 170.0 | 907   | 1068 |    |     |    | 1.0 | 1.000 | 0 0.0039980 |

4. Расчетные параметры См,Um,Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :005 Астана.  
 Объект :0032 Ак Дидар 24-28 строит. расчет.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 20.01.2026 20:42  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)  
 Группа суммации :31=0301 Азота диоксид (4)  
 0330 Сера диоксид (516)

|                                                                                                                            |             |          |       |                        |            |                   |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|----------|-------|------------------------|------------|-------------------|
| - Для групп суммации выброс $Mq = M1/ПДК1 + \dots + Mn/ПДКn$ , а суммарная концентрация $Cm = Cm1/ПДК1 + \dots + Cmн/ПДКn$ |             |          |       |                        |            |                   |
| Источники                                                                                                                  |             |          |       | Их расчетные параметры |            |                   |
| Номер                                                                                                                      | Код         | $Mq$     | Тип   | $Cm$                   | $Um$       | $Xm$              |
| -п/п-                                                                                                                      | <об-п>      | <ис>     | ----- | ----                   | [доли ПДК] | ---[м/с]---[м]--- |
| 1                                                                                                                          | 003201 0002 | 0.012646 | T     | 0.208446               | 0.96       | 17.9              |
| Суммарный $Mq = 0.012646$ (сумма $Mq/ПДК$ по всем примесям)                                                                |             |          |       |                        |            |                   |
| Сумма $Cm$ по всем источникам = 0.208446 долей ПДК                                                                         |             |          |       |                        |            |                   |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.96 м/с                                                                         |             |          |       |                        |            |                   |

## 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :005 Астана.

Объект :0032 Ак Дидар 24-28 строит. расчет.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 20.01.2026 20:42

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)

Группа суммации :31=0301 Азота диоксид (4)

0330 Сера диоксид (516)

Фоновая концентрация на постах (в мг/м<sup>3</sup> / долях ПДК)

|          |                |             |             |             |             |
|----------|----------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| Код загр | Штиль          | Северное    | Восточное   | Южное       | Западное    |
| вещества | $U \leq 2$ м/с | направление | направление | направление | направление |

|                      |           |           |           |           |           |
|----------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| Пост N 001: X=0, Y=0 |           |           |           |           |           |
| 0301                 | 0.3725000 | 0.3900000 | 0.5660000 | 0.3115000 | 0.3475000 |
|                      | 1.8625000 | 1.9500000 | 2.8300000 | 1.5575000 | 1.7375000 |
| 0330                 | 0.1115000 | 0.0920000 | 0.1135000 | 0.1055000 | 0.0965000 |
|                      | 0.2230000 | 0.1840000 | 0.2270000 | 0.2110000 | 0.1930000 |

Расчет по прямоугольнику 001 : 2600x1600 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( $U_{mp}$ ) м/сСредневзвешенная опасная скорость ветра  $U_{св} = 0.96$  м/с

## 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :005 Астана.

Объект :0032 Ак Дидар 24-28 строит. расчет.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 20.01.2026 20:42

Группа суммации :31=0301 Азота диоксид (4)

0330 Сера диоксид (516)

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 305

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( $U_{mp}$ ) м/с

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

Координаты точки : X= 743.0 м, Y= 900.0 м

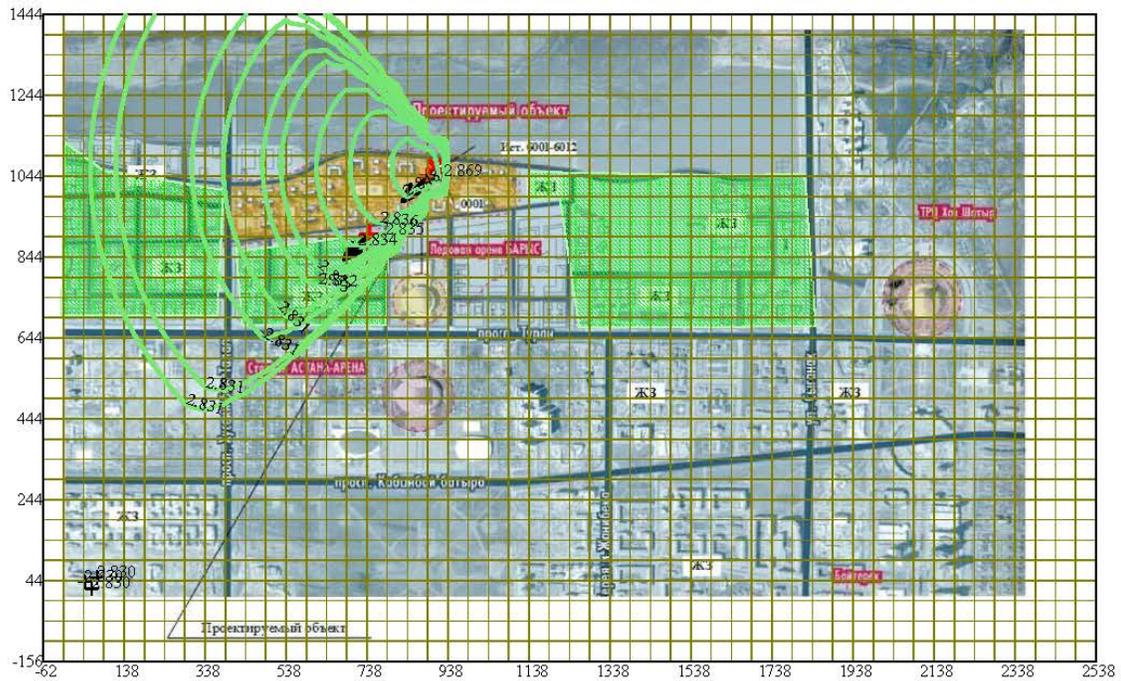
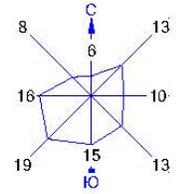
Максимальная суммарная концентрация |  $C_s = 3.0717020$  доли ПДК<sub>мр</sub> |

Достигается при опасном направлении 45 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         |
|      | Фоновая концентрация Cf   3.057000   99.5 (Вклад источников 0.5%) |      |        |             |          |        |               |
| 1    | 003201 0002                                                       | T    | 0.0126 | 0.014702    | 100.0    | 100.0  | 1.1625823     |
|      | В сумме = 3.071702 100.0                                          |      |        |             |          |        |               |

Город : 005 Астана  
 Объект : 0032 Ак Дидар 24-28 строкит. расчет Вар.№ 1  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 0301 Азота диоксид (4)

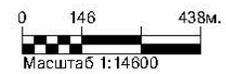


Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Максим. значение концентрации
- Концентрация в точке
- Расч. прямоугольник N 01

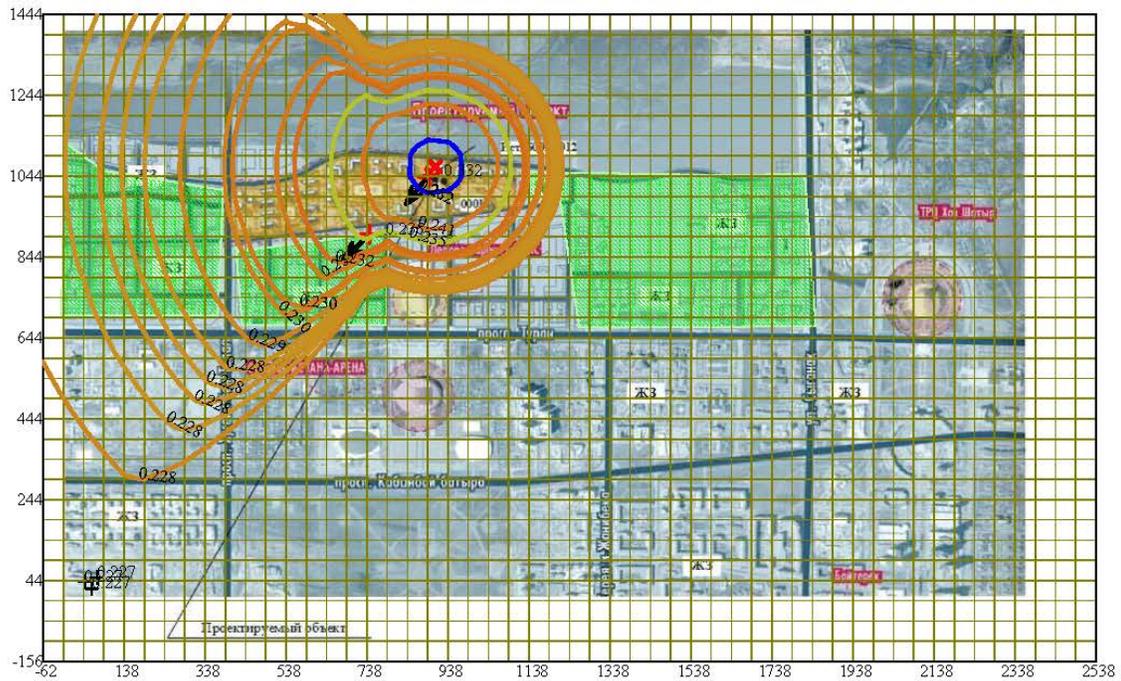
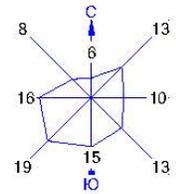
Изолинии в долях ПДК

- 2.831 ПДК
- 2.831 ПДК
- 2.831 ПДК
- 2.831 ПДК
- 2.832 ПДК
- 2.833 ПДК
- 2.834 ПДК
- 2.836 ПДК
- 2.848 ПДК

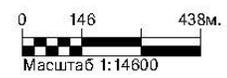


Макс концентрация 2.8691471 ПДК достигается в точке  $x = 888$   $y = 1044$   
 При опасном направлении  $45^\circ$  и опасной скорости ветра 2.04 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 2600 м, высота 1600 м,  
 шаг расчетной сетки 50 м, количество расчетных точек  $53 \times 33$   
 Расчёт на существующее положение.

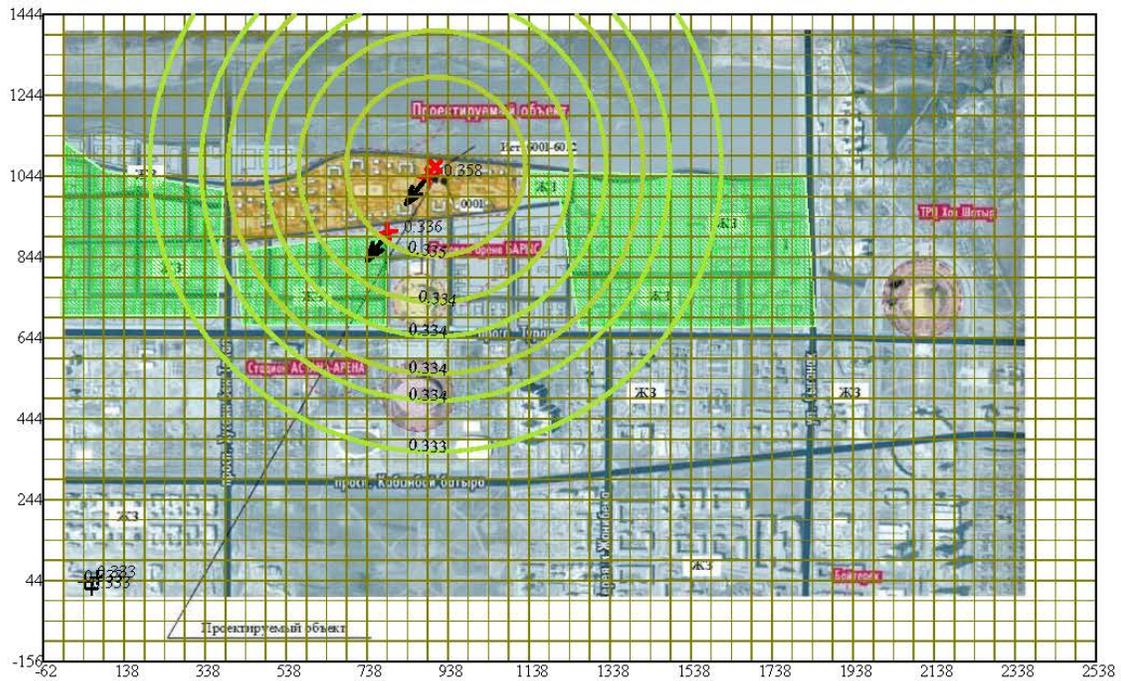
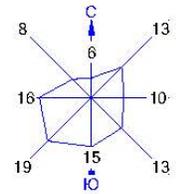
Город : 005 Астана  
 Объект : 0032 Ак Дидар 24-28 строкит. расчет Вар.№ 1  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 0330 Сера диоксид (516)



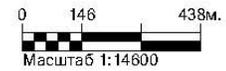
- Условные обозначения:
- Жилые зоны, группа N 01
  - Максим. значение концентрации
  - Концентрация в точке
  - Расч. прямоугольник N 01
- Изолинии в долях ПДК
- 0.228 ПДК
  - 0.228 ПДК
  - 0.228 ПДК
  - 0.228 ПДК
  - 0.228 ПДК
  - 0.228 ПДК
  - 0.229 ПДК
  - 0.230 ПДК
  - 0.230 ПДК
  - 0.231 ПДК
  - 0.232 ПДК
  - 0.235 ПДК
  - 0.241 ПДК
  - 0.282 ПДК
- Макс концентрация 0.3321205 ПДК достигается в точке  $x = 888$  и  $y = 1044$   
 При опасном направлении 38° и опасной скорости ветра 1.1 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 2600 м, высота 1600 м  
 шаг расчетной сетки 50 м, количество расчетных точек 53036  
 Расчет на существующее положение.



Город : 005 Астана  
 Объект : 0032 Ак Дидар 24-28 строкит. расчет Вар.№ 1  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 0337 Углерод оксид (584)

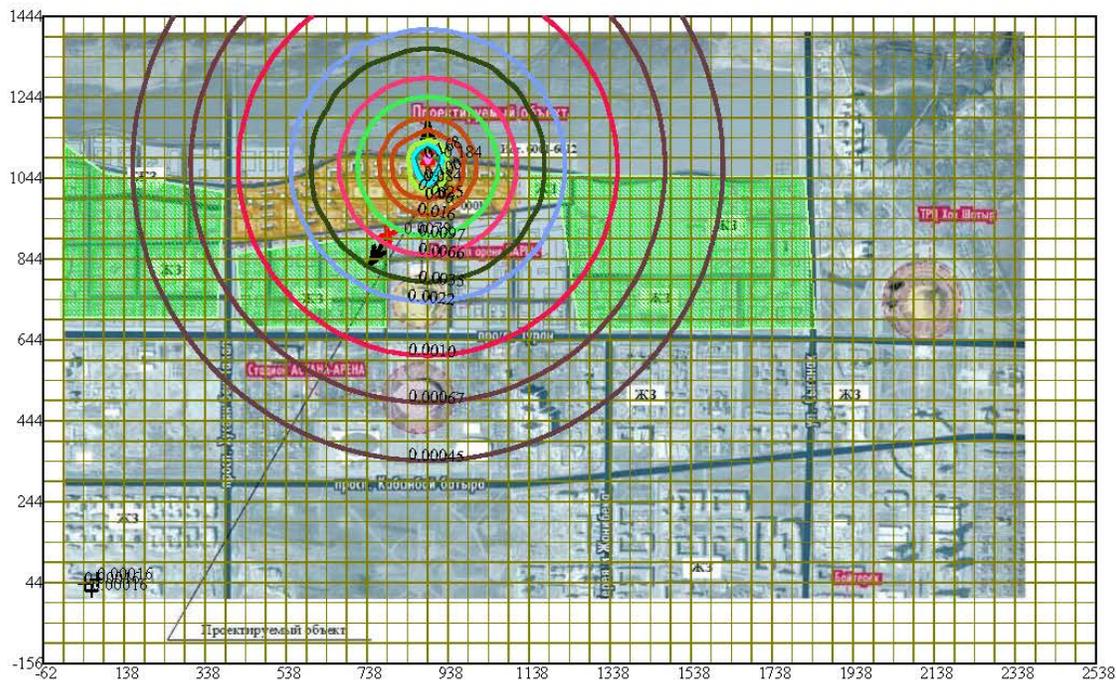
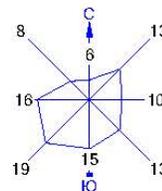


- |                               |                      |
|-------------------------------|----------------------|
| Условные обозначения:         | Изолинии в долях ПДК |
| Жилые зоны, группа N 01       | 0.333 ПДК            |
| Максим. значение концентрации | 0.334 ПДК            |
| Концентрация в точке          | 0.334 ПДК            |
| Расч. прямоугольник N 01      | 0.334 ПДК            |
|                               | 0.334 ПДК            |
|                               | 0.335 ПДК            |

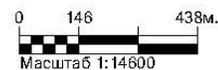


Макс концентрация 0.3584887 ПДК достигается в точке x= 888 y= 1044  
 При опасном направлении 38° и опасной скорости ветра 1.1 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 2600 м, высота 1600 м,  
 шаг расчетной сетки 50 м, количество расчетных точек 53\*33  
 Расчёт на существующее положение.

Город : 005 Астана  
 Объект : 0032 Ак Дидар 24-28 стрит. расчет Вар.№ 1  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

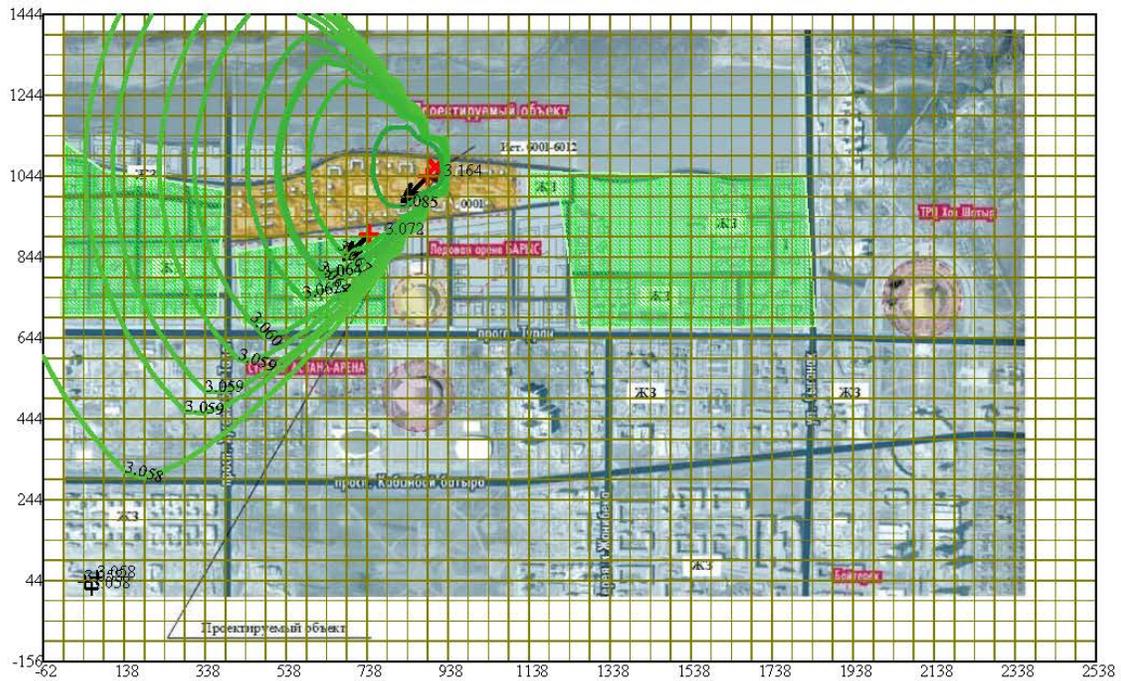
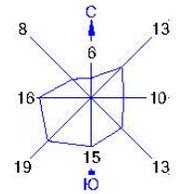


- Условные обозначения:
- Жилые зоны, группа N 01
  - Максим. значение концентрации
  - Концентрация в точке
  - Расч. прямоугольник N 01
- Изолинии в долях ПДК
- 0.00045 ПДК
  - 0.00067 ПДК
  - 0.0010 ПДК
  - 0.0022 ПДК
  - 0.0035 ПДК
  - 0.0066 ПДК
  - 0.0097 ПДК
  - 0.016 ПДК
  - 0.025 ПДК
  - 0.050 ПДК
  - 0.084 ПДК
  - 0.100 ПДК
  - 0.168 ПДК

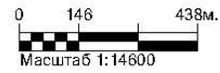


Макс концентрация 0.183853 ПДК достигается в точке  $x = 888$   $y = 1094$   
 При опасном направлении  $180^\circ$  и опасной скорости ветра  $0.7$  м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина  $2600$  м, высота  $1600$  м,  
 шаг расчетной сетки  $50$  м, количество расчетных точек  $53 \times 33$   
 Расчёт на существующее положение.

Город : 005 Астана  
 Объект : 0032 Ак Дидар 24-28 строкит. расчет Вар.№ 1  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 31 0301+0330



- Условные обозначения:
- Жилые зоны, группа N 01
  - Максим. значение концентрации
  - Концентрация в точке
  - Расч. прямоугольник N 01
- Изолинии в долях ПДК
- 3.058 ПДК
  - 3.059 ПДК
  - 3.059 ПДК
  - 3.059 ПДК
  - 3.059 ПДК
  - 3.060 ПДК
  - 3.062 ПДК
  - 3.064 ПДК
  - 3.064 ПДК
  - 3.067 ПДК
  - 3.085 ПДК



Макс концентрация 3.1644018 ПДК достигается в точке x= 888 y= 1044  
 При опасном направлении 45° и опасной скорости ветра 2.02 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 2600 м, высота 1600 м,  
 шаг расчетной сетки 50 м, количество расчетных точек 53\*33  
 Расчёт на существующее положение.