

**ИП «ZEBO»**

**Раздел «Охрана окружающей среды»**

**к рабочему проекту:**

**«Жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом,  
расположенный по адресу: г. Астана, ул. Достык участок №8; 8/2  
в квадрате улиц Достык, Сауран, Сыганак»,  
5 - очередь строительства, Пятна-3,4,5».  
(без наружных инженерных сетей и благоустройства).  
Корректировка»**

**ИП «ZEBO»**



**Тойенбекова Л.С.**

**г. Астана 2026 г.**

## ОГЛАВЛЕНИЕ

	<b>АННОТАЦИЯ</b>	<b>6</b>
<b>1.</b>	<b>ВВЕДЕНИЕ</b>	<b>11</b>
<b>2.</b>	<b>ОХРАНА АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА</b>	<b>13</b>
2.1.	Общие сведения о предприятии	13
2.2.	Климатические условия	18
2.3.	Качество атмосферного воздуха	21
2.4.	Краткая характеристика источников выбросов предприятия на период строительства	21
2.5.	Краткая характеристика источников выбросов на период эксплуатации	24
2.6.	Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу	24
2.7.	Характеристика газоулавливающего оборудования	28
2.8.	Сведения о залповых и аварийных выбросах	28
2.9.	Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу	28
2.10.	Расчет и определение нормативов ПДВ	36
2.11.	Анализ результатов расчета загрязнения атмосферы	39
2.12.	Предложения по нормативам ПДВ	46
2.13.	Характеристика санитарно-защитной зоны	51
2.14.	Категория опасности предприятия	53
2.15.	Мероприятия по регулированию выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях (НМУ)	53
2.16.	Контроль над соблюдением нормативов ПДВ	56
2.17.	Обоснование плана мероприятий по охране окружающей среду	57
2.18.	Обоснование программы производственного экологического контроля	59
2.19.	Мероприятия по охране атмосферного воздуха	60
<b>3.</b>	<b>ОХРАНА ПОВЕРХНОСТНЫХ И ПОДЗЕМНЫХ ВОД ОТ ЗАГРЯЗНЕНИЯ И ИСТОЩЕНИЯ</b>	<b>61</b>
3.1.	Поверхностные и подземные воды	61
3.2.	Водные объекты	63
3.3.	Водоснабжение и водоотведение на период строительства	64
3.4.	Мероприятия по охране подземных и поверхностных вод	68
<b>4.</b>	<b>ВОЗДЕЙСТВИЕ НА НЕДРА</b>	<b>69</b>
4.1.	Геолого-литологическое строение	69
4.2.	Гидрогеологические условия	69
4.3.	Физико-механические свойства грунтов	70
4.4.	Потребность объекта в минеральных и сырьевых ресурсах	71
<b>5.</b>	<b>ВОЗДЕЙСТВИЕ ОТХОДОВ ПРЕДПРИЯТИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ</b>	<b>72</b>
5.1.	Виды и объемы образования отходов	72
5.2.	Мониторинг отходов	80
<b>6.</b>	<b>ОЦЕНКА ФИЗИЧЕСКОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ</b>	<b>81</b>
6.1.	Физические факторы воздействия на окружающую среду	81
6.2.	Шумовое и вибрационное загрязнение и мероприятия по защите от шума и вибрации	82
6.3.	Радиационное загрязнение	84
<b>7.</b>	<b>ВОЗДЕЙСТВИЕ НА ПОЧВЫ</b>	<b>85</b>
7.1.	Оценка воздействия на почво-грунты	85

7.2.	Рекультивация нарушенных земель	86
7.3.	Мероприятия по охране почвенного покрова	88
7.4.	Мониторинг воздействия на почву	89
<b>8.</b>	<b>ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА РАСТИТЕЛЬНЫЙ ПОКРОВ</b>	<b>90</b>
8.1.	Флора и растительный покров территории	90
8.2.	Озеленение и благоустройство	90
<b>9.</b>	<b>ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ЖИВОТНЫЙ МИР</b>	<b>91</b>
9.1.	Животный мир	91
<b>10.</b>	<b>ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКУЮ СРЕДУ</b>	<b>93</b>
10.1.	Социально-экономические условия территорий	93
<b>11.</b>	<b>ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО РИСКА</b>	<b>102</b>
11.1.	Общие сведения	102
11.2.	Обзор возможных аварийных ситуаций и мероприятия по их ликвидации	103
11.3.	Комплексная оценка воздействия на окружающую среду	104
11.4.	Предварительный расчет ущерба за загрязнение окружающей среды на период строительства и эксплуатации	106
<b>12.</b>	<b>ВЫВОДЫ И РЕКОМЕНДАЦИИ К ПОСЛЕДУЮЩЕЙ СТАДИИ РАЗРАБОТКИ ДОКУМЕНТАЦИИ</b>	<b>110</b>
<b>СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ</b>		<b>111</b>
<b>ПРИЛОЖЕНИЯ</b>		

---

## АННОТАЦИЯ

Экологическим кодексом Республики Казахстан от 02.01.2021 г. определены правовые, экономические и социальные основы охраны окружающей среды, обеспечение экологической безопасности, предотвращение вредного воздействия хозяйственной или иной деятельности на естественные экологические системы, сохранение биологического разнообразия и организацию рационального природопользования, которые соблюдены в настоящем проекте оценки воздействия на окружающую среду.

Оценка воздействия на окружающую среду – процедура, в рамках которой оцениваются возможные последствия хозяйственной и иной деятельности для окружающей среды и здоровья человека, разрабатываются меры по предотвращению неблагоприятных последствий хозяйственной и иной деятельности для окружающей среды и здоровья человека, разрабатываются меры по предотвращению неблагоприятных последствий (уничтожения, деградации, повреждения и истощения естественных экологических систем и природных ресурсов), оздоровлению окружающей среды с учетом требований экологического законодательства Республики Казахстан.

Оценка воздействия на окружающую среду является обязательной для любых видов хозяйственной и иной деятельности, которые могут оказать прямое или косвенное воздействие на окружающую среду и здоровье населения. Результаты оценки воздействия являются неотъемлемой частью предплановой, плановой, предпроектной и проектной документации.

Проектирование, строительство, реконструкция городов и других населенных пунктов должны обеспечивать наиболее благоприятные условия для жизни, труда и отдыха населения с учетом экологических, санитарно-эпидемиологических требований и экологической безопасности.

Охрана окружающей природной среды при строительстве хозяйственных и иных объектов, заключается в осуществлении комплекса технических решений по рациональному использованию природных ресурсов и мероприятий по предотвращению отрицательного воздействия проектируемых производственных объектов на окружающую природную среду.

---

При планировании и застройке городов и др. населенных пунктов должны предусматриваться и осуществляться их санитарная очистка, безопасное обращение с отходами производства и потребления, создаваться лесопарковые, зеленые и защитные зоны с ограниченным режимом природопользования.

Здания, строения, сооружения и др. объекты должны размещаться с учетом требований технических регламентов, санитарно-эпидемиологических правил, норм, градостроительных и иных требований, обеспечивающих благоприятную окружающую среду.

Определение мест размещения предприятий, сооружений и иных объектов необходимо производить с соблюдением условий и правил охраны окружающей среды, с учетом экологических последствий деятельности этих объектов.

При выполнении строительных работ необходимо принимать меры по рекультивации земель, воспроизводству и рациональному использованию природных ресурсов, благоустройству территорий и оздоровлению окружающей среды.

Строительство и реконструкция предприятий, сооружений и иных объектов должна осуществляться только при наличии положительных заключений государственных экологической и санитарно-эпидемиологической экспертиз и в соответствии с нормативами качества окружающей среды. Не допускаются изменения утвержденного проекта или стоимости работ в ущерб окружающей среде.

В данном проекте приведены основные характеристики природных условий района проведения строительства объекта; определены источники неблагоприятного воздействия на окружающую среду и степень влияния выбросов на загрязнение атмосферы в период строительства и на период эксплуатации объекта; установлены нормы предельно допустимых выбросов (ПДВ) на период строительства объекта; содержатся решения по охране природной среды от загрязнения, в том числе:

- охране атмосферного воздуха
- охране поверхностных и подземных вод
- охране почв, рекультивации нарушенных земель, утилизации отходов.

Кроме выше перечисленного, в разделе проведен предварительный расчет платежей за загрязнение окружающей среды в период проведения строительных работ.

---

Сроки строительства - 23 месяца. Количество человек работающих на период строительства – 69 человек.

На период строительства основными источниками загрязнения на проектируемом объекте являются: земляные работы; сварочные работы; малярные работы; гидроизоляция конструкций; пересыпка инертных материалов; работа оборудования механической обработки материалов; работа вспомогательного оборудования; работа автотранспорта и техники.

На период эксплуатации источники загрязнения отсутствуют.

Количество источников загрязнения:

- при строительстве – 1 неорганизованный источник загрязнения (7 источников выделения) и 3 организованных источника загрязнения;
- при эксплуатации – отсутствуют.

В выбросах содержится:

✚ Период строительства – 24 загрязняющих веществ из них 2 вещества не подлежат нормированию: железо оксид; кальций оксид; марганец и его соединения; азота оксид; азота диоксид; углерод черный (сажа); сера диоксид; углерод оксид; фтористые газообразные соединения; фториды неорганические плохо растворимые; ксилол; толуол; бенз/а/пирен; хлорэтилен; 2-Этоксипропанол; бутилацетат; пропан-2-он; бензин; керосин; уайт-спирит; алканы C12-C19; взвешенные частицы; пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния; пыль абразивная.

✚ Период эксплуатации – отсутствуют.

Валовый выброс вредных веществ в атмосферу на период строительства составит – **6,3835909** т.

На период строительства, образуются следующие отходы: смешанные коммунальные отходы

---

отходы – 9,918 т; строительный мусор – 5,0 т, тара из под лакокрасочных материалов – 0,462 т; огарки сварочных электродов – 0,0264 т, промасленная ветошь – 0,1994 т, осадок от мойки колес – 17,4175 т.

На период эксплуатации образуются следующие отходы: смешанные коммунальные отходы – 58,35 т; отработанные светодиодные лампы – 0,1175 тонн.

Образующиеся отходы будут храниться на площадке временно в металлических емкостях, менее 6 месяцев и по мере накопления будут передаваться по договору специализированным организациям.

***На период проведения работ в соответствии с п/п 2, п.12 «Инструкции по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду, утвержденной приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК» от 13.07.2021 года № 246 (с изменениями, внесенными приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 27.11.2023 года № 317) проектируемый объект относится к объектам III категории - оказывающим минимальное негативное воздействие на окружающую среду***

Территория строительства не располагается в границах санитарно-защитных зон и границах санитарных разрывов объектов, являющихся источниками воздействия на среду обитания и здоровье человека (СТО и др. производственные объекты).

На территории строительства отсутствуют скотомогильники и места захоронения животных, неблагополучных по сибирской язве и других особо опасных инфекций.

Ближайший водный объект - р.Есиль находится на расстоянии 1,8 км в восточном направлении от проектируемого объекта. Водоохранная зона р.Есиль в границах г.Нур-Султан составляет от 500м до 1000м (Постановление Акимата города Астаны от 5 августа 2004 года N 3-1-1587п.), соответственно проектируемый объект **не входит в водоохранную зону** р.Есиль и согласование с РГУ «Есильская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов Комитета по водным ресурсам МСХ РК» не требуются.

Согласно акта обследования объекта на наличие зеленых насаждений от 26.06.2018 г.,

---

выданного ГУ «Управление охраны окружающей среды и природопользования города Астана» под пятно застройки зеленые насаждения не подпадают.

Забор воды из поверхностных водных источников, сброс сточных вод в поверхностные водные объекты и на рельеф местности при строительстве и эксплуатации проектируемого не производится.

В целом, оценка воздействия проектируемого объекта на окружающую среду региона показала, что последствия планируемой хозяйственной деятельности будут не значительными при соблюдении рекомендуемых природоохранных мероприятий.

---

## 1. ВВЕДЕНИЕ

В проекте «Раздел охраны окружающей среды» к рабочему проекту «Жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом, расположенный по адресу ул. Достык участок №8; 8/2» в квадрате улиц Достык, Сауран, Сыганак, без наружных инженерных сетей. V очередь строительства. Пятна 3,4,5. Корректировка содержит оценку уровня воздействия на окружающую природную среду в период строительства и в период эксплуатации.

Основная цель РООС – оценка всех факторов воздействия на компоненты окружающей среды, прогноз изменения качества среды при реализации проекта с учетом исходного ее состояния, выработка рекомендаций по снижению или ликвидации различных видов воздействий на компоненты окружающей среды и здоровье населения. В соответствии с выше изложенным, можно выделить основные цели оценки воздействия:

- изучение доступной фондовой и изданной литературы по состоянию компонентов окружающей среды в районе проведения работ, обобщение и анализ собранных данных, выявление динамики современных природных процессов и компенсаторных возможностей компонентов окружающей среды переносить техногенные воздействия различных видов и интенсивности;
- разработка оценки воздействия на окружающую среду по компонентам и комплексной оценке.

Оценка воздействия на окружающую среду является обязательной для любых видов хозяйственной и иной деятельности, которые могут оказать прямое или косвенное воздействие на окружающую среду и здоровье населения.

*Проект РООС разработан на основании:*

- ✚ *Экологического кодекса Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК;*
- ✚ *Приказа и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2, Об утверждении Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека»;*
- ✚ *Приказа Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 13 июля 2021 года № 246. Зарегистрирован в Министерстве юстиции*

---

Республики Казахстан 15 июля 2021 года № 23538. Инструкция по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду.

- ✚ Приказа и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 3 августа 2021 года № 286. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 6 августа 2021 года № 23901. Об утверждении Правил проведения общественных слушаний;
- ✚ Приказа Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 3 августа 2021 года № 23809. Об утверждении Инструкции по организации и проведению экологической оценки;
- ✚ других законодательных актов Республики Казахстан.

При разработке проекта РООС использованы основные директивные и нормативные документы, инструкции и методические рекомендации, указанные в списке используемой литературы.

Разработчик настоящего проекта - ИП «ZEBO». Государственная лицензия на выполнение работ по природоохранному нормированию в области охраны окружающей среды № 02502Р от 03.12.2020 года.

Адреса заказчика и исполнителя:

Адрес исполнителя:	Адрес заказчика:
<b>ИП «ZEBO»</b> г. Астана, ул. Петрова, 32/2 тел. 8 777 474 22 28.	<b>ТОО «Dostyk Residences»</b> г. Астана, ул Касыма Аманжолова д. 26 БИН 171040010637

---

## 2. ОХРАНА АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА

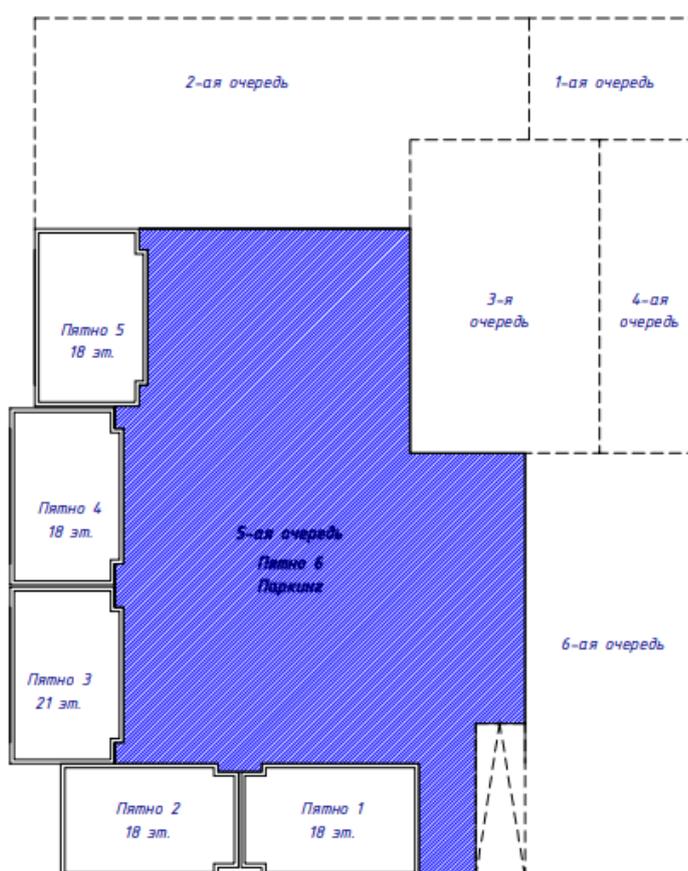
### 2.1. Общие сведения о предприятии

Территория строительства расположена на левой стороне реки Есиль в районе ул. Достык в г. Нур-Султан. Общая площадь участка составляет – 5,06 га.

В данном проекте рассматривается **пятна 3,4,5**.

Согласно схемы очередности строительства, объект разделен на 6 очередей строительства.

#### СХЕМА БЛОКИРОВКИ 5 очередь



В данном проекте рассматривается **V-очередь строительства, Пятна 3,4,5**

Вертикальная планировка выполнена с учетом отметок прилегающих территорий согласно ПДП района и обеспечивает отвод поверхностных вод от стен зданий по проездам в дождеприемные устройства ливневой канализации на прилегающие улицы.

На эксплуатируемой кровле паркинга предусмотрен внутренний водосток.

Предусмотрены озеленения придомовых территорий, площадки для игр детей и отдыха взрослых, хозплощадки, спортплощадки, автостоянки приняты согласно норм. На кровле паркинга организовано благоустройство, детские площадки, МАФы, зеленая кровля с зелеными насаждениями – газон, кустарники, цветники и деревья.

Технико-экономические показатели представлены в таблице 2.1.1.

#### Технико-экономические показатели по разделу генеральный план

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Кол-во
1	Площадь участка	га	9988,6
2	Площадь застройки	м2	6189,7
3	Площадь озеленения по грунту	м2	1225,7
4	Площадь твердого покрытия по грунту	м2	2573,2
ТЭП по эксплуатируемой кровле			
1	Площадь эксплуатируемой кровли	м2	3309,5
2	Площадь озеленения по эксплуатируемой кровле	м2	1061,2
3	Площадь твердого покрытия по эксплуатируемой кровле	м2	2248,3

Расстояние от промплощадки до селитебной зоны (в метрах) представлено в таблице 2.1.2

Таблица 2.1.2

Румбы направлений расстояние до жилого массива, м	С	С В	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ
от границ участка	234	-	154	189	125	465	536	-

Расположение источников загрязнения, предприятия и граничащих с ним характерных объектов показано на ситуационной карте-схеме района размещения предприятия (приложение 2).

#### Объемно-планировочные решения

Жилой комплекс состоит из 6 очередей. Во 5-ую очередь входят 6 блоков (пятен) и паркинг:

1. Пятно 1 (18-ти этажный жилой дом);

- 
2. Пятно 2 (18-ти этажный жилой дом);
  3. Пятно 3 (21-но этажный жилой дом);
  4. Пятно 4 (18-ти этажный жилой дом);
  5. Пятно 5 (18-ти этажный жилой дом);
  6. Пятно 6 (Паркинг);

Жилой комплекс имеет внутреннее дворовое пространство над эксплуатируемой кровлей паркинга, включающий в себя: детские игровые площадки, спортивные площадки, гимнастические площадки и площадки для отдыха взрослого населения. В дворовое пространство подъезды осуществляются посредством пандуса.

В данном проекте разрабатывается **Пятно 3** (21-ти этажное здание), **Пятно 4** и **Пятно 5** (18-ти этажные здания).

### **Пятно 3**

Проектируемое здание 21-но этажное с чердаком, размерами в осях "А-И" - 16 300 мм; "1-8"- 28 850 мм, прямоугольной формы в плане, с отдельным входом.

Подвал включает в себя: технические помещения, вент. камера, воздухозаборная шахта, электрощитовая, тамбур-шлюзы с дренажной системой.

Первый этаж включает в себя: офисные помещения, сан/узлы, тамбура офисных помещений, ПУИ, тамбуры жилой части. Доступ в жилую часть возможна со стороны двора и со стороны улицы. Со второго по двадцать первый этаж располагаются жилые квартиры. Над двадцать первым этажом расположен чердак, доступ в который осуществляется непосредственно с тамбура лестничной площадки. Чердак включает в себя техническое помещение. Чердак - неотапливаемый.

Выход на кровлю осуществляется непосредственно из лестничной клетки.

Высота 1-го этажа 4,9м (в чистоте 4,6м), с 2-го по 20-ый этаж составляет 3,3м (в чистоте 3,0м), высота 21-го этажа 3,6м (в чистоте 3,3м) чердак - 2,05м (в чистоте 1,7м).

В пятне 3 предусмотрены 3 пассажирских лифта фирмы "SILVER": один лифт F03, F06, F09 грузоподъемностью 630 кг, со скоростью 1.75 м/сек и огнестокостью дверей EI60 (тип дверей 2P-2S, 2-х панельные телескопически) и два лифта F01, F04, F07 и F02, F05, F08 (для транспорт. пожарных подразделений) грузоподъемностью 1000кг, со скоростью 1.75 м/сек и

---

огнестокостью дверей EI60 (тип дверей 2P-2S, 2-х панельные телескопические) для сообщения между этажами и лестничные клетки типа Н1.

#### **Пятно 4**

Проектируемое здание 18-ти этажное без чердака, размерами в осях "А-Е" - 17 700 мм; "1-10"- 29 850 мм, прямоугольной образной формы в плане, с отдельным входом.

Подвал включает в себя: технические помещения, электрощитовая, вент. камера, лестничная клетка, лифтовой холл, тамбур-шлюзы с дренажной системой.

Первый этаж включает в себя: офисы, сан/узлы, тамбура офисных помещений, ПУИ, тамбуры жилой части, комнату связи. Доступ в жилую часть возможна со двора и с уровня паркинга.

Со второго по восемнадцатый этаж располагаются жилые квартиры.

Выход на кровлю осуществляется непосредственно из лестничной клетки.

Высота 1-го этажа 4,9м (в чистоте 4,6м), с 2-го по 18-ый этаж составляет 3,3м (в чистоте 3,0м).

В пятне 4 предусмотрены 3 пассажирских лифта фирмы "SILVER": один лифт F12, F15 грузоподъемностью 630 кг, со скоростью 1.75 м/сек и огнестокостью дверей EI60 (тип дверей 2P-2S, 2-х панельные телескопические); и два лифта F10, F13 и F11, F14 (для транспорт. пожар. подразд.) грузоподъемностью 1000кг, со скоростью 1.75 м/сек и огнестокостью дверей EI60 (тип дверей 2P-2S, 2-х панельные телескопические) для сообщения между этажами и лестничные клетки типа Н1.

#### **Пятно 5.**

Проектируемое здание 18-ти этажное без чердака, размерами в осях "А-К" - 16 700 мм; "1-9"- 28 600 мм, прямоугольной образной формы в плане, с отдельным входом.

Подвал включает в себя: технические помещения, электрощитовая, вент. камера, тепловой пункт, насосная, лестничная клетка, лифтовой холл, тамбур-шлюзы с дренажной системой.

Первый этаж включает в себя: офисы, сан/узлы, тамбура офисных помещений, ПУИ, тамбуры жилой части. Доступ в жилую часть возможна со двора и с уровня паркинга. Со второго по восемнадцатый этаж располагаются жилые квартиры.

Выход на кровлю осуществляется непосредственно из лестничной клетки.

Высота 1-го этажа 4,9м (в чистоте 4,6м), с 2-го по 18-ый этаж составляет 3,3м (в чистоте 3,0м).

В пятне 5 предусмотрены 3 пассажирских лифта фирмы "SILVER": один лифт F12, F15 грузоподъемностью 630 кг, со скоростью 1.75 м/сек и огнестокостью дверей EI60 (тип дверей

---

2P-2S, 2-х панельные телескопические); и два лифта F10, F13 и F11, F14 (для транспорт. пожар. подразд.) грузоподъемностью 1000кг, со скоростью 1.75 м/сек и огнестокостью дверей EI60 (тип дверей 2P-2S, 2-х панельные телескопические) для сообщения между этажами и лестничные клетки типа Н1.

### **Доступ маломобильных групп населения**

Доступ маломобильных групп населения в коммерческие помещения и жилую часть обеспечивается посредством пандусов и лифтов, ширина проходов принята с учетом доступа инвалидов.

Предусмотрены универсальные сан.узлы для МГН в коммерческих помещениях.

**Отопление.** Теплоснабжение здания - централизованное от ТЭЦ.

**Вентиляция.** Вентиляция жилого дома запроектирована общеобменная с естественным побуждением с организованной вытяжкой из кухонь и санитарных узлов. Приток неорганизованный через регулируемые оконные створки металлопластиковых окон и подоконные приточные клапана, установленные под окном в каждой комнате в пространстве между радиатором и подоконником.

**Водоснабжение.** Водоснабжение жилого комплекса решено от проектируемых наружных сетей.

**Горячее водоснабжение.** Горячее водоснабжение запроектировано от теплообменников, расположенных в помещении теплового пункта расположенного в паркинге в осях 1-3, А-И на отм.-3,700.

**Канализация.** Проектом предусматривается две системы канализации:

- 1) Хозяйственно-бытовая - запроектирована для отвода стоков от санитарных приборов в проектируемую наружную сеть канализации. Сети хозяйственно- бытовой канализации от жилой части и от встроенных помещений выполнены отдельно. Магистральные сети системы К1 и системы К1о проложенные под потолком подвала монтируются из чугунных канализационных труб по ГОСТ 6942-98 .Стояки и разводка к приборам монтируется из канализационных полиэтиленовых труб по ГОСТ 22689-89.
- 2) Дренажная- запроектирована для отвода аварийных вод из помещения теплового пункта и насосной . Для отвода стоков в помещении теплового пункта и насосной предусмотрены приемки, откуда стоки насосом перекачиваются в систему К2 и сбрасывается в

---

проектируемые наружные сети ливневой канализации. Сеть системы КЗн монтируется из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91 и прокладывается под потолком подвала.

**Электроснабжение** централизованное.

Внутреннее электрооборудование проектируемого дома, выполнен на напряжение 380/220В с глухозаземленной нейтралью трансформаторов. По степени надежности электроснабжения основные электроприемники относятся ко II и III категории. Лифтовое, противопожарное оборудование, система дымоудаления подключаются по I категории с резервированием от ДГУ (дизель генераторная установка).

**Слаботочный сети** представляют собой:

- Система домофонии;
- Система телефонизации;
- Система телевидения;
- Система диспетчеризации лифтового оборудования;
- Система видеонаблюдения.

## 2.2. Климатические условия

Характерной чертой РК является ее внутриконтинентальное положение в центре Евразийского материка, что сказывается на всем физико-географическом облике территории, особенностях ее гидрографии, почвенно-растительного покрова и животного мира

Город Нур-Султан расположен в глубине азиатского континента на территории Казахского мелкосопочника.

Климат района резко континентальный, характеризующийся резкими колебаниями температуры в течение суток и года, сильными и довольно частыми сухими ветрами. Зима суровая, морозная, с буранами и метелями, с неустойчивым снежным покровом. Лето сравнительно короткое, сухое, умеренно жаркое. Район относится к зоне недостаточного и неустойчивого увлажнения, довольно большая сухость воздуха.

---

### **Температура 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.

В отдельные, очень суровые зимы температура может понижаться до 40,2-51,6 градусов мороза (абсолютный минимум), но вероятность такой температуры не более 5%.

В жаркие дни температура может повышаться до 41,6 градусов тепла. Продолжительность теплого периода в г. Нур-Султан 155 дней, холодного – 210 дней (отопительный сезон). Расчетная температура наружного воздуха самой холодной пятидневки (-31,2-37,7<sup>0</sup>С), расчетная температура воздуха самой жаркой пятидневки (+26,8<sup>0</sup>С).

### **Атмосферные осадки**

Среднее количество атмосферных осадков, выпадающих за год равно 319 мм. По сезонам года осадки распределяются неравномерно, наибольшее их количество выпадает в теплый период года (апрель-октябрь) – 220 мм. Максимальное количество осадков выпадает в июне-июле, минимальное – в феврале.

Среднегодовая высота снежного покрова составляет 27,2 мм. Продолжительность залегания устойчивого снежного покрова – 147 дней.

Согласно СНиП 2.01.07-85 номер района по весу снежного покрова – III.

### **Ветер**

Преобладающее направление ветра в г. Нур-Султан за декабрь-февраль – юго-западное, за июнь-август – северо-восточное. Наиболее сильные ветры дуют в зимние месяцы. В летние месяцы ветер имеет характер суховеев. Количество дней с ветром в году составляет 280-300. Согласно СНиП 2.01.07-85 номер района по средней скорости ветра в зимний период – 5, по давлению ветра – III.

### Глубина промерзания почвы

Средняя глубина нулевой изотермы в грунте согласно СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология» составляет – 142 см. Максимальная – 190-219 см.

### Влажность воздуха

Среднемесячная и годовая относительная влажность по г. Нур-Султан приведена в таблице 2.2.2.

Таблица 2.2.2

#### Среднемесячная и годовая относительная влажность, %

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

### Опасные атмосферные явления

Среднее число дней с пыльными бурями за год – 4,8 дня. Среднее число дней с туманами за год – 23 дня. Среднее число дней с метелями за год – 26 дней. Среднее число дней с грозами за год – 24 дня.

Основные метеорологические характеристики г. Нур-Султан приведены в таблице 2.2.3 и в письме РГП на ПХВ «Казгидромет» (приложение 7).

Таблица 2.2.3

#### Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере г. Нур-Султан

Наименование характеристик	Величина
Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы, А	200
Коэффициент рельефа местности в городе	1.0
Средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца года, град.С	26.8
Средняя температура наружного воздуха наиболее холодного месяца (для котельных, работающих по отопительному графику), град С	-18.4
Среднегодовая роза ветров, %	
С	8.0
СВ	16.0
В	6.0
ЮВ	6.0
Ю	27.0
ЮЗ	19.0
З	11.0

СЗ	7.0
Скорость ветра (по средним многолетним данным), повторяемость превышения которой составляет 5 %, м/с	8.0
Средняя скорость ветра, м/с	3.2

### 2.3. Качество 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 радиационный режим.

Характеристика состояния окружающей природной среды определяется значениями фоновых концентраций загрязняющих веществ. По данным Департамента статистики г.

Астана численность населения в г. Астана на 2023 год составляла 1 228 800 человек.

Значения фоновых концентраций вредных веществ в атмосферном воздухе г. Нур-Султан по данным РГП на ПХВ «Казгидромет» (приложение 8) приведены в таблице 2.3.1.

Таблица 2.3.1

#### Значения фоновых концентраций загрязняющих веществ

Загрязняющее вещество	Код	Значение фоновых концентраций				
		Штиль	Север	Восток	Юг	Запад
Взвешенные частицы	2902	0,663	0,553	0,593	0,665	0,705
Азота диоксид	0301	0,2088	0,2198	0,2788	0,1686	0,175
Сера диоксид	0330	0,0854	0,075	0,0844	0,0834	0,0736
Углерода оксид	0337	2,2693	0,875	1,508	1,2775	0,956

### 2.4. Краткая характеристика источников выбросов предприятия (период строительства)

Строительство какого-либо объекта включает в себя комплекс архитектурно-строительных работ и выполнение некоторых из них сопровождается выделением загрязняющих веществ в

---

атмосферный воздух. Основными источниками загрязнения атмосферного воздуха при строительстве, являются следующие архитектурно-строительные работы:

- ✓ **Земляные работы (ист. № 6001/001):** разработка грунта – 12132 т; обратная засыпка – 733,5 т. При выполнении земляных работ в атмосферный воздух выделяется пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния.
- ✓ **Сварочные работы (ист. № 6001/002).** В период строительства МЖК проводятся следующие сварочные работы: ручная дуговая сварка штучными электродами Э42 (1678 кг), Э42А (43 кг), Э50А (35 кг) и Э46 (4 кг); газовая сварка ацетилен-кислородным пламенем с расходом ацетилена 49 кг; газовая сварка пропан-бутановой смесью с расходом смеси 1375 кг. Для сварки стыков полиэтиленовых, полипропиленовых труб и труб ПВХ (137165 м) применяется агрегат для сварки полиэтиленовых труб. Для дуговой наплавки применяется горелка газоплазменная с расходом сварочной проволоки 43,5 кг. Загрязняющие вещества, выделяемые в атмосферный воздух в процессе сварочных работ следующие: железо (II, III) оксиды; марганец и его соединения; азота (IV) диоксид; углерод оксид; фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/; фториды неорганические плохо растворимые; хлорэтилен; пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния.
- ✓ **Малярные работы (ист. № 6001/003).** Для обработки поверхностей и конструкций применяется следующий лакокрасочный и отделочный материал: шпатлевка клеевая (0,214 т); грунтовка ГФ-021 и грунтовка битумная (2,001 т); эмаль ПФ-115 и ПФ-113 (0,28 т); краска МА-015, МА-15, натуральная олифа и олифа «Оксоль» (1,611 т); краска БТ-177, битумный лак БТ-577, лак БТ-123 и электроизоляционный 318 (0,505 т); растворитель Р-4 (0,013 т); эмаль ХС-720 (0,001 т). При нанесении лакокрасочного материала и сушке в атмосферный воздух выделяются такие вредные вещества, как: ксилол; толуол; 2-этоксиэтанол; бутилацетат; пропан-2-он; уайт-спирит; взвешенные вещества.
- ✓ **Гидроизоляция конструкций (ист. № 6001/004) (ист. № 0001/001).** Гидроизоляция производится битумом, мастикой, праймером (69,5 т), которые разогреваются при помощи битумных котлов на 400 л, работающих на дизельном топливе (0,5 т). При сжигания дизтоплива в битумном котле в атмосферу выбрасываются такие вредные вещества, как азота (IV) диоксид; азота (II) оксид; углерод; сера диоксид; углерод оксид. В процессе подогрева и гидроизоляционных работ в атмосферный воздух выделяются алканы С12-С19.

- 
- ✓ **Пересыпка инертных материалов (ист. № 6001/005).** Сыпучие строительные материалы, такие как песок (9 т); щебень фракции 20-40 мм (2122 т); щебень фракции 40-70 мм (0,6 т); портландцемент (1,83 т); известь комовая (5 т) на строительную площадку будут доставляться автомобильным транспортом по мере необходимости. При разгрузке и пересыпке строительных материалов в атмосферный воздух выделяется кальций оксид и пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния.
  - ✓ **Оборудование механической обработки материалов (ист. № 6001/06).** На строительной площадке применяется такое оборудование как машины шлифовальные, станки для резки арматуры, дрели, перфоратор. При работе строительного оборудования в атмосферный воздух выделяются следующие загрязняющие вещества: взвешенные вещества; пыль абразивная.
  - ✓ **Вспомогательное оборудование (ист. 0002-0003).** Для работы строительных агрегатов используется следующее вспомогательное оборудование (средства и установки, оснащенные двигателями внутреннего сгорания): дизель-молоты; компрессоры и компрессорные установки с ДВС. При работе данного оборудования в атмосферный воздух выделяются следующие загрязняющие вещества: азота (IV) диоксид; азота (II) оксид; углерод; сера диоксид; углерод оксид; бенз/а/пирен; алканы C12-C19.
  - ✓ **Автотранспортные работы, работа ДВС строительной техники и автотранспорта (ист. № 6001/007).** При строительстве используется следующая автотехника: бульдозеры, погрузчик фронтальный, экскаваторы, краны, автопогрузчик, трубоукладчик, бортовая машина. Работа дорожно-строительной техники и автотранспорта сопровождается выделением следующих газов от работы двигателей внутреннего сгорания: азота (IV) диоксид; азот (II) оксид; углерод; сера диоксид; углерод оксид; бензин (нефтяной малосернистый) /в пересчете на углерод/; керосин. При движении автотранспорта, сдувание с поверхности кузова выделяется пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния. Валовой выброс (т/год) загрязняющих веществ при работе передвижных источников не нормируется, учитывается только максимальный выброс (г/сек) при расчете рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере.

Данные источники выбросов временные, действующие только в период строительства.

**Выбросы от автотранспорта и строительной технике не нормируются в учет для расчета рассеивания взяты только г/сек.**

---

До начала строительства необходимо выполнить подготовку строительной площадки: ограждение участка застройки, обустройство временных зданий.

## **2.5. Краткая характеристика источников выбросов предприятия (период эксплуатации)**

На период эксплуатации источники загрязнения отсутствуют.

## **2.6. Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу**

В выбросах предприятия содержится:

- ✚ Период строительства – 24 загрязняющих веществ из них 2 вещества не подлежат нормированию: железо оксид; кальций оксид; марганец и его соединения; азота оксид; азота диоксид; углерод черный (сажа); сера диоксид; углерод оксид; фтористые газообразные соединения; фториды неорганические плохо растворимые; ксилол; толуол; бенз/а/пирен; хлорэтилен; 2-Этоксизэтанол; бутилацетат; пропан-2-он; бензин; керосин; уайт-спирит; алканы C12-C19; взвешенные частицы; пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния; пыль абразивная.
  
- ✚ Период эксплуатации – отсутствуют.

Перечень загрязняющих веществ за весь период строительства представлен в таблице 2.6.1, таблицы групп суммации в таблице 2.6.2.

**Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу  
на период строительства (г/сек с учетом автотранспорта)**

таблица 2.6.1.

Код загр. вещества	Наименование вещества	ПДК максим. разовая, мг/м3	ПДК средне-суточная, мг/м3	ОБУВ ориентир. безопасн. УВ,мг/м3	Класс опасности	Выброс вещества г/с	Выброс вещества, т/год
1	2	3	4	5	6	7	8
0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)		0.04		3	0.020791	0.0271755
0128	Кальций оксид (Негашеная известь) (635*)			0.3		0.237067	0.00336
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/(327)	0.01	0.001		2	0.002402	0.0030185
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.2	0.04		2	0.125026	0.3895815
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.4	0.06		3	0.018331	0.059755
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.15	0.05		3	0.10926	0.70993
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.5	0.05		3	0.155847	0.91883
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	5	3		4	0.4026275	0.0081008
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.02	0.005		2	0.000416	0.0000636
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0.2	0.03		2	0.001833	0.000175
0616	Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-) (Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров)) (322)	0.2			3	0.625	1.4603881
0621	Толуол (558)	0.6			3	0.23115	0.097116
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)		0.000001		1	0.000002	0.000014

таблица 2.6.1

1	2	3	4	5	6	7	8
0827	Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)		0.01		1	0.000002	0.000053
1119	2-Этоксизтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)			0.7		0.042591	0.000153
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.1			4	0.045038	0.0189
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.35			4	0.096033	0.04055
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	5	1.5		4	0.063	*_
2732	Керосин (654*)			1.2		0.01252	*_
2752	Уайт-спирит (1294*)			1		0.270833	0.5126769
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	1			4	0.453233	1.519196
2902	Взвешенные частицы (116)	0.5	0.15		3	0.059697	0.085845
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.3	0.1		3	0.401937	0.523056
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)			0.04		0.0052	0.005653
	<b>В С Е Г О:</b>					<b>3.3798365</b>	<b>6.3835909</b>

**Примечание:**

*\*Выбросы вредных веществ в атмосферный воздух при работе передвижных источников не нормируются. Плата за выбросы в атмосферу производится по фактически израсходованному топливу.*

Таблица групп суммаций на период строительства

таблица 2.6.3

Номер группы суммации	Код загрязняющего вещества	Наименование загрязняющего вещества
1	2	3
27	0184 0330	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
31	0301 0330	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
35	0330 0342	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)
71	0342 0344	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617) Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)
Пыли	2902 2908 2930	Взвешенные частицы (116) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)

---

## **2.7. Характеристика газоулавливающего оборудования**

Пылегазоулавливающее оборудование на предприятии отсутствует.

## **2.8. Сведения о залповых и аварийных выбросах**

Технологией производства залповые выбросы не предусматриваются. Процессы производства на территории предприятия, не создают условий, влекущих за собой аварийные выбросы.

## **2.9. Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу**

Исходные данные (г/сек, т/год), принятые для расчета проекта, взяты из рабочего проекта и определены расчетным путем согласно «Сборнику методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами». (Сборник утвержден приказом Министра охраны окружающей среды от 24.02.2004г. № 61-П.)

Параметры выбросов загрязняющих веществ на период строительства представлены в таблице 2.9.1.

**Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов ДВ в под строительстве**

таблица 2.9.1. 2.9.1 2.9.1 2.9.1.ца 2.7.

Про изв одс тво	Цех	Источники выделения загрязняющих веществ		Число часов рабо- ты в год	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источ ника выбро са	Высо та источ ника выбро са,м	Диа- метр устья трубы м	Параметры газовой смеси на выходе из ист. выброса			Координаты источника на карте-схеме, м			
		Наименование	Коли чест во ист.						ско- рость м/с	объем на 1 трубу, м3/с	тем- пер. оС	точечного источ. /1-го конца лин. /центра площад- ного источника		2-го конца лин.о /длина, ширина площадного источника	
												X1	Y1	X2	Y2
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
001		Битумный котел	1	103	Выхлопная труба	0001	2	0.005	2	0.0000393	180	-102	-40		
001		Компрессоры с ДВС	1	1897	Выхлопная труба	0002	2	0.005	2	0.0000393	180	-110	25		
001		Дизель-молот	1	1987	Выхлопная труба	0003	2	0.005	2	0.0000393	180	-93	5		
001		Земляные работы	1	720	Строительные	6001	2				27	-107	-3	88	49
		Сварочные работы	1	6755	работы										
		Малярные работы	1	400											
		Рагогрев и слив битума, мастики и праймера	1	150											
		Пересыпка инертных материалов	1	424											
		Оборудование механической обработки материалов	1	8577											
		Автотранспортные работы и работа строительной техники	1	2880											

**Раздел охраны окружающей среды» к рабочему проекту**

**«Жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом, расположенный по адресу ул. Достык участок №8; 8/2» в квадрате улиц Достык, Сауран,  
Сыганак, без наружных инженерных сетей**

**V очередь строительства. Пятна 3,4,5 (21,18,18-ти этажные здания)**

таблица 2.9

Номер источника выброса	Наименование газоочистных установок и мероприятий по сокращению выбросов	Вещества по которым производится газоочистка	Коэфф обесп газоочисткой, %	Средняя эксплуат степень очистки/ max.степ очистки%	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ			Год достижения ПДВ
							г/с	мг/м3	т/год	
7	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
0001					0301	Азота (IV) диоксид ( Азота диоксид) (4)	0.009302	392752.845	0.001368	
					0304	Азот (II) оксид ( Азота оксид) (6)	0.001512	63840.282	0.000222	
					0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.00085	35889.047	0.000125	
					0330	Сера диоксид ( Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера ( IV) оксид) (516)	0.019992	844110.393	0.00294	
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.047239	1994544.361	0.006947	
0002					0301	Азота (IV) диоксид ( Азота диоксид) (4)	0.022222	938266.365	0.15176	2026
					0304	Азот (II) оксид ( Азота оксид) (6)	0.003611	152465.118	0.024661	
					0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.043055	1817885.804	0.294035	
					0330	Сера диоксид ( Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера ( IV) оксид) (516)	0.055555	2345665.912	0.3794	
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0000002	8.444	0.0000018	
					0703	Бенз/а/пирен (3,4-	0.0000008	33.778	0.000006	

таблица 2.9

7	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
0003					2754	Бензпирен) (54) Алканы C12-19 /в пересчете на C/ ( Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК- 265П) (10)	0.083333	3518519.979	0.5691	
					0301	Азота (IV) диоксид ( Азота диоксид) (4)	0.03	1266672.259	0.214596	
					0304	Азот (II) оксид ( Азота оксид) (6)	0.004875	205834.242	0.034872	
					0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.058125	2454177.502	0.41577	
					0330	Сера диоксид ( Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера ( IV) оксид) (516)	0.075	3166680.648	0.53649	2026
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0000003	12.667	0.000002	
					0703	Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54)	0.0000012	50.667	0.000008	
					2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ ( Углеводороды предельные C12-C19 (в	0.1125	4750020.971	0.804735	

таблица 2.9

7	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
6001					0123	пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10) Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0.020791		0.0271755	
					0128	Кальций оксид (Негашеная известь) (635*)	0.237067		0.00336	
					0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.002402		0.0030185	
					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.063502		0.0218575	2026
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.008333		*_	
					0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.00723		*_	
					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0053		*_	
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный	0.355388		0.00115	

таблица 2.9

7	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
					0342	газ) (584) Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.000416		0.0000636	
					0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0.001833		0.000175	2026
					0616	Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-) (Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (322)	0.625		1.4603881	
					0621	Толуол (558)	0.23115		0.097116	
					0827	Хлорэтилен ( Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)	0.000002		0.000053	

таблица 2.9

7	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
					1119	2-Этоксизтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)	0.042591		0.000153	
					1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.045038		0.0189	
					1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.096033		0.04055	
					2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	0.063		*_	
					2732	Керосин (654*)	0.01252		*_	
					2752	Уайт-спирит (1294*)	0.270833		0.5126769	2026
					2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.2574		0.145361	
					2902	Взвешенные частицы (116)	0.059697		0.085845	
					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись	0.401937		0.523056	

7	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
					2930	кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0.0052		0.005653	2026

---

## 2.10. Расчет и определение нормативов ПДВ

Расчет загрязнения воздушного бассейна производился на персональном компьютере по лицензированной программе расчета приземных концентраций и выпуска томов ПДВ – «ЭРА» (версия 2,5).

В данном проекте произведены расчеты уровня загрязнения атмосферного воздуха на существующее положение, а также определены максимальные приземные концентрации, создаваемые выбросами загрязняющих веществ:

- в расчетном прямоугольнике;
- на границе жилой зоны.

На картах рассеивания загрязняющих веществ изображены:

- изолинии расчетных концентраций загрязняющих веществ
- значения максимальных приземных концентраций
- границы земельного участка промплощадки.

Расчет рассеивания загрязняющих веществ произведен на период строительства объекта.

Основной расчетный прямоугольник нанесен на картах рассеивания загрязняющих веществ в приложении 3.

Определение необходимости расчетов приземных концентраций по веществам на период строительства приведены в таблицах 2.10.1.

**Определение необходимости расчетов приземных концентраций по веществам  
на период строительства**

таблица 2.10.1

Код загр. вещества	Наименование вещества	ПДК максим. разовая, мг/м3	ПДК средне-суточная, мг/м3	ОБУВ ориентир. безопас. УВ, мг/м3	Выброс вещества г/с	Средневзвешенная высота, м	М/(ПДК*Н) для Н>10 М/ПДК для Н<10	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)		0.04		0.020791	2.0000	0.052	-
0128	Кальций оксид (Негашеная известь) (635*)			0.3	0.237067	2.0000	0.7902	-
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.01	0.001		0.002402	2.0000	0.2402	-
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.4	0.06		0.018331	2.0000	0.0458	-
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.15	0.05		0.10926	2.0000	0.7284	Расчет
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	5	3		0.4026275	2.0000	0.0805	-
0616	Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-) (Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров)) (322)	0.2			0.625	2.0000	3.125	-
0621	Толуол (558)	0.6			0.23115	2.0000	0.3853	-
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)		0.000001		0.000002	2.0000	0.2	-
0827	Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)		0.01		0.000002	2.0000	0.00002	-
1119	2-Этоксизтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)			0.7	0.042591	2.0000	0.0608	-
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.1			0.045038	2.0000	0.4504	-
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.35			0.096033	2.0000	0.2744	-
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	5	1.5		0.063	2.0000	0.0126	-
2732	Керосин (654*)			1.2	0.01252	2.0000	0.0104	-
2752	Уайт-спирит (1294*)			1	0.270833	2.0000	0.2708	-
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	1			0.453233	2.0000	0.4532	-

таблица 2.10.1

1	2	3	4	5	6	7	8	9
2902	Взвешенные частицы (116)	0.5	0.15		0.059697	2.0000	0.1194	-
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.3	0.1		0.401937	2.0000	1.3398	-
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)			0.04	0.0052	2.0000	0.13	Расчет
Вещества, обладающие эффектом суммарного вредного воздействия								
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.2	0.04		0.125026	2.0000	0.6251	Расчет
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.5	0.05		0.155847	2.0000	0.3117	Расчет
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.02	0.005		0.000416	2.0000	0.0208	-
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0.2	0.03		0.001833	2.0000	0.0092	-
<p>Примечание. 1. Необходимость расчетов концентраций определяется согласно п.58 МРК-2014. Средневзвешенная высота ИЗА определяется по стандартной формуле: <math>\frac{\sum(H_i * M_i)}{\sum(M_i)}</math>, где <math>H_i</math> - фактическая высота ИЗА, <math>M_i</math> - выброс ЗВ, г/с</p> <p>2. При отсутствии ПДКм.р. берется ОБУВ, при отсутствии ОБУВ - <math>10 * \text{ПДКс.с.}</math></p>								

---

## 2.11 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 2500 x 1800 м и шагом сетки 50 м на период строительства.

Расчет полей приземных концентраций проводился с учетом фоновых концентраций выданных РГП Казгидромет.

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

Состояние воздушного бассейна в границах расчетного прямоугольника характеризуемое приземными концентрациями вредных веществ представлены 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 – 1,489938 ПДК (вклад предприятия 6,4%, вклад фона 93,6%);

- группа суммации 31 (0301+0330)

- в жилой зоне – 1,743154 ПДК (вклад предприятия 30,3%, вклад фона 69,7%);

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

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

Проектируемый объект не окажет существенного влияния на загрязнение воздушного бассейна.

Таблица 2.11-1.

## Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения

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	
Загрязняющие вещества:										
0301	Азота диоксид (4)	1.489938(0.095938)/		1003/927		0001	100		Строительная площадка	
0330	Сера диоксид (516)	0.297988(0.019188) вклад п/п= 6.4%		1094/905		0001	100			
0337	Углерод оксид (584)	0.415032(0.244232)/ 0.207516(0.122116) вклад п/п=58.8%		1094/905		0001	100			
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0.511575(0.057715)/ 2.557876(0.288576) вклад п/п=11.3%		1048/916		6001	100			
Группы суммации:										
07(31) 0301 0330	Азота диоксид (4) Сера диоксид (516)	1.743154(0.528354) вклад п/п=30.3%		1094/905		0001	100		Строительная площадка	

Таблица 2.11-2.

## СВОДНАЯ ТАБЛИЦА РЕЗУЛЬТАТОВ РАСЧЕТОВ

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :005 Астана.

Объект :0039 Лэндмарк Пятно 3, 4, 5.

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)	1.0823	2.036250	нет расч.	1.489938	нет расч.	нет расч.	1	0.2000000	2
0304	Азота оксид (6)	0.0880	0.080643	нет расч.	0.023091	нет расч.	нет расч.	1	0.4000000	3
0328	Сажа	0.3956	0.237778	нет расч.	0.035685	нет расч.	нет расч.	1	0.1500000	3
0330	Сера диоксид (516)	0.9304	1.023739	нет расч.	0.415032	нет расч.	нет расч.	1	0.5000000	3
0337	Углерод оксид (584)	0.2199	0.655421	нет расч.	0.511575	нет расч.	нет расч.	1	5.0000000	4
0827	Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)	0.0001	См<0.05	нет расч.	См<0.05	нет расч.	нет расч.	1	0.1000000*	1
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	1.6421	0.977323	нет расч.	0.405258	нет расч.	нет расч.	1	0.0400000	-
07	0301 + 0330	2.0127	3.059989	нет расч.	1.743154	нет расч.	нет расч.	1		

## Примечания:

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

---

## **2.12 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 2.12-1

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

Номер источника загрязнения	Наименование загрязняющего вещества	г/сек	т/год
0001	Азота диоксид (0301)	0.009302	0.001368
0001	Азота оксид (0304)	0.001512	0.000222
0001	Сажа (0328)	0.00085	0.000125
0001	Сера диоксид (0330)	0.019992	0.00294
0001	Углерод оксид (0337)	0.047239	0.006947
0002	Азота диоксид (0301)	0.022222	0.15176
0002	Азота оксид (0304)	0.003611	0.024661
0002	Сажа (0328)	0.043055	0.294035
0002	Сера диоксид (0330)	0.055555	0.3794
0002	Углерод оксид (0337)	0.0000002	0.0000018
0002	Бенз/а/пирен (0703)	0.0000008	0.000006
0002	Углеводороды предельные C12-19 (2754)	0.083333	0.5691
0003	Азота диоксид (0301)	0.03	0.214596
0003	Азота оксид (0304)	0.004875	0.034872
0003	Сажа (0328)	0.058125	0.41577
0003	Сера диоксид (0330)	0.075	0.53649
0003	Углерод оксид (0337)	0.0000003	0.000002
0003	Бенз/а/пирен (0703)	0.0000012	0.000008
0003	Углеводороды предельные C12-19 (2754)	0.1125	0.804735
6001	Железа оксид (0123)	0.020791	0.0271755
6001	Кальций оксид (0128)	0.237067	0.00336
6001	Марганец и его соединения (0143)	0.002402	0.0030185
6001	Азота диоксид (0301)	0.063502	0.0218575
6001	Углерод оксид (0337)	0.355388	0.00115
6001	Фтористые газообразные соединения (0342)	0.000416	0.0000636
6001	Фториды неорганические плохо растворимые (0344)	0.000175	0.001833
6001	Ксилол (0616)	0.625	1.4603881

6001	Толуол (0621)	0.23115	0.097116
6001	Хлорэтилен (0827)	0.000002	0.000053
6001	2-Этоксиэтанол (1119)	0.042591	0.042591
6001	Бутилацетат (1210)	0.045038	0.0189
6001	Пропан-2-он (1401)	0.096033	0.04055
6001	Уайт-спири (2752)	0.270833	0.5126769
6001	Углеводороды предельные C12-19 (2754)	0.2574	0.145361
6001	Взвешенные частицы (2902)	0.059697	0.085845
6001	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (2908)	0.401937	0.523056
6001	Пыль абразивная (2930)	0.0052	0.005653
<b>Итого:</b>		<b>3.3798365</b>	<b>6.3835909</b>

)

---

### 2.13. Характеристика санитарно-защитной зоны

Ширину санитарно-защитных зон устанавливают в зависимости от класса производства, степени вредности и количества, выделенных в атмосферу веществ и принимают согласно санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», утвержденных приказом Министра здравоохранения РК за № ҚР ДСМ-2 от 11.01.2022 г.

Санитарно-защитная зона (СЗЗ) устанавливается с целью обеспечения безопасности населения, размер которой обеспечивает уменьшение воздействия загрязнения на атмосферный воздух до значений, установленных гигиеническими нормативами. Критерием для определения размера СЗЗ является соответствие на ее внешней границе и за ее пределами концентрации загрязняющих веществ для атмосферного воздуха населенных мест (ПДК).

Обоснованность размеров СЗЗ должна быть подтверждена расчетами рассеивания выбросов в атмосферу для всех загрязняющих веществ и распространения физических факторов, выполненными по согласованным и утвержденным в установленном порядке методам с учетом вклада действующих, намеченных к строительству или проектируемых предприятий.

Для группы производственных объектов, расположенных на общей производственной площадке, устанавливается единая СЗЗ с учетом суммарных выбросов.

По своему функциональному назначению СЗЗ является защитным барьером, обеспечивающим уровень безопасности населения при эксплуатации объекта в штатном режиме. Устройство санитарно-защитной зоны между предприятием и жилой застройкой является одним из основных воздухоохраных мероприятий, обеспечивающих требуемое качество атмосферного воздуха в населенных пунктах, а для предприятий I и II класса опасности – как до значений, установленных гигиеническими нормативами, так и до величин приемлемого риска для здоровья населения.

При организации СЗЗ необходимо учесть, что основными факторами ее создания являются:

- ❖ обеспечение защиты от неблагоприятных природных явлений;
- ❖ снижение шумового воздействия;
- ❖ сохранение плодородия почв;
- ❖ защита почвы от ветровой и водной эрозии;

- 
- ❖ регуляция поверхностного стока;
  - ❖ защита воздушной среды от промышленных загрязнений.

Растения, используемые для озеленения СЗЗ, должны быть эффективными в санитарном отношении и достаточно устойчивыми к загрязнению атмосферы и почв промышленными выбросами.

Вновь создаваемые зеленые насаждения решаются посадками плотной структуры изолирующего типа, которые создают на пути загрязненного воздушного потока механическую преграду, осаждая и поглощая часть вредных выбросов, или посадками ажурной структуры фильтрующего типа, выполняющими роль механического и биологического фильтра загрязненного воздушного потока.

Для объектов, являющихся источниками воздействия на среду обитания и здоровье человека устанавливаются следующие размеры СЗЗ в зависимости от классов опасности предприятия:

- 1) объекты I класса опасности от 1000 метров (далее – м) и более;
- 2) объекты II класса опасности от 500 м до 999 м;
- 3) объекты III класса опасности от 300 м до 499 м;
- 4) объекты IV класса опасности от 100 м до 299 м;
- 5) объекты V класса опасности от 50 м до 99 м.

#### **Определение размера санитарно-защитной зоны на период строительства объекта**

Ввиду кратковременности проведения строительных работ санитарно-защитная зона не устанавливается на этот период.

#### **Определение размера санитарно-защитной зоны на период эксплуатации**

Санитарно-защитная зона период эксплуатации не устанавливается из-за отсутствия источников загрязнения.

Общеобразовательные школы, интернатные организации образования и лечебные учреждения на прилегающей к МЖК территории (более 500 м) отсутствуют.

Объект строительства не попадает в санитарно-защитную зону других отраслей промышленности.

---

## 2.14. Категория опасности предприятия

Объекты, оказывающие негативное воздействие на окружающую среду, в зависимости от уровня и риска такого воздействия подразделяются на четыре категории:

- 1) объекты, оказывающие значительное негативное воздействие на окружающую среду (объекты I категории);
- 2) объекты, оказывающие умеренное негативное воздействие на окружающую среду (объекты II категории);
- 3) объекты, оказывающие незначительное негативное воздействие на окружающую среду (объекты III категории);
- 4) объекты, оказывающие минимальное негативное воздействие на окружающую среду (объекты IV категории).

Приложением 2 к настоящему Кодексу устанавливаются виды деятельности и иные критерии, на основании которых осуществляется отнесение объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду, к объектам I, II или III категорий.

Согласно ст. 12 п.2 ЭК РК, Виды деятельности, не указанные в [приложении 2](#) к настоящему Кодексу или не соответствующие изложенным в нем критериям, относятся к объектам IV категории».

***Согласно приказа № 246 от 13 июля 2021 года «Инструкции по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду» п. 11 п.п 3, объект « Жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом, расположенный по адресу ул. Достык участок №8; 8/2» в квадрате улиц Достык, Сауран, Сыганак, без наружных инженерных сетей V очередь строительства. Пятна 3,4,5. Корректировка» относится к объектам III категории.***

## 2.15. Мероприятия по регулированию выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях (НМУ)

Неблагоприятные метеоусловия (НМУ) представляют собой краткосрочное особое сочетание метеорологических факторов, обуславливающее ухудшение качества воздуха в приземном слое. В периоды НМУ максимальная приземная концентрация примеси может увеличиться в 1,5-2 раза.

---

Предотвращению опасного загрязнения воздуха в периоды НМУ способствует регулирование выбросов или их кратковременное снижение. Регулирование выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при неблагоприятных метеорологических условиях подразумевает кратковременное сокращение производственных работ при сильных инверсиях температуры, штиле, тумане, пыльных бурях, влекущих за собой резкое увеличение загрязнения атмосферы.

Прогноз наступления НМУ и регулирование выбросов являются составной частью комплекса мероприятий по обеспечению чистоты воздушного бассейна. Необходимость разработки мероприятий при НМУ обосновывается территориальным управлением по гидрометеорологии и мониторингу природной среды. Контроль за выполнением мероприятий по сокращению выбросов в периоды НМУ проводит областное управление экологии. Контроль степени эффективности сокращения выбросов загрязняющих веществ в атмосферу осуществляется с помощью инструментального мониторинга, балансовых и других методов.

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

Мероприятия по регулированию выбросов при НМУ при строительстве разработаны в соответствии с приложением 40 к приказу Министра охраны окружающей среды № 298 от 29.11.2010 года «Методика по регулированию выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях», с РД 52.04-52-85 «Методические указания. Регулирование выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях» и предусматривают кратковременное сокращение выбросов в атмосферу в периоды НМУ.

Разработаны 3 режима работы предприятия при НМУ:

- **Первый режим работы.** Мероприятия должны обеспечить сокращение концентраций загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы на 20%. Мероприятия по первому режиму работы носят организационно-технический характер, без снижения производительности предприятия.

---

- **Второй режим работы** предприятия при НМУ предусматривает сокращение концентраций вредных веществ в приземном слое атмосферы на 40 %. Мероприятия по второму режиму носят организационно-технический характер, сопровождающийся незначительным снижением производительности предприятия.

- **Третий режим работы** предприятия предусматривает сокращение концентрации загрязняющих веществ, примерно на 40-60%. Мероприятия по третьему режиму носят организационно-технический характер, сопровождающийся временным сокращением производительности предприятия.

Мероприятия по сокращению выбросов при 1 режиме НМУ включают в себя:

- усиление контроля за соблюдением техрегламента производства;
- запрет работы в форсированном режиме;
- разделение во времени работы узлов, не связанных непрерывным технологическим процессом;
- контроль за измерительными приборами и автоматизированной системой управления;
- запрет на прочистку, ремонт оборудования, газоходов;
- контроль за герметичностью оборудования и конструкций, мест пересыпки пылящих материалов и т.п.;
- ограничение погрузочно-разгрузочных работ;
- интенсивную влажную уборку помещений предприятия;
- прекращение испытаний оборудования.

Мероприятия по сокращению выбросов при 2 режиме НМУ включают в себя мероприятия 1 режима, а также:

- снижение производительности мощностей предприятия со значительным выделением загрязняющих веществ в атмосферу;
- ограниченное использования автотранспорта и других передвижных источников выбросов путем использования заранее разработанных схем маршрутов.

Мероприятия по сокращению выбросов при 3 режиме НМУ включают в себя мероприятия 1 и 2 режимов, а также:

- 
- приостановку/остановку производства со значительными выделениями загрязняющих веществ;
  - отключение оборудования со значительным выбросом загрязняющих веществ;
  - запрет на погрузку/отгрузку продукции и сыпучего сырья, являющихся источником загрязнения;
  - использование более эффективного производственного оборудования;
  - запрет использования автотранспортных средств (включая личный транспорт) с неотрегулированными двигателями.

## **2.16. Контроль над соблюдением нормативов ПДВ**

Физические и юридические лица, осуществляющие специальное природопользование, обязаны осуществлять производственный экологический контроль.

Целями производственного экологического контроля являются:

- 1) получение информации для принятия решений в отношении экологической политики природопользователя, целевых показателей качества окружающей среды и инструментов регулирования производственных процессов, потенциально оказывающих воздействие на окружающую среду;
- 2) обеспечение соблюдения требований экологического законодательства РК;
- 3) сведение к минимуму воздействия производственных процессов природопользователя на окружающую среду и здоровье человека;
- 4) повышение эффективности использования природных и энергетических ресурсов;
- 5) оперативное упреждающее реагирование на нештатные ситуации;
- 6) формирование более высокого уровня экологической информированности и ответственности руководителей и работников природопользователей;
- 7) информирование общественности об экологической деятельности предприятий и рисках для здоровья населения;
- 8) повышение уровня соответствия экологическим требованиям;
- 9) повышение производственной и экологической эффективности системы управления охраной окружающей среды;
- 10) учет экологических рисков при инвестировании и кредитовании.

Производственный экологический контроль проводится природопользователем на основе

---

программы производственного экологического контроля, разрабатываемой природопользователем.

В программе производственного экологического контроля устанавливаются обязательный перечень параметров, отслеживаемых в процессе производственного экологического контроля, критерии определения его периодичности, продолжительность и частота измерений, используемые инструментальные или расчетные методы.

Экологическая оценка эффективности производственного процесса в рамках производственного экологического контроля осуществляется на основе измерений и (или) на основе расчетов уровня эмиссий в окружающую среду, вредных производственных факторов, а также фактического объема потребления природных, энергетических и иных ресурсов.

Контроль за соблюдением параметров ПДВ на источниках выбросов вредных веществ необходимо проводить после внедрения предложенных мероприятий.

При проведении производственного экологического контроля природопользователь имеет право осуществлять производственный экологический контроль в объеме, минимально необходимом для слежения за соблюдением экологического законодательства Республики Казахстан.

### **2.17. Обоснование плана мероприятий по охране окружающей среде**

Документация по разделу охраны окружающей среды включает в себя обоснование плана мероприятий по охране окружающей среды. Мероприятием по охране окружающей среды является комплекс технологических, технических, организационных, социальных и экономических мер, направленных на охрану окружающей среды и улучшение ее качества.

К мероприятиям по охране окружающей среды относятся мероприятия:

- направленные на обеспечение экологической безопасности;
- улучшающие состояние компонентов окружающей среды посредством повышения качественных характеристик окружающей среды;
- способствующие стабилизации и улучшению состояния экологических систем, сохранению биологического разнообразия, рациональному использованию и воспроизводству природных ресурсов;
- предупреждающие и предотвращающие нанесение ущерба окружающей среде и здоровью населения;

- 
- направленные на обеспечение безопасного управления опасными химическими веществами, включая стойкие органические загрязнители;
  - совершенствующие методы и технологии, направленные на охрану окружающей среды, рациональное природопользование и внедрение международных стандартов управления охраной окружающей среды;
  - развивающие производственный экологический контроль;
  - формирующие информационные системы в области охраны окружающей среды и способствующие предоставлению экологической информации;
  - способствующие пропаганде экологических знаний, экологическому образованию и просвещению для устойчивого развития;
  - направленные на сокращение объемов выбросов парниковых газов и (или) увеличение поглощения парниковых газов.

К мероприятиям по охране окружающей среды могут быть отнесены инвестиционные экологические проекты, включающие мероприятия, указанные выше.

Финансирование мероприятий по охране окружающей среды может осуществляться за счет: бюджетных средств; собственных средств природопользователей; иных источников, не запрещенных законодательными актами Республики Казахстан.

Мероприятия по охране окружающей среды включаются в план мероприятий по охране окружающей среды, разрабатываемый природопользователем для получения экологических разрешений. План мероприятий разрабатывается в составе заявки для получения разрешения на эмиссии в окружающую среду предприятиями I-II категорий.

***Учитывая временный характер воздействия на атмосферный воздух, и применение рекомендованных проектом мероприятий можно сделать вывод, что в период строительства и в период эксплуатации негативного влияния на здоровье людей, а также на качество окружающей среды в районе проведения работ и в ближайших населенных пунктах не произойдет.***

---

## 2.18. Обоснование программы производственного экологического контроля

Физические и юридические лица, осуществляющие специальное природопользование, обязаны осуществлять производственный экологический контроль. Целями производственного экологического контроля являются:

- 1) получение информации для принятия решений в отношении экологической политики природопользователя, целевых показателей качества окружающей среды и инструментов регулирования производственных процессов, потенциально оказывающих воздействие на окружающую среду;
- 2) обеспечение соблюдения требований экологического законодательства РК;
- 3) сведение к минимуму воздействия производственных процессов природопользователя на окружающую среду и здоровье человека;
- 4) повышение эффективности использования природных и энергетических ресурсов;
- 5) оперативное упреждающее реагирование на нештатные ситуации;
- 6) формирование более высокого уровня экологической информированности и ответственности руководителей и работников природопользователей;
- 7) информирование общественности об экологической деятельности предприятий и рисках для здоровья населения;
- 8) повышение уровня соответствия экологическим требованиям;
- 9) повышение производственной и экологической эффективности системы управления охраной окружающей среды;
- 10) учет экологических рисков при инвестировании и кредитовании.

Производственный экологический контроль проводится природопользователем на основе программы производственного экологического контроля, разрабатываемой природопользователем.

В программе производственного экологического контроля устанавливаются обязательный перечень параметров, отслеживаемых в процессе производственного экологического контроля, критерии определения его периодичности, продолжительность и частота измерений, используемые инструментальные или расчетные методы.

Экологическая оценка эффективности производственного процесса в рамках производственного экологического контроля осуществляется на основе измерений и (или) на основе расчетов уровня эмиссий в окружающую среду, вредных производственных факторов, а также фактического объема потребления природных, энергетических и иных ресурсов.

---

*При проведении производственного экологического контроля природопользователь имеет право осуществлять производственный экологический контроль в объеме, минимально необходимом для слежения за соблюдением экологического законодательства Республики Казахстан.*

### **2.19. Мероприятия по охране атмосферного воздуха**

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

- 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) Не одновременность работы транспортной и строительной техники;
- 4) Организация внутривозового движения транспортной техники по существующим дорогам и проездам с твердым покрытием, что снизит воздействие осуществляемых работ на состав атмосферного воздуха;
- 5) Сокращение или прекращение работ при неблагоприятных метеорологических условиях;
- 6) Параметры применяемых машин, оборудования, транспортных средств в части состава отработавших газов, шума, вибрации и др. воздействий на окружающую среду в процессе эксплуатации должны соответствовать установленным стандартам и техническим условиям предприятия-изготовителя;
- 7) Сокращение до минимума работы двигателей транспортных средств на холостом ходу;
- 8) Предусмотреть полив проезжей части и строительной площадки;
- 9) Доставка строительных материалов должна осуществляться транспортом с тентованным кузовом;
- 10) Погрузку и выгрузку пылящих материалов следует производить механизированно, ручные работы с этими материалами допускаются как исключение при принятии соответствующих мер против распыления (защита от ветра, потерь и т.п.);
- 11) Заправка ГСМ автотранспорта на специализированных автозаправочных станциях;
- 12) При работах на фасадах зданий, сооружений должно быть предусмотрено сетчатое ограждение, выполненное из сеток, специально предусмотренных для этих целей, которые

---

крепятся по фасаду, либо на конструкциях установленных лесов (не допускается искривление или провисание сеток).

**Вывод:** Учитывая временный характер воздействия на атмосферный воздух, применение рекомендованных проектом мероприятий можно сделать вывод, что в период строительства существенного негативного влияния на здоровье людей в районе производства работ и в ближайших населенных пунктах не произойдет.

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

#### 3.1. Поверхностные и подземные воды

*Поверхностные воды.* Особенностью гидрогеографической сети является небольшое число рек и относительно большое количество временных водотоков. Наибольшая густота гидрографической сети (0,2–0,3 км/км<sup>2</sup>) в верхней части водосборов рек Терисаккан и Жабай, в правобережье реки Селеты и правобережье Есиль в ее верхнем течении. В равнинной части бассейна Есиль (центральная и западная части области) густота гидрографической сети варьирует в пределах 0,1–0,2 км/км<sup>2</sup>, в бассейне Нуры составляет в среднем 0,05 км/км<sup>2</sup>. Распределение гидрографической сети обусловлено в основном геоморфологическими особенностями области. Ее центральная часть характеризуется равнинным рельефом, периферийная — возвышенностями. Вследствие этого течение большинства рек направлено с окраинных частей к центральной. Исключением являются реки Селеты и Оленты (Уленты). Основные реки области: Есиль и его крупные притоки: Колутон, Аршалы, Жабай, Терисаккан, Нура, Селеты и ее притоки (Акмырза, Кедей), Куланотпес, Оленты. Наиболее крупной рекой является Есиль, ее бассейн занимает 63% территории области, сток — транзитный. Второй по протяженности и объему стока является Нура. Основная часть ее бассейна (93%) находится на территории Карагандинской области. Бассейны всех рек (за исключением Есиль) замыкаются в озерных котловинах, либо в пределах области (Нура, Куланотпес, Керей, Кыпшак), либо недалеко от границы Акмолинской и Павлодарской (Оленты, Тенеке) и Кокшетауской областей (р. Селеты). Длина временных водотоков и площадь водосбора самая различная: у 400 из них — более 10 км. Длина наиболее крупных временных водотоков (Керей, Кыпшак, Тенеке) достигает 80–100 км, а площади водосбора — 700–3500 км<sup>2</sup>. В границах области насчитывается около 4000 озер. Из них 92,5% имеют площадь зеркала менее 1 км<sup>2</sup>, 5,4% — от 1,1 до 5 км<sup>2</sup>, 1% — от 5,1 до 10 км<sup>2</sup>, 0,9% — от 10,1 до 50 км<sup>2</sup> и 0,2% — более 50 км<sup>2</sup>. Наибольшее количество озер находится в западной части Ерейментауского, в

---

Алексеевском, Астраханском, Кургальджинском районах. Из общего числа озер 94% приходится на долю пресных, среди них преобладают (более 90%) озера с площадью зеркала до 1 км<sup>2</sup>. Доля соленых озер с площадью зеркала до 1 км<sup>2</sup> — 66% от общего их числа.

Строгой закономерности в распределении по территории области пресных и соленых озер не наблюдается. В одном и том же районе соседствуют озера с самым разнообразным содержанием растворенных в воде солей.

Наиболее значительные пресные и слабосоленоватые озера (минерализация воды весной до 1,0–1,5 г/л летом и зимой — 2,4 г/л): Коргалжын (330 км<sup>2</sup>), Кожаколь (60 км<sup>2</sup>), Шолакшалкар (58,1 км<sup>2</sup>), Балыктыколь (18,3 км<sup>2</sup>), Уялышалкар (16,1 км<sup>2</sup>).

Самые крупные соленые озера (минерализация воды до 20–27 г/л): Тениз (159,0 км<sup>2</sup>), Кыпшак (54,7 км<sup>2</sup>), Керей (62,8 км<sup>2</sup>), с солоноватой водой (минерализация воды от 2–3 г/л весной и до 5–7 г/л летом и осенью) Итемген (57,4 км<sup>2</sup>), Мамай (44,5 км<sup>2</sup>), Сарыоба (12,9 км<sup>2</sup>).

Город Нур-Султан расположен на двух берегах реки Есиль. Город разделяют на две части — правый берег и левый берег. Гидрографическая сеть города представлена, помимо единственной реки Ишим, также и ее незначительными правыми притоками, проходящими по землям города — Сары-Булак и Ак-Булак и каналом Нура–Есиль. В радиусе 25–30 км вокруг Астаны имеются многочисленные пресные и соленые озера.

*Подземные воды.* Территория области в целом может быть отнесена к Центрально-Казахстанскому гидрогеологическому району 1-го порядка. На основе совокупности особенностей гидрогеологических условий в Центрально-Казахстанском гидрогеологическом районе выделяются Кокшетау-Экибастузский, Тениз-Коргалжынский и Сарысу-Тенизский гидрогеологические районы 2-го порядка.

Кокшетау-Экибастузский гидрогеологический район занимает северную половину области. К нему относятся территории Вишневого, Ермейментауского, Селетинского, Алексеевского, Макинского, значительная часть Шортандинского, северо-восточная часть Астраханского, северные части Балкашинского, Атбасарского сельских административных районов. На большей части гидрогеологического района расчлененный рельеф и близкое к дневной поверхности залегание трещиноватых скальных пород создают благоприятные условия для формирования пресных подземных вод. В границах данного района выделено 19 водоносных горизонтов и комплексов.

Тениз-Коргалжынский гидрогеологический район охватывает территорию области, расположенную к югу от Кокшетау-Экибастузского гидрогеологического района, с южной

---

стороны ограничен Сарысу-Тенизским поднятием. Район беден подземными водами. Здесь выделено лишь 6 водоносных горизонтов и комплексов. Наиболее перспективен для водоснабжения комплекс, приуроченный к аллювиальным отложениям рек Нура и Есиль, на отдельных участках их долин.

Сарысу-Тенизский гидрогеологический район охватывает крайне южные части области в пределах Кургальджинского административного района. Выделено 12 водоносных комплексов. Узкая полоса шириной 30–40 км, протягивающаяся с севера на юг у западной границы области, относится к Тургайскому гидрогеологическому району 1-го порядка, который представляет собой юго-западную часть Иртышского артезианского бассейна. Пресные воды встречаются в виде отдельных линз. Дебиты колодцев до 0,5 л/с. Они используются для водоснабжения сельских населенных пунктов.

В целом по области прогнозные эксплуатационные запасы подземных вод с минерализацией до 10 г/л оцениваются в количестве 1733,3 тыс. м<sup>3</sup>/сут, в т. ч. до 1 г/л — 916 тыс. м<sup>3</sup>/сут. Разведанные эксплуатационные запасы составляют 250 тыс. м<sup>3</sup>/сут, в т. ч. по промышленным категориям 193,4 тыс. м<sup>3</sup>/сут. Фактический водоотбор подземных вод области составляет 148,8 тыс. м<sup>3</sup>/сут, из них на месторождениях с утвержденными запасами 37,6 тыс. м<sup>3</sup>/сут.

### **3.2. Водные объекты**

Гидрологическая сеть Астаны представлена реками Ишим, Акбулак, Сарыбулак.

На реках в пределах административных границ города Астаны устанавливается минимальная ширина водоохранных зон по каждому берегу от уреза среднесуточного уровня воды, включая пойму реки, надпойменные террасы, крутые склоны коренных берегов, овраги и балки:

1) для реки Ишим в пределах города Астаны:

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

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

2) для рек Акбулак и Сарыбулак - 500 метров:

✓ минимальную ширину водоохранных полос в пределах города Астаны для реки Ишим - 35 метров и рек Акбулак и Сарыбулак - 20 метров.

---

В пределах административных границ города водоохранные полосы устанавливаются исходя из конкретных условий их планировки и застройки при обязательном инженерном или лесомелиоративном обустройстве береговой зоны (парапеты, обвалование, лесокустарниковые полосы), исключающем засорение и загрязнение водного объекта. В пределах водоохранных зон и полос необходимо вести особые условия пользования и режим ограничения хозяйственной деятельности. Отвод земель и строительство новых объектов в водоохранной зоне указанных рек производить по согласованию с заинтересованными государственными организациями.

Руководителям предприятий, организаций и хозяйств независимо от их ведомственной принадлежности и форм собственности, а также гражданам, в пользовании которых находятся земельные наделы, расположенные в пределах водоохранных зон и полос, рекомендовать содержание водоохранных зон и полос в надлежащем состоянии и соблюдать режим хозяйственного пользования.

Ближайший водный источник, река Ишим, от исследуемого объекта расположен на расстоянии 1,85 км в восточном направлении.

Водоохранная зона реки Ишим, согласно постановления Акимата города Астаны от 05.08.2004 г. № 3-1-1587п «Об установлении водоохранных зон и полос на реках в административных границах города Астаны» составляет 500-1000 м, водоохранная полоса – 35 м; водоохранная зона реки Акбулак – 500 метров, водоохранная полоса – 20 м.

**Исследуемый объект не входит в водоохранную зону реки Ишим и полосы рек Ишим.**

### **3.3. Водоснабжение и водоотведение на период строительства**

Временное водоснабжение строительной площадки осуществляется за счет привозной воды.

Предварительный расчет расхода воды, используемый на питьевые нужды, выполнен в соответствии с нормами СП РК 4.01-101-2012.

Общий объем питьевой воды за период строительства составит: 1008,0 м<sup>3</sup> (согласно сметной документации).

Норма водоотведения равно норме водопотребления и составляет 1008,0 м<sup>3</sup> за период строительства.

---

Водоотведение строительной площадки осуществляется в надворные биотуалеты.

Расход воды на производственно технические нужды за весь период строительства – 2017,0 м<sup>3</sup> (согласно сметной документации).

В целях предотвращения выноса грунта и грязи колесами автотранспорта на городскую территорию выезды со строительной площадки будут оборудованы пунктами мойки (очистки) колес автотранспорта (1 пункт) с системой оборотного водоснабжения, оборудованной установкой комплексной очистки сточных вод, производительностью по очищаемой воде – 1,0 м<sup>3</sup>/час. Очистная установка, предназначена для очистки сточных вод от нефтепродуктов и взвешенных веществ, а так же для обеззараживания очищенной технической воды в системе оборотного водоснабжения.

Транспортные средства перед выездом со строительной площадки останавливаются перед пунктом мойки (очистки) колес на специально обозначенной дорожным знаком «Проезд без остановки запрещен» условной стоп-линией. Осматриваются диспетчером пункта мойки, и, в зависимости от степени загрязнения, направляются непосредственно на эстакаду или площадку предварительной очистки. Условно чистые автомобили выезжают со строительной площадки без обработки. Сильно загрязненный автотранспорт останавливается на площадке перед эстакадой. Во избежание чрезмерного засорения системы оборотного водоснабжения колеса и днища автомобилей перед обмывом очищаются с помощью щеток и скребков от налипшего грунта и других материалов. По окончании механической очистки автотранспорт направляется на эстакаду.

Обмыв колес и днища автотранспорта с помощью моечной установки осуществляется на эстакаде. При этом заезд и выезд с эстакады осуществляется по команде оператора пункта мойки (очистки) колес.

Расход воды на мойку колес грузового автомобиля составляет 0,3 м<sup>3</sup>. В расчет принимаем количество выездов автомашин с территории стройплощадки – 12 раз в сутки. Общее водопотребление на обмыв колес машин составит:  $0,3 \cdot 12 = 3,6 \text{ м}^3/\text{сутки} \cdot 506 \text{ дней (период строительства)} = 1821,6 \text{ м}^3$  за период строительства.

Потери оборотной воды составляют 15%, следовательно, расход воды на обмыв колес за период строительства составит:  $1821,6 \text{ м}^3 \cdot 15 / 100 = 273,24 \text{ м}^3$ .

---

По мере накопления остаток (нефтепродукты и взвешенные вещества) вывозятся для утилизации на специализированные предприятия по договору.

Баланс водопотребления и водоотведения представлен в таблице 3.3.1.

**Баланс водопотребления и водоотведения на период строительства**

таблица 3.3.1.

Производство	Водопотребление, м <sup>3</sup> /период						Водоотведение, м <sup>3</sup> /период				
	Всего м <sup>3</sup> /период	На производственные нужды				На хозяйстве нно- бытовые нужды	Безвозврат ное потреблени е	Всего м <sup>3</sup> /перио д	Объёмы сточной воды, повторно используем ой	Производств енные сточные воды	Хозяйстве нно- бытовые сточные воды
		Свежая вода		Оборотная вода	Повторно используема я вода						
		Всего	В т. ч. питьево го качества								
Хоз-бытовые нужды	1008,0	1008,0	-	-	-	1008,0	-	1008,0	-	-	1008,0
Производств енно- технические нужды	2017,0	2017,0	-	-	-	-	2017,0	-	-	-	-
Мойка колес	273,24	273,24	-	-	-	-	273,24	-	-	-	-
<b>ИТОГО:</b>	<b>3298,24</b>	<b>3298,24</b>				<b>1008,0</b>	<b>2290,24</b>	<b>1008,0</b>			<b>1008,0</b>

---

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

Проектные уклоны территории участка, площадок, проездов, конструкции проездов, тротуаров и площадок обеспечивают отвод поверхностных вод от стен зданий и сооружений, проездов, тротуаров и площадок.

С целью снижения негативного воздействия на водные ресурсы в период строительства и в период эксплуатации объекта необходимо предусмотреть следующие технические и организационные мероприятия:

- контроль над водопотреблением и водоотведением;
- искусственное повышение планировочных отметок участков строительства;
- организация системы сбора и хранения отходов, образующихся при проведении строительно-ремонтных работ и в период эксплуатации объекта;
- организация системы сбора, хранения и транспортировки всех сточных вод;
- контроль над герметизацией всех емкостей и трубопроводов, во избежание утечек и возникновением аварийных ситуаций;
- строгое соблюдение технологического регламента работы сооружений и оборудования;
- своевременное устранение аварийных ситуаций; профилактический осмотр, текущий и капитальный ремонт;
- обязательное экологическое сопровождение всех видов деятельности;
- согласование с территориальными органами ООС местоположение всех объектов использования и потенциального загрязнения подземных и поверхностных вод.

***Забор воды из поверхностных водных источников, сброс сточных вод в поверхностные водные объекты и на рельеф местности при строительстве и эксплуатации проектируемого не производится.***

***Вывод:***

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

---

## 4. ВОЗДЕЙСТВИЯ НА НЕДРА

### 4.1. Геолого-литологическое строение

В геолого-литологическом строении принимают участие аллювиальные отложения верхнечетвертичного возраста (*aQII-III*) и элювиальные образования коры выветривания пород нижнего карбона (*eC1*) и коренные породы нижнего карбона (*C1*).

*Техногенные отложения* прикрывают сверху аллювиальные отложения и представлены насыпным грунтом из суглинка, песка, щебня, бетона и строительного мусора, несложившимся.

*Аллювиальные отложения* залегают с поверхности земли и представлены супесью, песком средней крупности и песком гравелистым. Супесь коричневого цвета, твердой и пластичной консистенции, с точечными вкраплениями карбонатов, с прослойками и линзами песка средней крупности толщиной до 20 см. Песок средней крупности коричневого цвета, от маловлажного до насыщенный водой, средней плотности, полимиктового состава. Песок гравелистый коричневого цвета, насыщенный водой, средней плотности, полимиктового состава, с прослойками и линзами гравийного грунта толщиной до 20 см.

*Элювиальные образования* подстилают аллювиальные отложения на глубинах 7,90-10,80 м и представлены дресвяным грунтом. Дресвяный грунт, желтовато-серого и серовато-зеленого цветов, с содержанием щебня до 41%, дресвы до 32% и заполнителя до 27%. Заполнитель - суглинок, желтовато-серого и серовато-зеленого цветов, твердые, с трещинами покрытыми по стенкам гидроокислами железа и марганца.

*Коренные породы нижнего карбона* вскрыты под элювиальными образованиями на глубинах 8,80-13,80 м и представлены песчаником серого и зеленовато-серого цветов с различными оттенками, мелкозернистым, однородной текстуры, трещиноватым (трещины заполнены гидроокислами железа и марганца), крепким.

Характер распространения и мощности вышеописанных разновидностей грунтов приведены на инженерно-геологических разрезах.

### 4.2. Гидрогеологические условия

Подземные воды на участке работ вскрыты в аллювиальных отложениях на глубине 2,90-4,70 м.

Питание подземных вод осуществляется за счет атмосферных осадков и потери воды из подземных водонесущих коммуникаций.

---

Минерализация подземных вод колеблется от 1113,0 до 1182,0 мг/л. По химическому составу гидрокарбонатно–сульфатно–хлоридно–кальциево–магниевого и гидрокарбонатно–хлоридно–сульфатно–магниево–кальциевого.

Уровень подземных вод (УПВ) подвержен сезонным колебаниям. Наиболее низкое от поверхности земли (минимальное) положение УПВ отмечается в марте, высокое (максимальное) – в начале мая. Амплитуда колебания УПВ составляет 1,0-1,50 м.

Появление воды в выработках отмечено на глубинах 3,50-5,30 м. Установившийся УПВ по замеру на 15.02.22 г. зафиксирован на глубинах 2,90-4,70 м от поверхности земли, т.е. на отметках 341,98-342,02 м.

Максимальное положение УПВ следует принять на 1,50 м выше приведенного.

### 4.3. Физико-механические свойства грунтов

В пределах сжимаемой толщи грунтов выделены следующие инженерно-геологические элементы:

- первый – слой насыпного грунта, *tQIV*, вскрытой мощностью 1,40-1,80 м;
- второй – слой супесью, *aQII-III*, вскрытой мощностью 1,90-2,60 м;
- третий – слой песка средней крупности, *aQII-III*, вскрытой мощностью 2,10-4,60 м;
- четвертый – слой песка гравелистого, *aQII-III*, вскрытой мощностью 3,40-4,90 м;
- пятый – слой дресвяного грунта, *eC1*, вскрытой мощностью 0,90-3,0 м;
- шестой – слой песчаника, *C1*, вскрытой мощностью 0,50-0,80 м.

Выделение инженерно-геологических элементов производилось по литологическим особенностям и физико-механическим свойствам грунтов.

Нормативные характеристики выделенных инженерно-геологических элементов, а также расчетные характеристики второго инженерно-геологических элементов определены по лабораторным данным.

Характеристика первого инженерно-геологического элемента, представленного насыпным грунтом, не приводится из-за прорезки его фундаментами.

Расчетные характеристики третьего и четвертого инженерно-геологических элементов определены по таблице А1, прил. А в соответствии с п. 4.3.16 СП РК 5-01-102-2013.

Ниже приводится описание физико-механических свойств грунтов по выделенным инженерно-геологическим элементам.

---

*Второй инженерно-геологический элемент* представлен супесью, аQII-III, коричневого цвета, твердой и пластичной консистенции, с точечными вкраплениями карбонатов, с про-слоями и линзами песка средней крупности толщиной до 20 см.

*Третий инженерно-геологический элемент* представлен песком средней крупности, аQII-III, коричневого цвета, от маловлажного до насыщенный водой, средней плотности, полимиктового состава.

*Четвертый инженерно-геологический элемент* представлен песком гравелистым, аQII-III, коричневого цвета, насыщенный водой, средней плотности, полимиктового состава, с прослоями песка средней крупности и гравийного грунта толщиной до 20 см.

*Пятый инженерно-геологический элемент* представлен дресвяным грунтом, е(C1), желтовато-серого и серовато-зеленого цветов с различными оттенками, с содержанием щебня до 41%; дресвы до 32% и заполнителя до 27%.

Заполнитель - суглинок, желтовато-серого и серовато-зеленого цветов с различными оттенками, твердые, с пятнами ожелезнения, с трещинами покрытыми по стенкам гидроокислами железа и марганца.

*Шестой инженерно-геологический элемент* представлен песчаником, С1, серым и зеленовато-серым с различными оттенками, мелкозернистым, однородной текстуры, трещиноватым (трещины заполнены гидроокислами железа и марганца), крепким.

Характеризуется плотностью,  $\rho$  равной 2,38 гс/см<sup>3</sup> и пределом прочности на одноосное сжатие,  $R_c$  – 5 МПа.

#### **4.4. Потребность объекта в минеральных и сырьевых ресурсах**

В период строительных работ используются инертные материалы: песок, щебень и т.д.

Инертные материалы (песок, щебень и т. д.) завозятся из местных карьеров.

Строительные материалы должны доставляться на участок строительства автотранспортом с тентованным кузовом.

**В результате выполненных всех работ по использованию инертных материалов, негативного воздействия на недра в период строительства и в период эксплуатации проектируемого объекта не ожидается.**

---

## 5. ВОЗДЕЙСТВИЕ ОТХОДОВ ПРЕДПРИЯТИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

### 5.1. Виды и объемы образования отходов

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

Одной из наиболее острых экологических проблем в настоящее время является загрязнение окружающей среды отходами производства. Сконцентрированные на несанкционированных свалках - отходы являются источником загрязнения атмосферного воздуха, подземных и поверхностных вод, почв и растительности. Все отходы подразделяются на бытовые и промышленные (производственные).

**Промышленные отходы** (производственные ОП) - это остатки сырья, материалов, полуфабрикатов, образовавшихся при производстве продукции или выполнении строительных работ и утратившие полностью или частично исходные потребительские свойства. Промышленные отходы подразделяются на: твердые (отходы металлов, пластмасс, древесина и т. д.); жидкие (производственные сточные воды, отработанные органические растворители и т.д.); газообразные (выбросы промышленных печей, автотранспорта и т. д.).

**Смешанные коммунальные отходы** – образуются при обеспечении жизнедеятельности обслуживающего персонала и включают в себя отходы столовой, бытового мусора, канцелярский и упаковочный мусор, ветошь и т.д. ТБО могут находиться как в твёрдом, так и в жидком, реже - в газообразном состояниях. ТБО – это совокупность твердых веществ (пластмасса, бумага, стекло, кожа и др.) и пищевых отходов, образующихся в бытовых условиях. Жидкие бытовые отходы представлены в основном сточными водами хозяйственно-бытового назначения. Газообразные - выбросами различных газов. Основными показателями, характеризующими воздействие образуемых и размещаемых отходов на окружающую среду, являются их состав и количество, определяющие, в свою очередь, уровень опасности отходов. Коды отходов присваиваются согласно утвержденному классификатору отходов от 6.08. 2021 года за № 314.

На период строительства, образуются следующие отходы: смешанные коммунальные отходы, строительный мусор, тара из под лакокрасочных материалов, огарки сварочных электродов, промасленная ветошь, осадок от мойки колес.

На период эксплуатации образуются следующие отхода: смешанные коммунальные отходы, отработанные светодиодные лампы.

Расчет ведется согласно приложения № 16 к приказу № 100-п Министра охраны окружающей среды РК от 18.04.2008 г. «Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления».

### **Период строительства**

#### **Смешанные коммунальные отходы**

Количество отходов (т/год), определяется по формуле:

$$Q = P * M * q$$

где:

M – количество работающих на предприятии человек;

P – удельная санитарная норма образования отходов = 0,3 м<sup>3</sup>/год на одного человека;

q – средняя плотность отхода = 0,25 т/м<sup>3</sup>.

#### ***Расчетное количество образования бытовых отходов***

Количество работающих человек	Плотность ТБО, т/м <sup>3</sup>	Норма образования отходов на одного человека, м <sup>3</sup> /год	Кол-во бытовых отходов, т
69 (период строительства)	0,25	0,3	9,918 тонн за период строительства (23 мес)

Смешанные коммунальные отходы (код 20 03 01) будут храниться в металлических емкостях и по мере накопления, передаваться специализированной организации.

В соответствии со ст.351 Экологического кодекса РК запрещается принимать для захоронения на полигонах следующие отходы: 10) отходы пластмасс, пластика и полиэтилена, полиэтилентерефталатную упаковку; 11) макулатуру, картон и отходы бумаги; 20) пищевые отходы и др. Таким образом, запрещается смешивание коммунальных отходов. Необходимо предусмотреть отдельный сбор и сортировку коммунальных отходов для передачи специализированным организациям и утилизации отходов в соответствии с

законодательством.

### **Тара из под лакокрасочных материалов**

Расчет ведется согласно приложения № 16 к приказу № 100-п Министра охраны окружающей среды РК от 18.04.2008 г. «Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления».

Количество образования отхода (т/год) определяется по формуле:

$$N = \sum M_i * n + \sum M_{ki} * \alpha_i$$

где:

$M_i$  – масса тары, т/год;

$n$  – число видов тары, шт.;

$M_{ki}$  – масса краски в таре, т/год;

$\alpha_i$  – содержание остатков краски в таре в долях от  $M_{ki} = 0,01-0,05$

### **Расчетное количество образования жестяных банок из-под краски**

Масса тары, т/год	Число видов тары, шт.	Масса краски в таре, т/год	Содержание остатков в таре	Кол-во жестяных банок из-под краски, т/за период строительства
0,44	1 (ЛКМ поставляется в 50 кг таре. Всего 88 банки. Вес пустой банки = 5000 г)	4,411 (количество ЛКМ в жестяных банках)	0,05	0,462
<b>Всего:</b>				<b>0,462</b>

Отходы лакокраски (код 15 01 10) будут храниться в металлических емкостях и по мере накопления, передаваться специализированной организации.

### **Расчет образования огарышей сварочных электродов**

Расчет ведется согласно приложения № 16 к приказу № 100-п Министра охраны окружающей среды РК от 18.04.2008 г. «Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления».

Количество образования отхода (т/год) определяется по формуле:

$$N = \text{Мост} * a$$

где:

Мост – фактический расход электродов, т/год;

а – остаток электрода = 0,015 от массы электрода.

***Расчетное количество образования огарков сварочных электродов***

Марка электродов	Расход электродов, т	Остаток электрода	Кол-во огарков сварочных электродов, т/за период строительства
Э42, Э42А, Э46, Э50А	1,76	0,015	0,0264
<b>Всего:</b>			<b>0,0264</b>

Огарки (код 12 01 13) будут храниться в металлических емкостях и по мере накопления, передаваться специализированной организации.

**Строительный мусор**

Строительный мусор (код 17 09 03) - количество образования строительного мусора за период строительства составит 5,0 т (согласно сметной документации). Строительный мусор будет храниться на отведенной площадке и по мере накопления будет передаваться специализированной организации.

**Промасленная ветошь**

Расчет ведется согласно приложения № 16 к приказу № 100-п Министра охраны окружающей среды РК от 18.04.2008 г. «Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления».

Количество образования отхода (т/год) определяется по формуле:

$$N = M_o + M + W$$

где:

$M_o$  – поступившее количество ветоши, т/год;

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

$W$  – норматив содержания в ветоши влаги =  $0,15 * M_o$ .

***Расчетное количество образования промасленной ветоши***

Поступившее количество ветоши, т	Норматив содержания в ветоши масел	Норматив содержания в ветоши влаги	Количество промасленной ветоши, т/ за период строительства
0,157	0,01884	0,02355	0,1994
<b>Всего</b>			<b>0,1994</b>

---

Промасленная ветошь (код 16 07 08) будет храниться в металлических емкостях и по мере накопления, передаваться специализированной организации.

### **Осадок очистных сооружений мойки колес**

В процессе мойки колес строительной техники на установке комплексной очистки сточных вод происходит постепенное накопление осадков в виде песка и грунта с содержанием нефтяных масел.

Количество образующегося осадка (т/период строительства), рассчитывается по формуле (без учета влажности):

$$M_{зв} = (K_{вх.зв.} - K_{вых.зв.}) * W * 10^{-6}$$

где:

$K_{вх.зв.}$  – концентрация загрязняющих веществ (взвешенные вещества, нефтепродукты) до очистки, мг/л,

$K_{вых.зв.}$  – концентрация загрязняющих веществ (взвешенные вещества, нефтепродукты) после очистки, мг/л,

$W$  – расход воды на мойку колес, м<sup>3</sup>/период.

Масса осадка, образующегося на посту мойки колес (т/период строительства), во влажном состоянии с учетом влажности определяется по формуле:

$$M_{ос} = M_{зв} / ((100 - A) / 100)$$

где:

$M$  – масса осадка без учета влажности, т;

$A$  – влажность осадка = 60%

Концентрация загрязнений в сточной воде на входе (мг/л):

по взвешенным веществам – 30000;

по нефтепродуктам – 200.

Концентрация загрязнений в сточной воде на выходе (мг/л):

по взвешенным веществам – 4500;

по нефтепродуктам – 200.

Расход воды на мойку колес = 273,24 м<sup>3</sup>/период.

**Расчетное количество образования нефтесодержащего осадка**

$M_{вв} = (K_{вх.вв.} - K_{вых.вв.}) * W * 10^6$ , т	$M_{вв} = (K_{вх.нп.} - K_{вых.нп.}) * W * 10^6$ , т	$M_{вв} = M_{вв} / (100 - A) / 100$ , т	$M_{нп} = M_{нп} / (100 - A) / 100$ , т	$M_{ос} = M_{вв} + M_{нп}$ , т/ за период строительства
6,967	0,0	17,4175	0,0	17,4175
<b>Всего:</b>				<b>17,4175</b>

Накопление и фильтрация водосодержащего шлама (код 19 08 02), удаляемого из оборудования и с площадки пункта мойки (очистки), осуществляется в шламоприемной емкости.

**Период эксплуатации**

**Смешанные коммунальные отходы**

Количество отходов (т/год), определяется по формуле:

$$Q = P * M * q$$

где:

M – количество работающих на предприятии человек;

P – удельная санитарная норма образования отходов = 0,3 м<sup>3</sup>/год на одного человека;

q – средняя плотность отхода = 0,25 т/м<sup>3</sup>.

**Расчетное количество образования бытовых отходов**

Количество жильцов и работников офисов	Плотность ТБО, т/м <sup>3</sup>	Норма образования отходов на одного человека, м <sup>3</sup> /год	Кол-во бытовых отходов, т/год
778	0,25	0,3	58,35

Смешанные коммунальные отходы (код 20 03 01) будут храниться в металлических емкостях и по мере накопления, передаваться специализированной организации.

**Отработанные светодиодные лампы**

Расчет ведется согласно приложения № 16 к приказу № 100-п Министра охраны окружающей среды РК от 18.04.2008 г. «Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления».

Количество образования отхода (шт./год) определяется по формуле:

$$N = (n * T / T_p) * m$$

где:

n – количество работающих ламп данного типа, шт.;

T – время работы ламп, ч/год;

Tr – ресурс времени работы ламп:

m – масса лампы, т

**Расчетное количество образования отработанных светодиодных ламп**

Наименование	Количество работающих ламп данного типа, шт.	Масса лампы, т	Время работы ламп, ч/год	Ресурс времени работы ламп, ч	Количество отработанных светодиодных ламп, т/год
Лампы светодиодные 8W	235	0,00003	4380	12000	0,0025
Лампы светодиодные 12W	4	0,00005	4380	12000	0,00007
Лампы светодиодные 18W	53	0,0001	4380	12000	0,0019
Лампы светодиодные 45W	614	0,00041	4380	12000	0,091
Лампы светодиодные 220W	102	0,0006	4380	12000	0,022
<b>Всего</b>	<b>1008</b>				<b>0,1175</b>

Отработанные светодиодные лампы (код 16 01 20) образуются вследствие истощения ресурса времени работы. Данный вид отходов не воспламеняем, не взрывоопасен. Отработанные светодиодные лампы хранятся в специальной емкости и по мере накопления передаются специализированным организациям по договору.

Отходы будут храниться на площадке временно в металлических емкостях, менее 6 месяцев и по мере накопления будут передаваться по договору специализированным организациям.

**Нормативы размещения отходов производства и потребления  
на период строительства**

Наименование отхода	Образование, т	Размещение, т/год	Передача сторонним организациям, т
<b>Всего:</b>	<b>33,0233</b>	-	<b>33,0233</b>
В том числе отходов производства:	23,1053	-	23,1053
В том числе отходов потребления:	9,918	-	9,918
<b>Опасные отходы</b>			
Тара из под лакокрасочных материалов	0,462	-	0,462
Промасленная ветошь	0,1994	-	0,1994
Осадок от мойки колес	17,4175	-	17,4175
<b>Итого:</b>	<b>18,0789</b>	-	<b>18,0789</b>
<b>Неопасные отходы</b>			
Смешанные коммунальные отходы	9,918	-	9,918
Огарки сварочных электродов	0,0264	-	0,0264
Строительный мусор	5,0	-	5,0
<b>Итого:</b>	<b>14,9444</b>	-	<b>14,9444</b>

**Нормативы размещения отходов производства и потребления  
на период эксплуатации**

Наименование отхода	Образование, т	Размещение, т/год	Передача сторонним организациям, т
<b>Всего:</b>	<b>58,4675</b>	-	<b>58,4675</b>
В том числе отходов производства:	0,1175	-	0,1175
В том числе отходов потребления:	58,35	-	58,35
<b>Опасные отходы</b>			
<b>Итого:</b>	-	-	-
<b>Неопасные отходы</b>			
Смешанные коммунальные отходы	58,35		58,35
Отработанные светодиодные лампы	0,1175		0,1175
<b>Итого:</b>	<b>58,4675</b>		<b>58,4675</b>

*Рассмотрев площадку строительства с точки зрения воздействия на окружающую среду отходов производства и потребления, можно сделать вывод, что образующиеся отходы не относятся к чрезвычайно опасным и опасным. В процессе образуются отходы, которые допускаются к временному хранению на территории. Образующиеся отходы относятся к материалам твердых фракций. Все отходы, по мере их накопления передаются по договору специализированным предприятиям для дальнейшей утилизации.*

*По масштабам распространения загрязнения, воздействие отходов на компоненты природной среды относится к местному типу загрязнения. При условии строгого*

---

*выполнения технологического регламента и соблюдения всех санитарно-эпидемиологических и экологических норм влияние отходов производства и потребления будет незначительным. Интенсивность воздействия минимальная и непродолжительная, изменения природной среды не выходят за существующие пределы естественной природной изменчивости.*

## **5.2. Мониторинг отходов**

Контроль обращения с отходами заключается в наблюдении за системой образования, сбора, временного хранения, транспортировки различных видов отходов, образующихся при строительстве и эксплуатации объекта.

Несвоевременная утилизация, беспорядочное хранение отходов приводят к различной степени воздействия на окружающую среду, разрушают структуру почвы, уничтожая микроорганизмы в ней, отрицательно воздействуя на флору и фауну, многие из них создают пожарные ситуации на местах их скопления.

С целью снижения негативного влияния отходов на окружающую среду на строящемся объекте рекомендуется вести четкую организацию сбора, хранения и отправку их на специализированные предприятия для переработки, утилизации или захоронения на договорной основе.

*Рассмотрев площадку строительства с точки зрения воздействия на окружающую среду отходов производства и потребления, можно сделать вывод, что образующиеся отходы не относятся к чрезвычайно опасным и опасным. В процессе строительства и эксплуатации объекта образуются отходы, которые допускаются к временному хранению на территории. Образующиеся отходы относятся к материалам твердых фракций. Все отходы, по мере их накопления утилизируются, либо передаются на вторичную переработку, либо используются в технологическом процессе.*

*По масштабам распространения загрязнения, воздействие отходов на компоненты природной среды относится к местному типу загрязнения. При условии строгого выполнения технологического регламента и соблюдения всех санитарно-эпидемиологических и экологических норм влияние отходов производства и потребления будет незначительным. Интенсивность воздействия минимальная и*

---

*непродолжительная, изменения природной среды не выходят за существующие пределы естественной природной изменчивости.*

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

### **6.1. Физические факторы воздействия на окружающую среду**

Физическое загрязнение связано с изменениями физических, температурно-энергетических, волновых и радиационных параметров внешней среды. Различают следующие виды физического загрязнения: тепловое, световое, электромагнитное, шумовое, вибрационное, радиоактивное.

**Световое загрязнение** – нарушение естественной освещенности среды. Приводит к нарушению ритмов активности живых организмов.

**Температурное (тепловое) загрязнение.** Важным метеоэлементом окружающей среды является температура, особенно в сочетании с высокой или очень низкой влажностью и скоростью ветра. Тепловое загрязнение определяется влиянием тепловых полей на окружающую среду. Отрицательное воздействие тепла обнаруживается путем повышения тепловых градиентов, что влечет за собой изменение энергетических процессов в компонентах окружающей среды.

**Шумовое загрязнение** – раздражающий шум антропогенного происхождения, нарушающий жизнедеятельность живых организмов и человека. Основные источники шума – производственное оборудование, транспорт, бытовые приборы, общественные места.

**Вибрационное загрязнение** – возникает в результате работы разных видов транспорта, вибрационного оборудования, может привести к просадке грунтов, деформации зданий, сооружений.

**Электромагнитное загрязнение** – изменение электромагнитных свойств окружающей среды. Естественными источниками такого загрязнения являются постоянное электрическое и магнитное поля Земли, радиоволны, генерируемые космическими источниками (Солнце, звезды), электрические процессы в атмосфере (разряды молний). Искусственными источниками являются – высоковольтные линии электропередач, радиопередач, теле- и радиолокационные станции, электротранспорт, трансформаторные подстанции, бытовые электроприборы, компьютеры, СВЧ-печи, сотовые и радиотелефоны, спутниковая радиосвязь и т.п.

---

**Радиоационное загрязнение** – превышение природного радиоактивного уровня среды. Источниками радиоактивного загрязнения окружающей среды являются ядерные взрывы, захоронение радиоактивных отходов, аварии на атомных станциях и т.п.

#### ***Тепловое загрязнение***

Тепловое загрязнение на территории исследуемого объекта в основном связано с работой теплоэнергетических агрегатов, включая двигатели транспортных средств. Выбросы тепла в окружающую среду достаточно быстро рассеиваются на большие пространства и не оказывают существенного влияния на экологическую обстановку прилегающих к исследуемому объекту территорий.

#### ***Световое загрязнение***

Использование на территории объекта современного светового оборудования исключает возможность светового загрязнения. Для снижения светового воздействия необходимо:

- отключение неиспользуемой осветительной аппаратуры и уменьшение до минимального количества освещения в нерабочее время;
- правильное ориентирование световых приборов общего, дежурного, аварийного, охранного и прочего освещения;
- снижение уровня освещенности на участках временного пребывания людей.

#### ***Электромагнитное загрязнение***

В период строительства и в период эксплуатации объекта воздействие электромагнитных полей на компоненты окружающей среды будет незначительным. На объекте будет применяться электротехника современного качества, а также современные технологии, обеспеченные средствами защиты от электромагнитного излучения.

***Для защиты работающего персонала и жильцов жилых домов от поражения электрическим током предусмотрено заземление и зануление металлических конструкций и электроустановок.***

### **6.2. Шумовое и вибрационное загрязнение и мероприятия по защите от шума и вибрации**

Некоторые технологические процессы, используемые в процессе строительства и эксплуатации исследуемого объекта будут являться источником шумового воздействия на

---

здоровье людей, которые принимают непосредственное участие в технологических процессах.

**Звук** называют такие механические колебания внешней среды, которые воспринимаются слуховым аппаратом человека (от 16 до 20 000 колебаний в секунду). Колебания большей частоты называют ультразвуком, меньшей – инфразвуком.

**Шум** – громкие звуки, слившиеся в нестройное звучание. Уровень шума измеряется в единицах, выражающих степень звукового давления – децибелах. Это давление воспринимается не беспредельно. Уровень шума в 20-30 децибелов (дБ) практически безвреден для человека, это естественный шумовой фон. Что же касается громких звуков, то здесь допустимая граница составляет примерно 80 децибелов. Звук в 130 децибелов уже вызывает у человека болевое ощущение, а 150 становится для него непереносимым. В соответствии с требованиями ГОСТ 12.1.003-83 «ССБТ. Шум. Общие требования безопасности», уровни звука на рабочих местах не должны превышать 85 дБ.

**Вибрация** представляет собой механические колебательные движения, непосредственно передаваемые телу человека. При низкочастотных колебаниях вибрации воспринимаются оолитовым и вестибулярным аппаратом человека, нервными окончаниями кожного покрова, а вибрация высоких частот воспринимается подобно ультразвуковым колебаниям, вызывая тепловое ощущение. Основными физическими характеристиками вибрации являются амплитуда и частота колебаний. Амплитуда вибросмещения измеряется в метрах или сантиметрах, а частота колебаний – в герцах. Вибрация, подобно шуму, приводит к снижению производительности труда, нарушает деятельность центральной вегетативной нервной системы, приводит к заболеваниям сердечнососудистой системы.

Вибрации возникают, главным образом вследствие вращательного поступательного движения неуравновешенных масс двигателя и механических систем машин. Борьба с вибрационными колебаниями заключается в снижении уровня вибрации самого источника возбуждения, а также в применении конструктивных мероприятий на пути распространения колебаний.

Максимальные уровни вибрации от всего виброгенерирующего оборудования при строительстве и эксплуатации объекта на территории жилой застройки не будут превышать предельно допустимых уровней, установленных Гигиеническими нормативами к физическим

---

факторам, оказывающим воздействие на человека, утвержденных приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28.02.2015 года № 169.

Для борьбы с шумом и вибрационными колебаниями в период строительства и эксплуатации объекта предусматривается ряд мероприятий по ограничению шума и вибрации:

- выполнение работ по графику рабочего дня с 8:00 до 18:00;
- использование строительных машин и оборудования, имеющих сертификаты соответствия и разрешенных к применению в РК;
- содержание оборудования в надлежащем порядке, своевременное проведение технического осмотра и ремонта, правильное осуществление монтажа вращающихся и движущихся деталей частей оборудования и тщательная их балансировка;
- применение эластичных амортизаторов, своевременное восстановление (замена) изношенных деталей;
- устройство гибких вставок в местах присоединения трубопроводов и воздухопроводов;
- использование акустических экранов по периметру строительной площадки;
- применение шумозащитных капотов и кожухов на стационарные строительные установки;
- обеспечение работающего персонала противозумными наушниками или шлемами и другими средствами индивидуальной защиты;
- прохождение работниками, занятыми при строительстве объекта, медицинского осмотра;
- сокращение времени пребывания в условиях вибрации.

### **6.3. Радиационное загрязнение**

Радиационное загрязнение – наиболее опасный вид физического загрязнения окружающей среды, связанный с воздействием на человека и другие виды организмов радиационного излучения. К радиационному загрязнению относятся:

- Радиационное загрязнение, под которым понимается физическое загрязнение среды, связанное с действием альфа- и бета-частиц и гамма-излучений, возникающих в результате распада радиоактивных веществ;
- Загрязнение окружающей среды радиоактивными веществами, т.е. по существу химическое загрязнение среды, связанное с превышением естественного уровня

---

содержания (природного фона) радиоактивных веществ в окружающей среде. Данный вид загрязнения среды проявляется в результате действия излучений, сопровождающих радиоактивный распад.

Факторы радиационной опасности разделяются по происхождению на естественные и антропогенные.

К естественным факторам относятся ископаемые руды, излучение при распаде радиоактивных элементов в толще земли и др.

Антропогенные факторы радиационной опасности связаны с добычей, переработкой и использованием радиоактивных веществ, производством и использованием атомной энергии, разработкой и испытанием ядерного оружия и т.п. Наибольшую опасность для здоровья человека представляют антропогенные факторы радиационной опасности, связанные со следующими видами и отраслями человеческой деятельности: атомная промышленность, ядерные взрывы; ядерная энергетика; медицина и наука.

На территории строительства объекта радиационное загрязнение отсутствует. Средняя измеренная мощность дозы гамма-излучения на исследуемом земельном участке составляет 0,09-0,16 мкЗв/час при допустимой мощности 0,3 мкЗв/час (приложение 13). Измеренная плотность потока радона на исследуемом земельном участке соответствует гигиеническому нормативу «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности» № 155 от 27.02.2015 г.

### **Общие выводы**

При соблюдении предусмотренных проектных решений при строительстве и эксплуатации объекта вредные факторы физического воздействия на окружающую среду исключаются.

## **7. ВОЗДЕЙСТВИЕ НА ПОЧВЫ**

### **7.1. Оценка воздействия на почво-грунты**

Территория строительства расположена на левой стороне реки Есиль в районе ул. Достык в г. Нур-Султан. Общая площадь участка составляет – 5,06 га.

---

План организации рельефа разработан с учетом прилегающей территории и решен исходя из условий разработки минимального объема земляных работ для максимального сохранения плодородного слоя почвы, обеспечения водоотвода с рельефа местности и защиты грунтов от замачивания и заболачивания.

На земельном участке предполагается антропогенный физический фактор воздействия, который характеризуется механическим воздействием на почвенно-растительный покров (земляные работы, движение автотранспорта, строительство и пр.).

Земляные работы выполняются согласно требованиям СП РК 1.03-106-2012 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве». Откосы котлована (траншей) принимаются по СП РК 5.01-101-2013 «Земляные сооружения, основания и фундаменты».

При возведении фундаментов планируется применять методы строительных работ, не допускающих ухудшения природных свойств грунтов и качества подготовленного основания вследствие замачивания, размыва поверхностными водами, повреждения механизмами транспортных средств, промерзания и выветривания.

**Благоустройство и озеленение предусматривается после окончания строительства.**

## **7.2. Рекультивация нарушенных земель**

Необходимо предусмотреть комплекс мер по экологическому и экономическому восстановлению земель. Целью проведения рекультивации является улучшение условий окружающей среды, восстановление продуктивности нарушенных земель.

Рекультивация предусматривается в два этапа: технический и биологический.

*Техническая рекультивация* предусматривает выполнение следующих видов работ:

- засыпка и послойная трамбовка или выравнивание рытвин, непредвиденно возникших в процессе производства работ;
- уборка бытового и строительного мусора;
- равномерное распределение плодородного слоя на рекультивируемой поверхности.

---

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

План организации рельефа выполнен с учетом отметок прилегающей территории и отвода поверхностных вод от здания по проездам в городскую ливневую канализацию.

При выполнении любых работ, связанных с нарушением почвенного покрова, плодородный слой почвы должен быть снят и сохранен в целях использования его для биологической рекультивации земель и повышения плодородия малопродуктивных угодий. Контроль за снятием, хранением и рациональным использованием плодородного слоя грунта возложен на органы землеустроительной службы.

Для предохранения штабелей грунта от размыва устраивают водоотводные канавы.

При планировке поверхности земляного полотна перед вывозкой и распределением материала для дополнительного слоя основания в сухую погоду необходимо производить обеспыливание путем розлива (распределения) обеспыливающих веществ или воды с помощью поливомоечных машин, цистерн, оборудованных распределительными устройствами или специальных распределителей сыпучих материалов.

При устройстве гидроизолирующих слоев из плиточных материалов, гидроизолирующих слоев из рулонных материалов, дренирующих и капилляропрерывающих слоев из нетканых синтетических материалов необходимо предупредить засорение полосы отвода дороги кусками, обрывками этих материалов.

При устройстве морозозащитных и дренирующих слоев из крупнозернистого материала (гравий, щебень, песок) следует предотвращать ветровой вынос пыли и мелких частиц за пределы земляного полотна при погрузке, выгрузке и распределении. Для этой цели в необходимых случаях следует применять увлажнение материала либо в месте погрузки либо при выгрузке.

Грунт, засыпанный в траншеи и пазухи котлована, основания под фундаменты должен уплотняться до проектных данных.

**Срезка плодородного слоя проектом не предусматривается.**

---

### 7.3. Мероприятия по охране почвенного покрова

С целью снижения негативного воздействия на почвенный покров при строительстве МЖК необходимо предусмотреть следующие технические и организационные мероприятия:

- соблюдение норм и правил строительства, включая соблюдение норм отвода земли и исключая нарушение почвенного покрова вне зоны отвода;
- исключение попадания в почвы отходов вредных материалов используемых в ходе архитектурно-строительных работ;
- складирование строительных отходов на специально оборудованных площадках, с последующей передачей специализированным организациям по утилизации либо вторичной переработке отходов;
- регламентирование движения строительной техники и автотранспорта по площадке строительства и организованная стоянка техники.

**При эксплуатации объекта значительного воздействия на почвы не прогнозируется. В проекте предусмотрены мероприятия, исключающие попадание загрязняющих веществ в почву:**

- отвод поверхностного стока с придомовой территории;
- устройство усиленной гидроизоляции сооружений;
- благоустройство и озеленение придомовой территории;
- запрет движения автотранспорта вне дорог и специально отведенных участков для предупреждения эрозионных процессов;
- складирование отходов на специальных площадках в металлических контейнерах, с последующей передачей специализированным организациям по утилизации либо вторичной переработке отходов.

***Общие выводы. Загрязнение земель – это накопление в почвогрунте, в результате антропогенной деятельности, различных веществ и организмов в количествах, превышающих нормативные уровни и понижающих ресурсно-экономическую и санитарно-гигиеническую ценность земель, ухудшающих качество сельскохозяйственной продукции, других объектов окружающей среды, условий проживания населения. Поверхностные слои почв легко загрязняются. Большие***

---

*концентрации в почве различных химических соединений – токсикантов пагубно влияют на жизнедеятельность почвенных организмов.*

*При строительстве и эксплуатации объекта значительного воздействия на почвы не прогнозируется. При выполнении проектных решений и предложенных мероприятий по охране почвенного покрова ущерба не ожидается.*

#### **7.4. Мониторинг воздействия на почву**

Мониторинг состояния почв представляет собой систему базовых (исходных), оперативных, периодических наблюдений за качественным и количественным состоянием земельного фонда, проводимых в целях своевременного выявления происходящих изменений, их оценки, прогноза дальнейшего развития и выработки рекомендаций по предупреждению и устранению последствий негативных процессов.

Мониторинг почв является составной частью мониторинга за состоянием окружающей среды и одновременно базой для ведения мониторинга других природных сред.

Мониторинг почв осуществляется с целью сохранения их ресурсного потенциала, обеспечения экологической безопасности условий проживания и ведения производственной деятельности.

Программа производственного экологического контроля за состоянием почвенного покрова включает в себя оценку санитарной обстановки на территории и разработку рекомендаций по улучшению состояния почв и предотвращению загрязняющего воздействия объектов на природные комплексы.

В зависимости от сферы территориального ведения, детальности изучения, мониторинг почв подразделяется на: локальный, региональный и республиканский. Для исследуемой территории приемлем вариант локального мониторинга.

Загрязнение земель – это накопление в почвогрунте, в результате антропогенной деятельности, различных веществ и организмов в количествах, превышающих нормативные уровни и понижающих ресурсно-экономическую и санитарно-гигиеническую ценность

---

земель, ухудшающих качество сельскохозяйственной продукции, других объектов окружающей среды, условий проживания населения.

Поверхностные слои почв легко загрязняются. Большие концентрации в почве различных химических соединений – токсикантов пагубно влияют на жизнедеятельность почвенных организмов.

***Вывод: При соблюдении всех мероприятий воздействие на земельные ресурсы и почвенный покров при строительстве и эксплуатации, оценивается как незначительное.***

## **8. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА РАСТИТЕЛЬНЫЙ ПОКРОВ**

### **8.1. Флора и растительный покров территории**

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

Площадь городского зеленого фонда составляет 3312,2 га. Под парками, скверами, бульварами занято 316,2 га. Основной набор видов, находящихся в городских посадках в хорошем состоянии, следующий: вязы обыкновенный и мелколистный, тополя бальзамический, белый и черный, яблоня сибирская, клен ясенелистный, лох узколистный, жимолость татарская, смородина золотистая и др.

Территория относится к зоне сухих дерновиннозлаковых степей на темно-каштановых почвах. На ненарушенных участках данной территории преобладают ковыльно-типчаковые сообщества с участием разнотравья. В области произрастает 66 видов растений.

Наибольшее распространение получили степные злаки: ковыль волосатик (*Stipa capillata*), типчак (*Festuca sulcata*), келерия стройная (*Koeleria gracilis*); разнотравье: грудницы - шерстистая и татарская (*Linosyris villosa*, *Linosyris tatarica*), зопник клубненосный (*Phlomis tuberosa*) и др., а также - полынь австрийская (*Artemisia austriaca*).

### **8.2. Озеленение и благоустройство**

Вся свободная от застройки и проездов территория облагораживается и озеленяется. Благоустройство и озеленение территории выполняется после завершения строительства здания и сооружений, прокладки и испытания инженерных коммуникаций, а также вывоза

---

строительного мусора специализированными организациями. При создании зеленых насаждений необходимо учесть, что основными факторами озеленения являются:

- ✓ обеспечение защиты от неблагоприятных природных явлений;
- ✓ снижение шумового воздействия;
- ✓ сохранение плодородия почв;
- ✓ защита почвы от ветровой и водной эрозии;
- ✓ регуляция поверхностного стока;
- ✓ защита воздушной среды от промышленных загрязнений.

Растения, используемые для озеленения, должны быть эффективными в санитарном отношении и достаточно устойчивыми к загрязнению атмосферы и почв промышленными выбросами.

**Озеленение и благоустройство рассматриваются отдельным проектом.**

Согласно акта обследования объекта на наличие зеленых насаждений от 26.06.2018 г., выданного ГУ «Управление охраны окружающей среды и природопользования города Нур-Султан» (приложение 9) под пятно застройки зеленые насаждения не подпадают.

Эксплуатация объекта не приведет к существенному нарушению растительного покрова и мест обитания животных, а также не нарушит миграционных путей животных в сколько-нибудь заметных размерах, в связи с чем, проведение каких-либо отдельных мероприятий по охране животного и растительного мира проектом не предусматривается.

***Вывод: Редкие животные, занесенные в Красную Книгу, отсутствуют. Негативного воздействия на животный мир не ожидается.***

## **9. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ЖИВОТНЫЙ МИР**

### **9.1. Животный мир**

Фауна Нура-Есильского междуречья типично степная, характеризующая определенным своеобразием. Наличие обширных пойменных лесов (Ишим, Нуры) и степных озер значительно обогащает территорию дендрофильными, водоплавающими и околоводными видами животных.

---

На обследованных степных реках (Есиль, Нура) установлено обитание лишь 11 видов рыб: щука, уклея, плотва, красноперка, язь, линь, лещ, карась, окунь, сазан, сом. Наиболее многочисленными являются плотва – серушка и окунь, составляющие от 65 до 90% уловов.

Наиболее благополучное состояние ихтиофауны можно констатировать для р. Есиль, на остальных речках численность и видовое разнообразие рыб низкое.

Из земноводных в междуречье встречается 5 видов: зеленая жаба, озерная и остромордая лягушки, краснобрюхая жерлянка, обыкновенная чесночница.

Из восьми видов, пресмыкающихся повсеместно встречается прыткая ящерица численность, которой составляла от 5,8 до 37,8 особей/га. Живет она, главным образом, по открытым степным участкам, в лесополосах, по обочинам дорог и по сухим берегам водоемов. По всей территории междуречья изредка встречается степная гадюка. Отмечали ее в лесополосах, на территории свалок, изредка в степи.

Анализ особенностей территориального размещения и численности земноводных и пресмыкающихся показал, что в степной части междуречья они сохранились преимущественно в пойме р. Есиль и некоторых ее притоков. На остальной территории, сильно освоенной в хозяйственном отношении, они более редки.

Для Нура–Есильского междуречья известно пребывание 180 видов птиц. В настоящее время в междуречье гнездится 120 видов птиц, из них 8 видов являются оседлыми (сизый голубь, кольчатая горлица, тетерев, серая куропатка, большой пестрый дятел, сорока, домовый и полевой воробьи). Остальные виды являются пролетными и редко залетными.

В населенных пунктах основу населения птиц составляют синантропные виды: домовый воробей (543) и сизый голубь (222). Фонowymi птицами являются грач (35), галка (32,3), полевой воробей (20,7), скворец (18,7), сорока (10) и деревенская ласточка (9).

На территории междуречья отмечен 31 вид. Наиболее важной в промысловом отношении группой являются копытные, особенно кабан и косуля, основные местообитания которых сосредоточены в пойменных лесах Есиль и Нуры. Из хищных зверей по всей территории распространена лисица. Остальные виды (волк, корсак, енотовидная собака) сравнительно редки.

Из куньих встречаются горноста́й, ласка, но наиболее обычен повсеместно степной хорь, встречающийся в степных лесополосах, как на месторождении, так и по всей прилегающей местности. Нередок барсук.

---

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

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

***Вывод: Редкие животные, занесенные в Красную Книгу, отсутствуют. Негативного воздействия на животный мир не ожидается.***

## **10. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКУЮ СРЕДУ**

### **10.1. Социально-экономические условия территории**

В административном отношении территория исследуемого объекта расположена на землях города Нур-Султан. Город Нур-Султан – столица Республики Казахстан. Площадь территории города – 797 км<sup>2</sup>, в том числе р-н Алматы – 206 км<sup>2</sup>, р-н Сарыарка – 197 км<sup>2</sup>, р-н Есиль – 394 км<sup>2</sup>. Расположен Нур-Султан в северном Казахстане на двух берегах реки Ишим. Нур-Султан является железнодорожным узлом на стыке линий Петропавловск-Караганда-Балхаш и Барнаул-Павлодар- Нур-Султан-Карталы-Магнитогорск. Также Нур-Султан – это крупный узел шоссейных дорог: через город проходят автодороги М-36 «Челябинск-Алма-Ата» и А-343 «Нур-Султан -Петропавловск».

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 2021 года – 1 184,5 тыс. человек

на 1 февраля 2021 года – 1 188,3 тыс. человек

на 1 марта 2021 года – 1 192,4 тыс. человек

### Промышленность

Показатели	единица измерения	январь-март 2022 года
Объем производства промышленной продукции	млн. тенге	333 688,3
Индекс физического объема - к соответствующему периоду 2020 года	%	125,3
Действующие малочисленные предприятия, выпускающие промышленную продукцию	единиц	3 088
Зарегистрированные в текущем году малочисленные предприятия, выпускающие промышленную продукцию	единиц	4 158

### Пищевая переработка

Производство продуктов питания	единица измерения	январь-март 2021 года	январь-март 2022 года	% к соответствующему периоду 2021 года
Колбасные изделия	тонн	679	607	89,4
Мука	тонн	35 700	30 283	84,8
Хлеб	тонн	5 405	4 104	75,9
Макароны	тонн	8 248	6 156	74,6

### Рынок труда

Показатели	январь-март 2021 года	январь-март 2022 года
Численность работающих за январь- декабрь 2019-2020 года (по средним и крупным предприятиям с численностью свыше 50 человек)	242,6	235,4
Зарегистрировано безработных на конец отчетного периода	3 260	4 647
Обратилось в службу занятости	2713	4726
Трудоустроены	1838	3147
Участвуют в общественных работах	1589	1707
Доля зарегистрированных безработных к экономически активному населению, %	0,6	0,8

**Реформы сведения по городу Астана на 1. 04. 2024 года.**

Наименование	количество предприятий
Общее количество зарегистрированных юридических лиц, прошедших регистрацию или перерегистрацию в органах юстиции по формам собственности, в т.ч. по видам собственности:	79 325
государственная	729
частная	73 644
иностранная	4 952

**Заработная плата**

Всего по городу: 300 504 тенге

(среднемесячная заработная плата январь-декабрь 2022 года по отраслям)

	январь-декабрь 2019 года	январь-декабрь 2020 года	индекс номинальной з/п, в %
Сельское хозяйство	169 290	153 504	90,5
Промышленность	267 921	285 539	106,6
Строительство	30 1073	292 609	97,2
Оптовая и розничная торговля, ремонт автомобилей	197 730	215 125	108,8
Транспорт и складирование	271 598	313 666	115,5
Услуги по проживанию и питанию	184 600	182 840	99,0
Информация и связь	387 151	411 841	106,4
Финансовая и страховая деятельность	531 732	551 277	103,7
Операции с недвижимым имуществом	188 304	220 610	117,2
Профессиональная, научная и техническая деятельность	549 376	556 619	101,3
Деятельность в области административного и вспомогательного обслуживания	170 422	192 703	113,1
Государственное управление и оборона; обязательное социальное обеспечение	278 961	324 073	116,2
Образование	221 269	267 231	120,8
Здравоохранение и социальные услуги	188 742	237 512	125,8
Искусство, развлечения и отдых	334 879	309 209	92,3
Предоставление прочих видов услуг	228 537	480 999	171,0

### Малый и средний бизнес

Показатели	единица измерения	2022 год	в % к соответствующему периоду 2021 года
Количество действующих субъектов малого и среднего предпринимательства на 1 апреля 2021 года	тыс. единиц	149,1	110,2
Численность занятых в сфере малого и среднего бизнеса на 1 января 2021 года	тыс. человек	379,9	97,9
Объем произведенной продукции, работ и услуг за январь- декабрь 2020 года	млрд. тенге	6706,3	96,4

### Перевозки

Показатели	перевезено пассажиров млн. пкм	в% к соответствующему периоду 2022 г.	грузооборот, млн.ткм.	в % к соответствующему периоду 2021 года
Авиатранспорт	х	х	х	х
Автотранспорт *	1 344,1	31,2	2 396,8	108,3
Речной, тыс. пкм				
<b>ВСЕГО:</b>	<b>1 436,2</b>	<b>33,4</b>	<b>2 403,7</b>	<b>108,6</b>

\* данные с учетом объема перевозок частными предпринимателями.

### Инвестиции в основной капитал по состоянию на 1 апреля 2022 года

млн. тенге

	всего инвестиций в основной капитал	в том числе за счет средств				
		государственного бюджета	собственных	кредитов банков	других заемных	из них: заемные средства нерезидентов
январь-март 2021 года	140 199,1	6 027,5	121 257,0	2 007,6	10 907,0	512,9
удельный вес в%	100	4,3	86,5	1,4	7,8	0,4

### Ввод жилья с начала года, кв. м

Показатели	единица змерения	январь-март 2021 года	январь-март 2022 года	в % к 2021 году
Введено жилья, всего	кв.м.	538 952	565 627	104,9
в том числе – государственная - частная собственность - иностранная собственность	кв.м.	19 760  519 192	-  482 694 82 933	-  92,9 -
Инвестиции в жилищное строительство	млн. тенге	46 060,5	89 654,3	192,9

В январе-марте 2022 года предприятиями, организациями и населением введено в эксплуатацию 6 352 квартир общей площадью 565 627 кв. метров.

### Ввод жилья

Показатель	за 2022 год	Январь	Февраль	Март	Апрель	Май	Июнь	Июль	Август	Сентябрь	Октябрь	Ноябрь	Декабрь
	Фактически введено, всего кв. м	3078861	121 016	298398									
в том числе	Государст- венная Собствен- ность	323144											
	частная собствен- ность	2 752190	97 394	298398	86 902								
	(иностран- ная собствен- ность)	3527	23 622		59 311								

### Предприятия торговли, г. Нур-Султан

(на 1 мая 2022 года)

единиц

№ п/п	наименование вида услуг предприятий	всего
1.	ТРЦ	10
2.	Рынки	25

3.	Рестораны	280
4.	Кафе и кофейни	390
5.	АЗС	144

### Розничный товароборот

млн. тенге

Наименование	январь-март 2022 года		
	в фактических ценах	в сопоставимых ценах	ИФО в сопоставимых ценах
Общий объем розничного т/оборота	261 149,8	241 805,4	100
т/оборот торговых предприятий, вещевых, смешанных, продовольственных рынков	221 091,6	204 714,4	104,4
т/оборот индивидуальных предпринимателей	40 058,2	37 091,0	81,2

### Внешнеэкономическая деятельность

млн.долларов США

наименование	январь-февраль 2022 г.	в % к уровню 2021 г	в том числе	
			со странами СНГ	со странами дальнего зарубежья
Внешнеторговый оборот, всего, в том числе:	751,4	61,3	48,0	703,4
- экспорт	492,6	52,2	40,7	451,9
- импорт	258,8	91,8	7,3	251,5

### Налоговая система

млн.тенге

Наименование	Прогноз на 01.04.22г	Исполнено на 01.04.22г	% исполнения
Всего налоговых платежей, поступающих в государственный бюджет, в том числе:	206315,6	240 998,3	116,8
Корпоративный подоходный налог (РБ)	64 404,5	65 040,7	101,0
Корпоративный подоходный налог (МБ)	12 041,1	29 750,1	247,1
Налог на добавленную стоимость	58 517,3	57 062,8	97,5
Таможенные платежи	12 382,2	13 772,7	111,2
Индивидуальный подоходный налог с доходов, облагаемый у источника выплаты	17 175,7	30 026,8	174,8
Социальный налог	22 871,0	22 092,3	96,6
Налоги на собственность	7 421,0	10 716,1	144,4

## СОЦИАЛЬНАЯ СФЕРА

### Здравоохранение

Система здравоохранения по данным Управления общественного здравоохранения города

Нур-Султан включает:

№ п/п	наименование	единица измерения	на 1 января 2022 года
	Всего медицинских организаций	единиц	32
1.	Число больничных учреждений	единиц	10
	в них коек	единиц	3 859
2.	Учреждения врачебной амбулаторно-поликлинической помощи (включая поликлинические отделения больниц и диспансеров)	единиц	15
3	Городская станция скорой помощи	единиц	1
4	ЦСПИД		1
5	Образовательные медицинские организации	единиц	1
6	Прочие	единиц	4

### Образование

Система дошкольного образования в городе Нур-Султан включает

№ п/п	наименование	единица измерения	на 1 марта 2022 года
	Детские дошкольные учреждения		
1.	Число постоянных дошкольных учреждений всех ведомств	единиц	419 детсадов
2.	Число детей в постоянных дошкольных учреждениях (тыс. детей)	человек	52 213

### Общеобразовательных, профессионально-технических школ, колледжей

в городе Нур-Султан на начало учебного года включает

№ п/п	наименование	единица измерения	2021-2022 учебный год
	Общеобразовательные школы		
1.	Число общеобразовательных школ, всего	единиц	129
	численность учащихся, всего (тыс. детей)	человек	193,5
	Государственные общеобразовательные школы	единиц	95
	Частные школы	единиц	31
	Прочие		3
	Колледжи		
2.	Число колледжей в том числе:	единиц	34
	численность учащихся, всего (тыс. детей)	человек	26,5

	государственных	единиц	10
	частных	единиц	24
Организации дополнительного образования			
3.	Организации дополнительного образования, всего	единиц	11

**Система высшего образования в городе Нур-Султан  
на начало учебного года включает**

№ п/п	наименование	единица измерения	2021-2022 учебный год
1.	Число высших учебных заведений в том числе:	единиц	16
	национальные	единиц	3
	автономная организация образования	единиц	1
	Акционерные ВУЗы	единиц	5
	частные	единиц	6
	филиал иностранного ВУЗа	единиц	1
2.	Количество студентов в высших учебных заведениях в том числе:	человек	64 000

Национальные:

Евразийский Национальный университет им. Л.Н. Гумилева;

Казахский Национальный университет искусств.

Казахская Национальная академия хореографии

АО:

- Казахский университет технологии и бизнеса;
- Медицинский университет Астана;

Казахский агротехнический университет им. С. Сейфуллина;

Финансовая академия.

Казахский гуманитарно-юридический университет им. М.С.Нарикбаева

Частные:

- Университет «Туран-Астана»;
- Евразийский гуманитарный институт;
- Казахский университет экономики, финансов и международной торговли;
- Университет «Астана».
- Astana IT University
- Международный университет «Астана»

Автономная организация образования:

- Назарбаев Университет.

Филиал иностранного юридического лица:

- Казахстанский филиал МГУ им. М.В. Ломоносова.

#### Пенсионное обеспечение

№ п/п	наименование	численность (человек)	выплачено в марте 2022 года, (млрд. тенге)	итого с начала года, (млрд. тенге)
1.	Пенсия по возрасту	104 269	9 004,3	26 882,3
2.	Государственная базовая пенсионная выплата	99 892	3 194,1	9 536,9
3.	Госсоцпособия	30 963	1 478,7	4 354,6
4.	Спецгоспособия	30 928	1 133,8	3 313,0
5.	Госспецпособия	110	3,0	9,1
6.	Единовременная денежная компенсация реабилитированным гражданам-жертвам массовых политических репрессий			
7	Единовременная денежная компенсация пострадавшим вследствие ядерных испытаний на Семипалатинском ядерном полигоне	28	1,2	1,9
8	Единовременное государственное пособие в связи с рождением ребенка	3 052	385,4	766,9
9	Государственное пособие по уходу за ребенком до одного года	2 996	72,5	228,3
		272 238	15273,0	45093,1

#### Преступность на 1 марта 2022 года

наименование	Зарегистрировано	
	январь-февраль 2022 года	к соответствующему периоду 2021 года в %
Число зарегистрированных преступлений – всего, случаев	2929	104,5
Преступления против личности из них:	188	111,9
убийство	5	100,0
умышленное причинение тяжкого вреда здоровью	20	87,0
умышленное причинение средней тяжести вреда здоровью	45	80,4
Преступления против собственности из них:	2136	102,7
кражи чужого имущества	759	71,9

мошенничество	1088	151,3
грабеж	35	47,3
разбой	3	50,0
вымогательство	11	122,2
Преступления против общественной безопасности и общественного порядка	96	74,4
из них: хулиганство	34	38,2
Преступления против здоровья населения и нравственности	175	150,9
из них: преступления, связанные с наркотиками	132	178,4
Коррупционные и иные преступления против интереса государственной службы и государственного управления	62	129,2
Воинские преступления	-	
Транспортные преступления	38	152,0
Другие	234	98,7

## 11. ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО РИСКА

### 11.1. Общие сведения

Оценка экологического риска последствий решений, принимаемых в сфере планируемой деятельности, приобретает все большее значение в связи с повышением требований экологического законодательства, а также с вероятностью значительных экономических потерь в будущем, которые могут резко снизить рентабельность проекта.

Экологический риск всегда предопределен, так как, во-первых, его следствия многомерны, и, во-вторых, каждое из последствий ведет к другим следствиям, образуя цепные реакции, проследить которые трудно и часто невозможно. Многомерность проявляется в воздействии страховых случаев на многие компоненты ландшафта и здоровье человека, учесть которые заранее чрезвычайно трудно ввиду отсутствия информации и проведения опережающих экологических работ.

При проведении намечаемой деятельности могут возникнуть различные осложнения и аварии. Борьба с ними требует затрат материальных и трудовых ресурсов, ведет к потере времени, что снижает производительность, повышает стоимость работ, вызывает увеличение продолжительности простоев и ремонтных работ. Поэтому значение причин аварий, мероприятий по их предупреждению, быстрая ликвидация возникающих осложнений приобретают большое практическое значение.

---

## 11.2. Обзор возможных аварийных ситуаций и мероприятия по их ликвидации

В целом, строительство проектируемого объекта не относится к категории опасных экологических видов деятельности. Строгое соблюдение природоохранных мероприятий предусмотренных данным проектом позволяет максимально снизить негативные последствия для окружающей среды.

Руководство предприятия несет ответственность по предотвращению аварийных ситуаций на проектируемом объекте, и обязано обеспечить полную безопасность намечаемой деятельности, взаимодействуя с органами надзора и инспекциями, отвечающими за экологическую безопасность и здоровье людей, работающих на объектах, соблюдать все нормативные требования Республики Казахстан к инженерно-экологической безопасности ведения работ на всех этапах намечаемой деятельности.

Основными причинами возникновения аварийных ситуаций на проектируемом объекте могут являться:

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

В целях предотвращения возникновения аварийных ситуаций на проектируемом объекте предполагается:

- ✓ соблюдение технологического процесса в период эксплуатации;
- ✓ оборудование сооружений системой контроля и автоматизации;
- ✓ соблюдение правил пожарной безопасности и техники безопасности;
- ✓ привлечение для выполнения текущего ремонта оборудования специалистов, прошедших специальное обучение и имеющих допуск к подобным работам.

В случае возникновения аварийных ситуаций на объекте должно быть обеспечено оперативное оповещение лиц, ответственных за экологическую безопасность. Для выяснения причин и устранения последствий аварии должны быть приняты безотлагательные меры, в связи, с чем на предприятии необходимо иметь достаточное количество квалифицированных рабочих, техники и оборудования.

---

### 11.3. Комплексная оценка воздействия на окружающую среду

В данной работе выполнена комплексная оценка воздействия на компоненты окружающей среды при архитектурно-строительных работах и эксплуатации объекта.

При разработке настоящего проекта были соблюдены основные принципы проведения ОВОС, а именно:

- **интеграция (комплексность)** – рассмотрение вопросов воздействия намечаемой хозяйственной деятельности на окружающую среду и местное население, осуществлялось в их взаимосвязи с технологическими, техническими, социальными, экономическими, планировочными и другими решениями;
- **достаточность** – степень детализации при проведении ОВОС не была ниже той, которая определяется экологической значимостью воздействия намечаемой хозяйственной деятельности на окружающую среду и местное население;
- **сохранение** – деятельность рассматриваемого объекта не должна приводить к уменьшению биологического разнообразия, снижению биопродуктивности и биомассы территорий и акваторий, а также ухудшению жизненно важных свойств природных компонентов биосферы в зоне влияния предприятия;
- **совместимость** – деятельность рассматриваемого объекта не должна ухудшать качество жизни местного населения и наносить не компенсируемый ущерб другим видам хозяйственной деятельности, сельскому хозяйству, животному и растительному миру.
- **гибкость** – процесс ОВОС изменяется по масштабу, глубине и виду анализа в зависимости от конкретного характера деятельности рассматриваемого объекта.

Объем, полнота содержания представленных в проекте материалов отвечают требованиям инструкции по проведению ОВОС, действующей в настоящее время в Республике Казахстан. В материалах ОВОС проведена оценка современного состояния окружающей среды района проведения работ, с привлечением имеющегося информационного материала последних лет. В рамках данного проекта на основании анализа намечаемой деятельности и оценки влияния объекта на различные компоненты природной среды была дана оценка воздействия на состояние биоресурсов района. При рассмотрении данной хозяйственной деятельности были выявлены источники воздействия на окружающую среду, проведена покомпонентная

---

оценка их воздействия на природные среды и объекты, выявлены основные направления этого процесса.

Результаты рассмотрения комплексной оценки воздействия на окружающую природную среду показывают:

**Атмосферный воздух.** По масштабам распространения загрязнения атмосферного воздуха при архитектурно-строительных работах относятся к локальному типу загрязнения, который характеризуется содержанием загрязняющих веществ лишь в производственной зоне. В процессе эксплуатации объекта выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух не предусматриваются. Соблюдение технологического регламента в период архитектурно-строительных работ позволит исключить негативное влияние на здоровье людей и изменение фоновых концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе в районе строительства объекта. Интенсивность воздействия на атмосферный воздух минимальная, изменения природной среды не выходят за существующие пределы естественной природной изменчивости.

**Водные объекты.** Использование водных ресурсов будет осуществляться в рамках необходимой потребности. Сброс сточных вод, непосредственно в поверхностные и подземные водные объекты, проектом не предусмотрено.

**Отходы.** Предполагаемые к образованию отходы будут собираться в специально отведенных местах и по мере их накопления утилизироваться в специальные места захоронения, либо передаваться на вторичную переработку, специализированным организациям.

**Животный и растительный мир.** На рассматриваемой территории дикие животные, гнездовья птиц и растения, занесенные в Красную книгу РК, отсутствуют.

**Охраняемые природные территории и объекты.** На рассматриваемой территории природные зоны, памятники истории и культуры, входящие в список охраняемых государством объектов отсутствуют.

---

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

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

Экологическая безопасность на территории строительства объекта должна обеспечиваться за счет соблюдения соответствующих организационных мероприятий, основными из которых являются:

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

***В целом, оценка воздействия проектируемого объекта на окружающую среду региона показала, что последствия планируемой хозяйственной деятельности будут не значительными при соблюдении рекомендуемых природоохранных мероприятий.***

#### **11.4. Предварительный расчет ущерба за загрязнение окружающей среды на период строительства и эксплуатации**

Введение платного природопользования в Республике Казахстан создало определенную стоимостную базу для проведения предварительных расчетов платежей за загрязнение окружающей среды.

---

Согласно Экологического кодекса Республики Казахстан органами охраны природы устанавливаются лимиты выбросов, лимиты размещения отходов в окружающей природной среде с учетом экологической обстановки в регионе, видов используемого сырья, технического уровня, применяемого природоохранного оборудования, проектных показателей и особенностей технологического режима работы, а также уровня фонового загрязнения окружающей среды.

В случае достижения предприятием норм ПДВ, лимит выбросов загрязняющих веществ на последующие годы устанавливается на уровне ПДВ и не меняется до их очередного просмотра.

Платежи взимаются как за установленные лимиты выбросов, сбросов загрязняющих веществ, размещение отходов, так и за их превышение. Плата за выбросы загрязняющих веществ в пределах установленных лимитов рассматривается как плата за использование природного ресурса (способности природной среды к нейтрализации вредных веществ). Этот вид платежей можно отнести к регулярным природоохранным платежам, которые устанавливаются на стадии проектирования.

### ***Плата за эмиссии в атмосферный воздух***

Ставки платы за выбросы загрязняющих веществ от стационарных источников (Налоговый кодекс, параграф 4, статья 576, п. 2) и передвижных источников (Налоговый кодекс, параграф 4, статья 576, п. 4) определяются исходя из размера месячного расчетного показателя, установленного на соответствующий финансовый год законом о республиканском бюджете.

Сумма платы:

- 1) исчисляется плательщиками исходя из фактических объемов эмиссий в окружающую среду и установленных ставок платы;
- 2) начисляется налоговыми органами исходя из установленных ставок платы и незадекларированных объемов эмиссий в окружающую среду, указанных в сведениях уполномоченного органа в области охраны окружающей среды и его территориальных органов по результатам осуществления ими проверок по соблюдению экологического законодательства Республики Казахстан (государственный экологический контроль), представленных в порядке, по форме и в сроки, которые установлены [пунктом 3](#) статьи 573 настоящего Кодекса.

Плательщики платы представляют в налоговые органы декларацию по месту нахождения объекта загрязнения, за исключением декларации по передвижным источникам загрязнения.

Ставки платы за выбросы загрязняющих веществ от стационарных источников, согласно ст. 576 п. 2 Налогового кодекса РК приведены в таблице 11.4.1:

Таблица 11.4.1

**Ставки платы за выбросы загрязняющих веществ от стационарных источников**

Виды загрязняющих веществ	Ставки платы за 1 тонну, (МРП)	Ставки платы за 1 килограмм, (МРП)
Окислы серы	20,0	
Окислы азота	20,0	
Пыль и зола	10,0	
Свинец и его соединения	3986,0	
Сероводород	124,0	
Фенолы	332,0	
Углеводороды	0,32	
Формальдегид	332,0	
Окислы углерода	0,32	
Метан	0,02	
Сажа	24,0	
Окислы железа	30,0	
Аммиак	24,0	
Хром шестивалентный	798,0	
Окислы меди	598,0	
Бенз(а)пирен		996,3

Расчет величины платы за эмиссии в окружающую среду за выбросы загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных источников приведен в таблице 11.4.2.

Таблица 11.4.2.

**Расчет величины платы за эмиссии в окружающую среду за выбросы загрязняющих веществ в атмосферу на период строительства**

Код в-ва	Наименование вещества	Выброс вещества, т	Расчет	Величина платы
1	2	3	4	5
0123	Железо оксиды	0,0271755	$3201 \cdot 30 \cdot 0,0271755$	2609
0128	Кальций оксид	0,00336	нет ставки нет ставки	
0143	Марганец и его соединения	0,0030185		
0301	Азота диоксид	0,3895815	$3201 \cdot 20 \cdot 0,4493365$	28766
0304	Азота оксид	0,059755	$3201 \cdot 24 \cdot 0,70993$	54540
0328	Углерод	0,70993		

0330	Сера диоксид	0,91883	3201*20*0,91883	58823
0337	Углерод оксид	0,0081008	3201*0,32*0,0081008	8
0342	Фтористые газообразные соединения	0,0000636	нет ставки	
0344	Фториды неорганические плохо растворимые	0,000175		
0616	Ксилол	1,4603881		
0621	Толуол	0,097116		
0703	Бенз/а/пирен	0,000014		
0827	Хлорэтилен	0,000053	нет ставки	
1119	2-Этоксипропанол	0,000153		
1210	Бутилацетат	0,0189		
1401	Пропан-2-он	0,04055		
2752	Уайт-спирит	0,5126769		
2754	Алканы C12-C19	1,519196		
2902	Взвешенные частицы	0,085845	3201*10*0,614554	19672
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0,523056		
2930	Пыль абразивная	0,005653		
<b>ВСЕГО ПО ПРЕДПРИЯТИЮ:</b>		<b>6,3835909</b>		<b>165974</b>

В случае несоблюдения нормативов выбросов загрязняющих веществ или выброса их в атмосферу без разрешения на выброс, выдаваемого в установленном порядке на основании разработанного проекта нормативов эмиссий, вся масса загрязняющих веществ рассматривается как сверхнормативная. Предприятию, согласно временному порядку определения размера ущерба причиненного природной среде нарушением природоохранного законодательства.

#### **Платежи за сброс сточных вод**

Платежи за сброс сточных вод не рассчитываются, поскольку сбросов загрязняющих веществ в водные объекты проектом не предусматривается.

#### **Платежи за размещение отходов**

На объекте строительства собственных полигонов хранения отходов нет. Отходы, образующиеся в процессе строительства передаются специализированным организациям для

---

утилизации и переработки или вторично используются. Платежи за размещение отходов не производятся.

## **12. ВЫВОДЫ И РЕКОМЕНДАЦИИ**

Реализация данного проекта необходима с целью улучшения социальных условий населения. Планируемые к реализации в рамках настоящего проекта мероприятия не предусматривают организацию или развитие производства какого-либо товара, а также не предполагает предоставление услуг, влияющих на размеры валового внутреннего продукта страны, из чего следует, что в случае реализации настоящего проекта, а также при его нереализации, экономическая ситуация или экономическое положение в стране не изменится. При выполнении требований нормативных документов по охране окружающей среды ожидаемое воздействие на компоненты окружающей среды в период строительства проектируемого объекта незначительные и временные в допустимых пределах.

Незначительные изменения в почвенно-растительном покрове в последующем восстанавливаются. Намечаемые строительные работы не окажут влияния на условия жизни и здоровье населения.

---

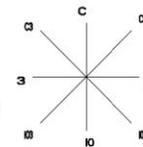
## СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Экологический кодекс Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК.
2. Программный комплекс «ЭРА». Версия 2.5.
3. Приказа Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 13 июля 2021 года № 246. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 15 июля 2021 года № 23538. Инструкция по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду.
4. Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314. Об утверждении классификатора отходов.
5. Приказа и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 3 августа 2021 года № 286. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 6 августа 2021 года № 23901. Об утверждении Правил проведения общественных слушаний.
6. Приказа Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 3 августа 2021 года № 23809. Об утверждении Инструкции по организации и проведению экологической оценки.
7. Приложение № 18 к приказу Министра охраны окружающей среды РК от 18.04.2008 г. № 100-п «Методика расчета концентраций вредных веществ в атмосферном воздухе от выбросов предприятий».
8. Приказ Министра национальной экономики РК от 28.02.2015 г. № 168 «Об утверждении гигиенических нормативов к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах».
9. Приказа и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2, Об утверждении Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека».
10. РД 52.04.186-89. Руководство по контролю загрязнения атмосферы. Л. Гидрометеоздат, 1989.
11. Приложение № 3 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан № 100-п от 18.04.2008 г. «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий».

- 
12. Приложение № 12 к приказу № 100-п Министра охраны окружающей среды РК от 18.04.2008 г. «Методика расчета выбросов вредных веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли, в том числе от асфальтобетонных заводов».
  13. Приложение № 16 к приказу № 100-п Министра охраны окружающей среды РК от 18.04.2008 г. «Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления».
  14. РНД 211.2.02.03-2004. «Методика расчета выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов)». Астана, 2004.
  15. РНД 211.2.02.05-2004. «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов)». Астана, 2004.
  16. Сборник методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами. Алматы. 1996 г.
  17. Приложение № 11 к приказу № 100-п Министра охраны окружающей среды РК от 18.04.2008 г. «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов».

---

## ПРИЛОЖЕНИЯ



**СИТУАЦИОННА КАРТА-СХЕМА района расположения территории строительства жилого комплекса со встроенными помещениями и паркингом, расположенный по адресу ул. Достык участок №8; 8/2» в квадрате улиц Достык, Сауран, Сыганак, без наружных инженерных сетей V очередь строительства. Пятна 3,4,5 (21,18,18-ти этажные здания) (период строительства)**



## **Исходные данные**

Исходные данные для разработки проекта РООС «Жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом, расположенный по адресу ул. Достык, участок №8; 8/2» в квадрате улиц Достык, Сауран, Сыганак, без наружных инженерных сетей. V очередь строительства. Пятна 3,4,5. Корректировка

Численность рабочих – 69 человек. Период строительства – 23 мес.

Стройплощадка укомплектована следующими механизмами и оборудованием:

### **Машины и механизмы:**

1. бульдозеры;
2. погрузчик фронтальный;
3. экскаваторы;
4. краны;
5. автопогрузчик;
6. трубоукладчик;
7. бортовая машина;
8. дизель-молот;
9. компрессоры;
10. битумный котел ДТ (0,5 т).

### **Станки и агрегаты:**

- машины шлифовальные;
- станки для резки арматуры;
- дрели;
- перфоратор.

### **Земляные работы:**

- разработка грунта – 12132 т;
- обратная засыпка – 733,5 т.

### **Инертные материалы:**

- песок (9 т);
- щебень фракции 20-40 мм (2122 т);
- щебень фракции 40-70 мм (0,6 т);
- портландцемент (1,83 т);
- известь комовая (5 т).

### **Сварочные работы:**

1. ручная дуговая сварка штучными электродами Э42 (1678 кг);

2. Э42А (43 кг);
3. Э50А (35 кг);
4. Э46 (4 кг).
5. газовая сварка ацетилен-кислородным пламенем с расходом ацетилена 49 кг;
6. газовая сварка пропан-бутановой смесью с расходом смеси 1375 кг;
7. агрегат для сварки полиэтиленовых труб;
8. дуговая наплавка - сварочная проволока 43,5 кг.

**Малярные работы:**

- шпатлевка клеевая (0,214 т);
- грунтовка ГФ-021 и грунтовка битумная (2,001 т);
- эмаль ПФ-115 и ПФ-113 (0,28 т);
- краска МА-015, МА-15,
- натуральная олифа и олифа «Оксоль» (1,611 т);
- краска БТ-177, битумный лак БТ-577, лак БТ-123 и электроизоляционный 318 (0,505 т);
- растворитель Р-4 (0,013 т);
- эмаль ХС-720 (0,001 т).

**Гидроизоляционные работы:**

битум, мастика, праймер (69,5 т).

Директор

ТОО «Astana Residences» Astana residences



Машрапов Е.Е.

## РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ВРЕДНЫХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ

### ПЕРИОД СТРОИТЕЛЬСТВА

#### ЗЕМЛЯНЫЕ РАБОТЫ

Расчет ведётся согласно приложения № 8 к приказу № 221-Ө Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года «Методика расчета нормативов от неорганизованных источников».

#### **Источник загрязнения № 6001**

#### **Источник выделения № 001**

##### *1. Разработка грунта*

Весовая доля пылевой фракции в материале,	k1 =	0.05
Доля пыли (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль,	k2 =	0.02
Среднегодовая скорость ветра, м/с -		3.2
Коэффициент, учитывающий местные метеоусловия,	k3 =	1.2
Коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования,	k4 =	1.0
Влажность материала -		более 10%
Коэффициент, учитывающий влажность материала,	k5 =	0.01
Размер куска материала -		<100-≥50 мм
Коэффициент, учитывающий крупность материала,	k7 =	0.4
Высота пересыпки, м		1.0
Коэффициент, учитывающий высоту пересыпки,	B1 =	0.5
Количество перерабатываемого материала, т/час	Gчас =	20
Суммарное количество перерабатываемого материала за период строительства, т		12132
Режим работы за период строительства, ч	T =	607.00

#### **Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния**

$G, \text{ г/сек} = k1 \cdot k2 \cdot k3 \cdot k4 \cdot k5 \cdot k6 \cdot B1 \cdot G_{\text{час}} \cdot 1000000 / 3600$	<b>0.013333</b>
$M, \text{ т/год} = G \cdot 3600 \cdot T / 1000000$	<b>0.029136</b>

##### *2. Засыпка траншей и котлованов*

Весовая доля пылевой фракции в материале,	k1 =	0.05
Доля пыли (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль,	k2 =	0.02
Среднегодовая скорость ветра, м/с -		3.2
Коэффициент, учитывающий местные метеоусловия,	k3 =	1.2
Коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования,	k4 =	1.0
Влажность материала -		более 10%
Коэффициент, учитывающий влажность материала,	k5 =	0.01
Размер куска материала -		<100-≥50 мм
Коэффициент, учитывающий крупность материала,	k7 =	0.4
Высота пересыпки, м		0.5
Коэффициент, учитывающий высоту пересыпки,	B1 =	0.4
Количество перерабатываемого материала, т/час	Gчас =	20
Суммарное количество перерабатываемого материала за период строительства, т		733.5

Режим работы за период строительства, ч T = 37.00

**Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния**

G, г/сек =  $k_1 \cdot k_2 \cdot k_3 \cdot k_4 \cdot k_5 \cdot k_6 \cdot B_1 \cdot G_{\text{час}} \cdot 1000000 / 3600$  **0.010667**  
M, т =  $G \cdot 3600 \cdot T / 1000000$  **0.001421**

*3. Хранение грунта в отвале*

Среднегодовая скорость ветра, м/с - 3.2  
Кoeffициент, учитывающий местные метеоусловия, k3 = 1.2  
Кoeffициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования, k4 = 1.0  
Влажность материала - более 10%  
Кoeffициент, учитывающий влажность материала, k5 = 0.01  
Кoeffициент, учитывающий профиль поверхности складированного материала, k6 = 1.6  
Размер куска материала - <100-≥50 мм  
Кoeffициент, учитывающий крупность материала, k7 = 0.4  
Поверхность пыления в плане, м<sup>2</sup> F = 500  
Унос пыли с 1 м<sup>2</sup> фактической поверхности, q' = 0.004  
Суммарное количество хранимого материала за период строительства, т 12132.0  
Режим работы за период строительства, ч T = 720.0

**Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния**

G, г/сек =  $k_3 \cdot k_4 \cdot k_5 \cdot k_6 \cdot k_7 \cdot q' \cdot F$  **0.01536**  
M, т/год =  $G \cdot 3600 \cdot T / 1000000$  **0.039813**

**Всего по земляным работам** (так как выполнение работ происходит не одновременно, максимальный выброс (г/сек) взят по наибольшему показателю):

Загрязняющее вещество	г/сек	т
<b>2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния</b>	<b>0.01536</b>	<b>0.07037</b>

**СВАРОЧНЫЕ РАБОТЫ**

Расчет ведется согласно:

1. РНД 211.2.02.03-2004 «Методика расчета выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов)». Астана, 2004.
2. Приложения № 3 к приказу № 100-п Министра охраны окружающей среды РК от 18.04.2008 г. «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий».
3. Приложение № 7 к приказу № 100-п Министра охраны окружающей среды РК от 18.04.2008 г. «Методика расчета выбросов вредных веществ в атмосферу при работе с пластмассовыми материалами».

**Источник загрязнения № 6001**

**Источник выделения № 002**

1. Ручная дуговая сварка штучными электродами Э42 (АНО-6)

Расход электродов за период строительства, кг B = 1678  
Максимальный расход электродов, кг/час Bчас = 5.0  
Удельный показатель выброса ЗВ, г/кг электродов Kmx =  
железо (II, III) оксид 14.97  
марганец и его соединения 1.73

**Примесь: 0123 Железо (II, III) оксид**

G, г/сек = Kтх\*Вчас/3600

0.020791

M, т = Kтх\*В/1000000

0.02511

**Примесь: 0143 Марганец и его соединения**

G, г/сек = Kтх\*Вчас/3600

0.002402

M, т = Kтх\*В/1000000

0.0029

*2. Ручная дуговая сварка штучными электродами Э42А (УОНИ-13/45)*

Расход электродов за период строительства, кг

В =

43

Максимальный расход электродов, кг/час

Вчас =

2.0

Удельный показатель выброса ЗВ, г/кг электродов

Kтх =

железо (II, III) оксид

10.69

марганец и его соединения

0.92

азота диоксид

1.5

углерод оксид

13.3

фтористые газообразные соединения

0.75

фториды неорганические плохо растворимые

3.3

пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния

1.4

**Примесь: 0123 Железо (II, III) оксид**

G, г/сек = Kтх\*Вчас/3600

0.005938

M, т = Kтх\*В/1000000

0.000459

**Примесь: 0143 Марганец и его соединения**

G, г/сек = Kтх\*Вчас/3600

0.000511

M, т = Kтх\*В/1000000

0.000039

**Примесь: 0301 Азота диоксид**

G, г/сек = Kтх\*Вчас/3600

0.000833

M, т = Kтх\*В/1000000

0.00006

**Примесь: 0337 Углерод оксид**

G, г/сек = Kтх\*Вчас/3600

0.007388

M, т = Kтх\*В/1000000

0.00057

**Примесь: 0342 Фтористые газообразные соединения**

G, г/сек = Kтх\*Вчас/3600

0.000416

M, т = Kтх\*В/1000000

0.000032

**Примесь: 0344 Фториды неорганические плохо растворимые**

G, г/сек = Kтх\*Вчас/3600

0.001833

M, т = Kтх\*В/1000000

0.00014

**Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния**

G, г/сек = Kтх\*Вчас/3600

0.000777

$M, \tau = K_{\text{тх}} \cdot V / 1000000$  0.00006

**3. Ручная дуговая сварка штучными электродами Э50А (УОНИ-13/55)**

Расход электродов за период строительства, кг	$V =$	35
Максимальный расход электродов, кг/час	$V_{\text{час}} =$	1.0
Удельный показатель выброса ЗВ, г/кг электродов	$K_{\text{тх}} =$	
железо (II, III) оксид		13.9
марганец и его соединения		1.09
азота диоксид		2.7
углерод оксид		13.3
фтористые газообразные соединения		0.93
фториды неорганические плохо растворимые		1.0
пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния		1.0

**Примесь: 0123 Железо (II, III) оксид**

$G, \text{г/сек} = K_{\text{тх}} \cdot V_{\text{час}} / 3600$  0.003861  
 $M, \tau = K_{\text{тх}} \cdot V / 1000000$  0.00048

**Примесь: 0143 Марганец и его соединения**

$G, \text{г/сек} = K_{\text{тх}} \cdot V_{\text{час}} / 3600$  0.000302  
 $M, \tau = K_{\text{тх}} \cdot V / 1000000$  0.00003

**Примесь: 0301 Азота диоксид**

$G, \text{г/сек} = K_{\text{тх}} \cdot V_{\text{час}} / 3600$  0.00075  
 $M, \tau = K_{\text{тх}} \cdot V / 1000000$  0.0000945

**Примесь: 0337 Углерод оксид**

$G, \text{г/сек} = K_{\text{тх}} \cdot V_{\text{час}} / 3600$  0.00369  
 $M, \tau = K_{\text{тх}} \cdot V / 1000000$  0.00046

**Примесь: 0342 Фтористые газообразные соединения**

$G, \text{г/сек} = K_{\text{тх}} \cdot V_{\text{час}} / 3600$  0.000258  
 $M, \tau = K_{\text{тх}} \cdot V / 1000000$  0.00003

**Примесь: 0344 Фториды неорганические плохо растворимые**

$G, \text{г/сек} = K_{\text{тх}} \cdot V_{\text{час}} / 3600$  0.000277  
 $M, \tau = K_{\text{тх}} \cdot V / 1000000$  0.000035

**Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния**

$G, \text{г/сек} = K_{\text{тх}} \cdot V_{\text{час}} / 3600$  0.00027  
 $M, \tau = K_{\text{тх}} \cdot V / 1000000$  0.000035

**4. Ручная дуговая сварка штучными электродами Э46 (MP-3)**

Расход электродов за период строительства, кг	$V =$	4
Максимальный расход электродов, кг/час	$V_{\text{час}} =$	1.0
Удельный показатель выброса ЗВ, г/кг электродов	$K_{\text{тх}} =$	
железо (II, III) оксид		9.77

марганец и его соединения		1.73
фтористые газообразные соединения		0.4
<b>Примесь: 0123 Железо (II, III) оксид</b>		
G, г/сек = $K_{тх} \cdot V_{час} / 3600$		<b>0.002713</b>
M, т = $K_{тх} \cdot V / 1000000$		<b>0.000039</b>
<b>Примесь: 0143 Марганец и его соединения</b>		
G, г/сек = $K_{тх} \cdot V_{час} / 3600$		<b>0.00048</b>
M, т = $K_{тх} \cdot V / 1000000$		<b>0.000006</b>
<b>Примесь: 0342 Фтористые газообразные соединения</b>		
G, г/сек = $K_{тх} \cdot V_{час} / 3600$		<b>0.000111</b>
M, т = $K_{тх} \cdot V / 1000000$		<b>0.0000016</b>
<i>5. Сварочный агрегат для сварки полиэтиленовых и полипропиленовых труб и труб ПВХ</i>		
Общая длина труб, м		137165
Длина одной трубы, м		10.0
Количество сварок, шт.	N =	13510
Режим работы, ч	T =	6755
Удельный показатель выброса ЗВ, г/сварку	q1 =	
углерод оксид		0.009
хлорэтилен		0.0039
<b>Примесь: 0337 Углерод оксид</b>		
G, г/сек = $M \cdot 1000000 / 3600 / T$		<b>0.000005</b>
M, т = $q1 \cdot N / 1000000$		<b>0.00012</b>
<b>Примесь: 0827 Хлорэтилен</b>		
G, г/сек = $M \cdot 1000000 / 3600 / T$		<b>0.000002</b>
M, т = $q1 \cdot N / 1000000$		<b>0.000053</b>
<i>6. Горелка газопламенная (дуговая наплавка)</i>		
Расход сварочной проволоки, кг	V =	43.5
Максимальный расход проволоки, кг/час	Vчас =	1
Удельный показатель выброса ЗВ, г/кг проволоки	Kтх =	
железо (II, III) оксид		25.0
марганец и его соединения		1.0
<b>Примесь: 0123 Железо (II, III) оксид</b>		
G, г/сек = $K_{тх} \cdot V_{час} / 3600$		<b>0.006944</b>
M, т = $K_{тх} \cdot V / 1000000$		<b>0.0010875</b>
<b>Примесь: 0143 Марганец и его соединения</b>		
G, г/сек = $K_{тх} \cdot V_{час} / 3600$		<b>0.000277</b>
M, т = $K_{тх} \cdot V / 1000000$		<b>0.0000435</b>

7. Газовая сварка ацетилен-кислородным пламенем

Расход ацетилена за период строительства, кг	V =	49
Максимальный расход ацетилена, кг/час	V <sub>час</sub> =	2.0
Удельный показатель выброса ЗВ, г/кг ацетилена азота диоксид	K <sub>мх</sub> =	22.0

**Примесь: 0301 Азота диоксид**

G, г/сек = K <sub>мх</sub> *V <sub>час</sub> /3600	<b>0.012222</b>
M, т = K <sub>мх</sub> *V/1000000	<b>0.001078</b>

8. Газовая сварка пропан-бутановой смесью

Расход пропан-бутановой смеси за период строительства, кг	V =	1375
Максимальный расход ацетилена, кг/час	V <sub>час</sub> =	2.0
Удельный показатель выброса ЗВ, г/кг смеси азота диоксид	K <sub>мх</sub> =	15.0

**Примесь: 0301 Азота диоксид**

G, г/сек = K <sub>мх</sub> *V <sub>час</sub> /3600	<b>0.008333</b>
M, т = K <sub>мх</sub> *V/1000000	<b>0.020625</b>

**Всего по сварочным работам** (так как выполнение работ происходит не одновременно, максимальный выброс (г/сек) взят по наибольшим показателям):

Загрязняющее вещество	г/сек	т
0123 Железо (II, III) оксид	0.020791	0.0271755
0143 Марганец и его соединения	0.002402	0.0030185
0301 Азота диоксид	0.012222	0.0218575
0337 Углерод оксид	0.007388	0.00115
0342 Фтористые газообразные соединения	0.000416	0.0000636
0344 Фториды неорганические плохо растворимые	0.001833	0.000175
0827 Хлорэтилен	0.000002	0.000053
2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0.000777	0.000095

**МАЛЯРНЫЕ РАБОТЫ**

Расчет ведется согласно РНД 211.2.02.05-2004 «Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов)». Астана.2004.

**Источник загрязнения № 6001**

**Источник выделения № 003**

1. Нанесение шпатлевки клеевой (пластиковая банка)

Способ нанесения – кисть или валик

Фактический расход ЛКМ, т	m <sub>ф</sub> =	0.214
Максимальный часовой расход ЛКМ, кг/час	m <sub>м</sub> =	2.0
Доля летучей части, %	f <sub>р</sub> =	67
Доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при нанесении покрытия, %	δ'р =	28
Доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при сушке покрытия, %	δ''р =	72
Содержание компонента «х» в летучей части ЛКМ, %	δ <sub>хм</sub> =	
толуол		62.1
бутилацетат		12.1
пропан-2-он		25.8

**Примесь: 0621 Толуол**

Гокр., г/сек = $\text{мм} \cdot \text{фр} \cdot \delta' \cdot \rho \cdot \delta \text{хм} / 3600000$	0.064722
Гсуш., г/сек = $\text{мм} \cdot \text{фр} \cdot \delta'' \cdot \rho \cdot \delta \text{хм} / 3600000$	0.166428
Мокр., т = $\text{мм} \cdot \text{фр} \cdot \delta' \cdot \rho \cdot \delta \text{хм} / 1000000$	0.024930914
Мсуш., т = $\text{мм} \cdot \text{фр} \cdot \delta'' \cdot \rho \cdot \delta \text{хм} / 1000000$	0.064108066
G, г/сек = Гокр.+Гсуш.	<b>0.23115</b>
M, т = Мокр.+Мсуш.	<b>0.08903</b>

**Примесь: 1210 Бутилацетат**

Гокр., г/сек = $\text{мм} \cdot \text{фр} \cdot \delta' \cdot \rho \cdot \delta \text{хм} / 3600000$	0.012610889
Гсуш., г/сек = $\text{мм} \cdot \text{фр} \cdot \delta'' \cdot \rho \cdot \delta \text{хм} / 3600000$	0.032428
Мокр., т = $\text{мм} \cdot \text{фр} \cdot \delta' \cdot \rho \cdot \delta \text{хм} / 1000000$	0.004857714
Мсуш., т = $\text{мм} \cdot \text{фр} \cdot \delta'' \cdot \rho \cdot \delta \text{хм} / 1000000$	0.012491266
G, г/сек = Гокр.+Гсуш.	<b>0.045038</b>
M, т = Мокр.+Мсуш.	<b>0.01734</b>

**Примесь: 1401 Пропан-2-он**

Гокр., г/сек = $\text{мм} \cdot \text{фр} \cdot \delta' \cdot \rho \cdot \delta \text{хм} / 3600000$	0.026889333
Гсуш., г/сек = $\text{мм} \cdot \text{фр} \cdot \delta'' \cdot \rho \cdot \delta \text{хм} / 3600000$	0.069144
Мокр., т = $\text{мм} \cdot \text{фр} \cdot \delta' \cdot \rho \cdot \delta \text{хм} / 1000000$	0.010357771
Мсуш., т = $\text{мм} \cdot \text{фр} \cdot \delta'' \cdot \rho \cdot \delta \text{хм} / 1000000$	0.026634269
G, г/сек = Гокр.+Гсуш.	<b>0.096033</b>
M, т = Мокр.+Мсуш.	<b>0.03699</b>

**2. Нанесение грунтовки ГФ-021 и битумной грунтовки (жестяная банка)**

Способ нанесения – безвоздушный

Фактический расход ЛКМ, т	$\text{мм} \cdot \text{фр} =$	2.001
Максимальный часовой расход ЛКМ, кг/час	$\text{мм} =$	5.0
Доля летучей части, %	$\text{фр} =$	45
Доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при нанесении покрытия, %	$\delta' \cdot \rho =$	23
Доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при сушке покрытия, %	$\delta'' \cdot \rho =$	77
Доля ЛКМ, потерянной в виде аэрозоля, %	$\delta \alpha =$	2.5
Содержание компонента «х» в летучей части ЛКМ, % ксилол	$\delta \text{хм} =$	100

**Примесь: 2902 Взвешенные частицы**

G, г/сек = $\text{мм} \cdot \delta \alpha \cdot (100 - \text{фр}) / 36000$	<b>0.019097</b>
M, т = $\text{мм} \cdot \delta \alpha \cdot (100 - \text{фр}) / 10000$	<b>0.02751</b>

**Примесь: 0616 Ксилол**

Гокр., г/сек = $\text{мм} \cdot \text{фр} \cdot \delta' \cdot \rho \cdot \delta \text{хм} / 3600000$	0.14375
Гсуш., г/сек = $\text{мм} \cdot \text{фр} \cdot \delta'' \cdot \rho \cdot \delta \text{хм} / 3600000$	0.48125
Мокр., т = $\text{мм} \cdot \text{фр} \cdot \delta' \cdot \rho \cdot \delta \text{хм} / 1000000$	0.2071035
Мсуш., т = $\text{мм} \cdot \text{фр} \cdot \delta'' \cdot \rho \cdot \delta \text{хм} / 1000000$	0.6933465
G, г/сек = Гокр.+Гсуш.	<b>0.625</b>

М, т = Мокр.+Мсуш. 0.90045

**3. Нанесение эмали ПФ-115, ПФ-113 (жестяная банка)**

Способ нанесения – безвоздушный

Фактический расход ЛКМ, т	mф =	0.28
Максимальный часовой расход ЛКМ, кг/час	mм =	2.0
Доля летучей части, %	fp =	45
Доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при нанесении покрытия, %	δ'p =	23
Доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при сушке покрытия, %	δ''p =	77
Доля ЛКМ, потерянной в виде аэрозоля, %	δa =	2.5
Содержание компонента «х» в летучей части ЛКМ, %	δхм =	
ксилол		50
уайт-спирит		50

**Примесь: 2902 Взвешенные частицы**

G, г/сек = mм\*δa\*(100-fp)/36000 0.007638

M, т = mф\*δa\*(100-fp)/10000 0.00385

**Примесь: 0616 Ксилол**

Гокр., г/сек = mм\*fp\*δ'p\*δхм/3600000 0.02875

Гсуш., г/сек = mм\*fp\*δ''p\*δхм/3600000 0.09625

Мокр., т = mф\*fp\*δ'p\*δхм/1000000 0.01449

Мсуш., т = mф\*fp\*δ''p\*δхм/1000000 0.04851

G, г/сек = Гокр.+Гсуш. 0.125

M, т = Мокр.+Мсуш. 0.063

**Примесь: 2752 Уайт-спирит**

Гокр., г/сек = mм\*fp\*δ'p\*δхм/3600000 0.02875

Гсуш., г/сек = mм\*fp\*δ''p\*δхм/3600000 0.09625

Мокр., т = mф\*fp\*δ'p\*δхм/1000000 0.01449

Мсуш., т = mф\*fp\*δ''p\*δхм/1000000 0.04851

G, г/сек = Гокр.+Гсуш. 0.125

M, т = Мокр.+Мсуш. 0.063

**4. Нанесение краски МА-015, МА-15, натуральной олифы и олифы «Оксоль» (жестяная банка)**

Способ нанесения – кисть или валик

Фактический расход ЛКМ, т mф = 1.611

Максимальный часовой расход ЛКМ, кг/час mм = 5.0

Доля летучей части, % fp = 39

Доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при нанесении

покрытия, % δ'p = 28

Доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при сушке покрытия, % δ''p = 72

Содержание компонента «х» в летучей части ЛКМ, % δхм =

    ксилол 50.0

    уайт-спирит 50.0

**Примесь: 0616 Ксилол**

Гокр., г/сек = $\text{мм} \cdot \text{фр} \cdot \delta' \text{р} \cdot \delta \text{хм} / 3600000$	0.075833333
Гсуш., г/сек = $\text{мм} \cdot \text{фр} \cdot \delta'' \text{р} \cdot \delta \text{хм} / 3600000$	0.195
Мокр., т = $\text{мм} \cdot \text{фр} \cdot \delta' \text{р} \cdot \delta \text{хм} / 1000000$	0.0879606
Мсуш., т = $\text{мм} \cdot \text{фр} \cdot \delta'' \text{р} \cdot \delta \text{хм} / 1000000$	0.2261844
Г, г/сек = Гокр.+Гсуш.	<b>0.270833</b>
М, т = Мокр.+Мсуш.	<b>0.314145</b>

**Примесь: 2752 Уайт-спирит**

Гокр., г/сек = $\text{мм} \cdot \text{фр} \cdot \delta' \text{р} \cdot \delta \text{хм} / 3600000$	0.075833333
Гсуш., г/сек = $\text{мм} \cdot \text{фр} \cdot \delta'' \text{р} \cdot \delta \text{хм} / 3600000$	0.195
Мокр., т = $\text{мм} \cdot \text{фр} \cdot \delta' \text{р} \cdot \delta \text{хм} / 1000000$	0.0879606
Мсуш., т = $\text{мм} \cdot \text{фр} \cdot \delta'' \text{р} \cdot \delta \text{хм} / 1000000$	0.2261844
Г, г/сек = Гокр.+Гсуш.	<b>0.270833</b>
М, т = Мокр.+Мсуш.	<b>0.314145</b>

**5. Нанесение краски БТ-177, битумных лаков БТ-577 и БТ-123 и лака электроизоляционного 318 (жестяная банка)**

Способ нанесения – кисть или валик

Фактический расход ЛКМ, т	$\text{мм} \cdot \text{ф} =$	0.505
Максимальный часовой расход ЛКМ, кг/час	$\text{мм} =$	2.0
Доля летучей части, %	$\text{фр} =$	63
Доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при нанесении покрытия, %	$\delta' \text{р} =$	28
Доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при сушке покрытия, %	$\delta'' \text{р} =$	72
Содержание компонента «х» в летучей части ЛКМ, %	$\delta \text{хм} =$	
ксилол		57.4
уайт-спирит		42.6

**Примесь: 0616 Ксилол**

Гокр., г/сек = $\text{мм} \cdot \text{фр} \cdot \delta' \text{р} \cdot \delta \text{хм} / 3600000$	0.056252
Гсуш., г/сек = $\text{мм} \cdot \text{фр} \cdot \delta'' \text{р} \cdot \delta \text{хм} / 3600000$	0.144648
Мокр., т = $\text{мм} \cdot \text{фр} \cdot \delta' \text{р} \cdot \delta \text{хм} / 1000000$	0.051133068
Мсуш., т = $\text{мм} \cdot \text{фр} \cdot \delta'' \text{р} \cdot \delta \text{хм} / 1000000$	0.131485032
Г, г/сек = Гокр.+Гсуш.	<b>0.2009</b>
М, т = Мокр.+Мсуш.	<b>0.1826181</b>

**Примесь: 2752 Уайт-спирит**

Гокр., г/сек = $\text{мм} \cdot \text{фр} \cdot \delta' \text{р} \cdot \delta \text{хм} / 3600000$	0.041748
Гсуш., г/сек = $\text{мм} \cdot \text{фр} \cdot \delta'' \text{р} \cdot \delta \text{хм} / 3600000$	0.107352
Мокр., т = $\text{мм} \cdot \text{фр} \cdot \delta' \text{р} \cdot \delta \text{хм} / 1000000$	0.037948932
Мсуш., т = $\text{мм} \cdot \text{фр} \cdot \delta'' \text{р} \cdot \delta \text{хм} / 1000000$	0.097582968
Г, г/сек = Гокр.+Гсуш.	<b>0.1491</b>
М, т = Мокр.+Мсуш.	<b>0.1355319</b>

**6. Нанесение растворителя Р-4 (жестяная банка)**

Способ нанесения – кисть или валик		
Фактический расход ЛКМ, т	mф =	0.013
Максимальный часовой расход ЛКМ, кг/час	mм =	1.0
Доля летучей части, %	fp =	100
Доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при нанесении покрытия, %	δ'p =	28
Доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при сушке покрытия, %	δ''p =	72
Содержание компонента «х» в летучей части ЛКМ, %	δхм =	
толуол		62.0
бутилацетат		12.0
пропан-2-он		26.0

**Примесь: 0621 Толуол**

Гокр., г/сек = $m\phi * f_p * \delta'p * \delta_{хм} / 3600000$		0.048222222
Гсуш., г/сек = $m\phi * f_p * \delta''p * \delta_{хм} / 3600000$		0.124
Мокр., т = $m\phi * f_p * \delta'p * \delta_{хм} / 1000000$		0.0022568
Мсуш., т = $m\phi * f_p * \delta''p * \delta_{хм} / 1000000$		0.0058032
G, г/сек = Гокр.+Гсуш.		<b>0.172222</b>
M, т = Мокр.+Мсуш.		<b>0.00806</b>

**Примесь: 1210 Бутилацетат**

Гокр., г/сек = $m\phi * f_p * \delta'p * \delta_{хм} / 3600000$		0.009333333
Гсуш., г/сек = $m\phi * f_p * \delta''p * \delta_{хм} / 3600000$		0.024
Мокр., т = $m\phi * f_p * \delta'p * \delta_{хм} / 1000000$		0.0004368
Мсуш., т = $m\phi * f_p * \delta''p * \delta_{хм} / 1000000$		0.0011232
G, г/сек = Гокр.+Гсуш.		<b>0.033333</b>
M, т = Мокр.+Мсуш.		<b>0.00156</b>

**Примесь: 1401 Пропан-2-он**

Гокр., г/сек = $m\phi * f_p * \delta'p * \delta_{хм} / 3600000$		0.020222222
Гсуш., г/сек = $m\phi * f_p * \delta''p * \delta_{хм} / 3600000$		0.052
Мокр., т = $m\phi * f_p * \delta'p * \delta_{хм} / 1000000$		0.0009464
Мсуш., т = $m\phi * f_p * \delta''p * \delta_{хм} / 1000000$		0.0024336
G, г/сек = Гокр.+Гсуш.		<b>0.072222</b>
M, т = Мокр.+Мсуш.		<b>0.00338</b>

**7. Нанесение эмали ХС-720 (жестяная банка)**

Способ нанесения – кисть или валик		
Фактический расход ЛКМ, т	mф =	0.001
Максимальный часовой расход ЛКМ, кг/час	mм =	1.0
Доля летучей части, %	fp =	53.5
Доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при нанесении покрытия, %	δ'p =	28
Доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при сушке покрытия, %	δ''p =	72
Содержание компонента «х» в летучей части ЛКМ, %	δхм =	
ксилол		32.78
толуол		4.86

2-этоксизтанол	28.66
пропан-2-он	33.7

**Примесь: 0616 Ксилол**

Гокр., г/сек = $\text{мм} \cdot \text{фр} \cdot \delta' \cdot \rho \cdot \delta \text{хм} / 3600000$	0.013640122
Гсуш., г/сек = $\text{мм} \cdot \text{фр} \cdot \delta'' \cdot \rho \cdot \delta \text{хм} / 3600000$	0.0350746
Мокр., т = $\text{тф} \cdot \text{фр} \cdot \delta' \cdot \rho \cdot \delta \text{хм} / 1000000$	4.91044E-05
Мсуш., т = $\text{тф} \cdot \text{фр} \cdot \delta'' \cdot \rho \cdot \delta \text{хм} / 1000000$	0.000126269
G, г/сек = Гокр.+Гсуш.	<b>0.048714</b>
M, т = Мокр.+Мсуш.	<b>0.000175</b>

**Примесь: 0621 Толуол**

Гокр., г/сек = $\text{мм} \cdot \text{фр} \cdot \delta' \cdot \rho \cdot \delta \text{хм} / 3600000$	0.0020223
Гсуш., г/сек = $\text{мм} \cdot \text{фр} \cdot \delta'' \cdot \rho \cdot \delta \text{хм} / 3600000$	0.0052002
Мокр., т = $\text{тф} \cdot \text{фр} \cdot \delta' \cdot \rho \cdot \delta \text{хм} / 1000000$	7.28028E-06
Мсуш., т = $\text{тф} \cdot \text{фр} \cdot \delta'' \cdot \rho \cdot \delta \text{хм} / 1000000$	1.87207E-05
G, г/сек = Гокр.+Гсуш.	<b>0.0072225</b>
M, т = Мокр.+Мсуш.	<b>0.000026</b>

**Примесь: 1119 2-Этоксизтанол**

Гокр., г/сек = $\text{мм} \cdot \text{фр} \cdot \delta' \cdot \rho \cdot \delta \text{хм} / 3600000$	0.011925744
Гсуш., г/сек = $\text{мм} \cdot \text{фр} \cdot \delta'' \cdot \rho \cdot \delta \text{хм} / 3600000$	0.0306662
Мокр., т = $\text{тф} \cdot \text{фр} \cdot \delta' \cdot \rho \cdot \delta \text{хм} / 1000000$	4.29327E-05
Мсуш., т = $\text{тф} \cdot \text{фр} \cdot \delta'' \cdot \rho \cdot \delta \text{хм} / 1000000$	0.000110398
G, г/сек = Гокр.+Гсуш.	<b>0.042591</b>
M, т = Мокр.+Мсуш.	<b>0.000153</b>

**Примесь: 1401 Пропан-2-он**

Гокр., г/сек = $\text{мм} \cdot \text{фр} \cdot \delta' \cdot \rho \cdot \delta \text{хм} / 3600000$	0.014022944
Гсуш., г/сек = $\text{мм} \cdot \text{фр} \cdot \delta'' \cdot \rho \cdot \delta \text{хм} / 3600000$	0.036059
Мокр., т = $\text{тф} \cdot \text{фр} \cdot \delta' \cdot \rho \cdot \delta \text{хм} / 1000000$	5.04826E-05
Мсуш., т = $\text{тф} \cdot \text{фр} \cdot \delta'' \cdot \rho \cdot \delta \text{хм} / 1000000$	0.000129812
G, г/сек = Гокр.+Гсуш.	<b>0.050081</b>
M, т = Мокр.+Мсуш.	<b>0.00018</b>

**Всего по малярным работам** (так как выполнение работ происходит не одновременно, максимальный выброс (г/сек) взят по наибольшему показателям):

Загрязняющее вещество	г/сек	т
<b>0616 Ксилол</b>	<b>0.625</b>	<b>1.4603881</b>
<b>0621 Толуол</b>	<b>0.23115</b>	<b>0.097116</b>
<b>1119 2-Этоксизтанол</b>	<b>0.042591</b>	<b>0.000153</b>
<b>1210 Бутилацетат</b>	<b>0.045038</b>	<b>0.0189</b>
<b>1401 Пропан-2-он</b>	<b>0.096033</b>	<b>0.04055</b>
<b>2752 Уайт-спирит</b>	<b>0.270833</b>	<b>0.5126769</b>
<b>2902 Взвешенные вещества</b>	<b>0.019097</b>	<b>0.03136</b>

## ГИДРОИЗОЛЯЦИЯ КОНСТРУКЦИЙ

Расчет ведется согласно:

1. «Сборника методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами». Алматы. 1996.
2. Расчет ведется согласно приложения № 12 к приказу № 100-п Министра охраны окружающей среды РК от 18.04.2008 г. «Методика расчета выбросов вредных веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли, в том числе от асфальтобетонных заводов».

### Источник загрязнения № 0001

#### Источник выделения № 001 Битумный котел 400 л

		дизтопливо
Топливо		
Низшая теплота сгорания топлива, ккал/кг		10210
Режим работы котлов, ч/за период строительства		205
Расход топлива, кг/час		10.0
Расход топлива, г/сек	V =	3.4
Расход топлива, т/за период строительства	Vгод =	0.5
Зольность топлива, %	Ar =	0.025
Безразмерный коэффициент	χ =	0.01
Доля твердых частиц, улавливаемых в золоуловителе	η =	0.0
Содержание серы в топливе, %	Sr =	0.3
Доля оксидов серы, связываемых летучей золой топлива	η'SO2 =	0.02
Потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания топлива, %	q3 =	0.5
Коэффициент, учитывающий долю потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания топлива	R =	0.65
Низшая теплота сгорания натурального топлива, МДж/кг	Qri =	42.75
Потери теплоты вследствие механической неполноты сгорания топлива, %	q4 =	0.0
Параметр, характеризующий количество оксидов азота, образующихся на 1ГДж тепла, кг/ГДж	KNO2 =	0.08
Коэффициент, зависящий от степени снижения выбросов оксидов азота в результате применения технических решений,	β =	0
Выход оксида углерода при сжигании топлива, кг/т	CCO =	13.89375

#### Примесь: Оксиды азота

GNOx, г/сек = 0,001*V*Qri*KNO2*(1-η)	0.011628
MNOx, т = 0,001*Vгод*Qri*KNO2*(1-η)	0.002

#### Примесь: 0301 Азота диоксид

G, г/сек = GNOx*0,8	0.009302
M, т = MNOx*0,8	0.001368

#### Примесь: 0304 Азота оксид

G, г/сек = GNOx*0,13	0.001512
M, т = MNOx*0,13	0.000222

#### Примесь: 0328 Углерод

G, г/сек = V*Ar*χ*(1-η)	0.00085
M, т = Vгод*Ar*χ*(1-η)	0.000125

**Примесь: 0330 Сера диоксид**

$$G, \text{ г/сек} = 0,02 * B * Sr * (1 - \eta' SO_2) * (1 - \eta)$$

**0.019992**

$$M, \text{ т} = 0,02 * B_{год} * Sr * (1 - \eta' SO_2) * (1 - \eta)$$

**0.002940****Примесь: 0337 Углерод оксид**

$$G, \text{ г/сек} = 0,001 * CCO * B * (1 - q_4 / 100)$$

**0.047239**

$$M, \text{ т} = 0,001 * CCO * B_{год} * (1 - q_4 / 100)$$

**0.006947****Источник загрязнения № 6001****Источник выделения № 004***1. Разогрев битума, мастики и праймера*

Количество нефтепродукта за период строительства, т

B = 69.5

Плотность нефтепродукта, т/м<sup>3</sup>

рж = 0.95

Молекулярная масса паров нефтепродукта, г/моль

m = 187

Максимальный объем паровоздушной смеси, вытесняемой из битумного котла, м<sup>3</sup>/час

Vчmax = 0.2

Давление насыщенных паров нефтепродукта при минимальной температуре, мм.рт.ст.

Ptmin = 4.26

Давление насыщенных паров нефтепродукта при максимальной температуре, мм.рт.ст.

Ptmax = 19.91

Минимальная температура нефтепродукта, °С

tжmin = 100

Максимальная температура нефтепродукта, °С

tжmax = 140

Опытный коэффициент

Kв = 1.0

Опытный коэффициент, характеризующий эксплуатационные особенности резервуара

Kрсп = 0.7

Опытный коэффициент, характеризующий эксплуатационные особенности резервуара

Kрmax = 1.0

Коэффициент оборачиваемости

Kоб = 1.35

**Примесь: 2754 Алканы C12-C19**

$$G, \text{ г/сек} = (0,445 * Ptmax * m * Kрmax * Kв * Vчmax) / (100 * (273 + tжmax))$$

**0.008023**

$$M, \text{ т} = (0,16 * (Ptmax * Kв + Ptmin) * m * Kрсп * Kоб * B) / (10000 * рж * (546 + tжmax + tжmin))$$

**0.006361***2. Слив битума, мастики и праймера*

Объем битума, мастики, праймера – 69,5 т

Расход материала за период строительства, Q = 57,0 т

Норматив естественной убыли материала, П = 0,2%

Время работы по укладке асфальтобетона, Т – 150 ч

**Примесь: 2754 Алканы C12-C19**

$$M = 69,5 * 0,2 / 100 = 0.139 \text{ т}$$

$$G = (0.139 * 1000000) / (3600 * 150) = 0.2574 \text{ г/сек}$$

**Всего по гидроизоляционным работам** (так как выполнение работ происходит не одновременно, максимальный выброс (г/сек) взят по наибольшему показателю):

Загрязняющее вещество	г/сек	т
<b>2754 Алканы C12-C19</b>	<b>0.2574</b>	<b>0.145361</b>

### ПЕРЕСЫПКА ИНЕРТНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Расчет ведётся согласно приложения № 8 к приказу № 221-Ө Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года «Методика расчета нормативов от неорганизованных источников».

**Строительные материалы доставляются на участок строительства автотранспортом с тентованным кузовом. Выбросы учитываются только при пересыпке строительных материалов.**

#### Источник загрязнения № 6001

##### Источник выделения № 005

#### 1. Пересыпка песка (хранение не предусмотрено)

Весовая доля пылевой фракции в материале,	k1 =	0.05
Доля пыли (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль,	k2 =	0.03
Среднегодовая скорость ветра, м/с -		3.2
Коэффициент, учитывающий местные метеоусловия,	k3 =	1.2
Коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования,	k4 =	1.0
Влажность материала -		1-3%
Коэффициент, учитывающий влажность материала,	k5 =	0.8
Размер куска материала -		1-3 мм
Коэффициент, учитывающий крупность материала,	k7 =	0.8
Высота пересыпки, м		1.5
Коэффициент, учитывающий высоту пересыпки,	B1 =	0.6
Плотность материала («Единые нормы и расценки на строительные, монтажные и ремонтно-строительные работы. Сборник Е1» /песок природный/), т/м <sup>3</sup>		1.5
Количество перерабатываемого материала, т/час	Gчас =	2.0
Суммарное количество перерабатываемого материала за период строительства, т		9.0
Режим работы за период строительства, ч	T =	4.5

#### Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния

$G, \text{ г/сек} = k1 \cdot k2 \cdot k3 \cdot k4 \cdot k5 \cdot k6 \cdot B1 \cdot G_{\text{час}} \cdot 1000000 / 3600$	<b>0.384</b>
$M, \text{ т} = G \cdot 3600 \cdot T / 1000000$	<b>0.006221</b>

#### 2. Пересыпка щебня фракции 20-40 мм (хранение не предусмотрено)

Весовая доля пылевой фракции в материале,	k1 =	0.04
Доля пыли (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль,	k2 =	0.02
Среднегодовая скорость ветра, м/с -		3.2
Коэффициент, учитывающий местные метеоусловия,	k3 =	1.2
Коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования,	k4 =	1.0
Влажность материала -		3-5%
Коэффициент, учитывающий влажность материала,	k5 =	0.7
Размер куска материала -		20-40 мм
Коэффициент, учитывающий крупность материала,	k7 =	0.5
Высота пересыпки, м		1.5

Коэффициент, учитывающий высоту пересыпки,	B1 =	0.6
Плотность материала («Единые нормы и расценки на строительные, монтажные и ремонтно-строительные работы. Сборник Е1» /щебень из плотных пород/), т/м3		1.6
Количество перерабатываемого материала, т/час	Gчас =	5.0
Суммарное количество перерабатываемого материала за период строительства, т		2122
Режим работы за период строительства, ч	T =	424.0

**Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния**

$G, \text{ г/сек} = k1*k2*k3*k4*k5*k6*B1*G\text{час}*1000000/3600$		<b>0.28</b>
$M, \text{ т} = G*3600*T/1000000$		<b>0.427392</b>

*3. Пересыпка щебня фракции 40-70 мм (хранение не предусмотрено)*

Весовая доля пылевой фракции в материале,	k1 =	0.04
Доля пыли (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль,	k2 =	0.02
Среднегодовая скорость ветра, м/с -		3.2
Коэффициент, учитывающий местные метеоусловия,	k3 =	1.2
Коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий,		
условия пылеобразования,	k4 =	1.0
Влажность материала -		3-5%
Коэффициент, учитывающий влажность материала,	k5 =	0.7
Размер куска материала -		40-70 мм
Коэффициент, учитывающий крупность материала,	k7 =	0.4
Высота пересыпки, м		1.5
Коэффициент, учитывающий высоту пересыпки,	B1 =	0.6
Плотность материала («Единые нормы и расценки на строительные, монтажные и ремонтно-строительные работы. Сборник Е1» /щебень из плотных пород/), т/м3		1.6
Количество перерабатываемого материала, т/час	Gчас =	0.6
Суммарное количество перерабатываемого материала за период строительства, т		0.6
Режим работы за период строительства, ч	T =	1.00

**Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния**

$G, \text{ г/сек} = k1*k2*k3*k4*k5*k6*B1*G\text{час}*1000000/3600$		<b>0.025088</b>
$M, \text{ т} = G*3600*T/1000000$		<b>0.00009</b>

*4. Пересыпка портландцемента (поставка в мешках)*

Весовая доля пылевой фракции в материале,	k1 =	0.04
Доля пыли (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль,	k2 =	0.03
Среднегодовая скорость ветра, м/с -		3.2
Коэффициент, учитывающий местные метеоусловия,	k3 =	1.2
Коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий,		
условия пылеобразования,	k4 =	1.0

Влажность материала -		0-0,5%	
Коэффициент, учитывающий влажность материала,	k5 =		1.0
Размер куска материала -		1 мм	
Коэффициент, учитывающий крупность материала,	k7 =		1.0
Высота пересыпки, м		0.5	
Коэффициент, учитывающий высоту пересыпки,	B1 =		0.4
Количество перерабатываемого материала, т/час	Gчас =		0.50
Суммарное количество перерабатываемого материала за период строительства, т		0.5	
Режим работы за период строительства, ч	T =		1.0

**Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния**

$$G, \text{ г/сек} = k1 * k2 * k3 * k4 * k5 * k6 * B1 * G_{\text{час}} * 1000000 / 3600 \quad \mathbf{0.08}$$

$$M, \text{ т} = G * 3600 * T / 1000000 \quad \mathbf{0.000288}$$

*б. Пересыпка извести комовой (поставка в мешках)*

Весовая доля пылевой фракции в материале,	k1 =		0.07
Доля пыли (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль,	k2 =		0.02
Среднегодовая скорость ветра, м/с -		3.2	
Коэффициент, учитывающий местные метеоусловия,	k3 =		1.2
Коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования,	k4 =		1.0
Влажность материала -		0-0,5%	
Коэффициент, учитывающий влажность материала,	k5 =		1.0
Размер куска материала -		1 мм	
Коэффициент, учитывающий крупность материала,	k7 =		1.0
Высота пересыпки, м		0.5	
Коэффициент, учитывающий высоту пересыпки,	B1 =		0.4
Количество перерабатываемого материала, т/час	Gчас =		1.0
Суммарное количество перерабатываемого материала за период строительства, т		5	
Режим работы за период строительства, ч	T =		5.00

**Примесь: 0128 Кальций оксид**

$$G, \text{ г/сек} = k1 * k2 * k3 * k4 * k5 * k6 * B1 * G_{\text{час}} * 1000000 / 3600 \quad \mathbf{0.237067}$$

$$M, \text{ т} = G * 3600 * T / 1000000 \quad \mathbf{0.00336}$$

Всего по складу строительных материалов (так как выполнение работ происходит не одновременно, максимальный выброс (г/сек) взят по наибольшему показателю):

Код и наименование ЗВ	г/сек	т
<b>0128 Кальций оксид</b>	<b>0.237067</b>	<b>0.00336</b>
<b>2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния</b>	<b>0.384</b>	<b>0.433991</b>

## ОБОРУДОВАНИЕ МЕХАНИЧЕСКОЙ ОБРАБОТКИ МАТЕРИАЛОВ

Расчет ведется согласно:

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

2. РНД 211.2.02.08-2004 «Методики по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферу предприятиями деревообрабатывающей промышленности». Астана. 2004.

### Источник загрязнения № 6001

#### Источник выделения № 006

##### 1. Машины шлифовальные

Максимальный диаметр шлифовального круга, мм	600
Фонд времени работы оборудования за период строительства, ч	T = 302
Удельное выделение пыли, г/сек	Q =
взвешенные частицы	0.039
пыль абразивная	0.026
Коэффициент гравитационного оседания	k = 0.2

#### Примесь: 2902 Взвешенные частицы

G, г/сек = k*Q	<b>0.0078</b>
M, т = 3600*k*Q*T/1000000	<b>0.00848</b>

#### Примесь: 2930 Пыль абразивная

G, г/сек = k*Q	<b>0.0052</b>
M, т = 3600*k*Q*T/1000000	<b>0.005653</b>

##### 2. Станки для резки арматуры

Фонд времени работы оборудования за период строительства, ч	T = 19
Удельное выделение пыли, г/сек	Q =
взвешенные частицы	0.203
Коэффициент гравитационного оседания	k = 0.2

#### Примесь: 2902 Взвешенные частицы

G, г/сек = k*Q	<b>0.0406</b>
M, т = 3600*k*Q*T/1000000	<b>0.002777</b>

##### 3. Дрель электрическая, перфоратор

Фонд времени работы оборудования за период строительства, ч	T = 8577
Удельное выделение пыли, г/сек	Q =
взвешенные частицы	0.007
Коэффициент гравитационного оседания	k = 0.2

#### Примесь: 2902 Взвешенные частицы

G, г/сек = k*Q	<b>0.0014</b>
M, т = 3600*k*Q*T/1000000	<b>0.043228</b>

**Всего по работе строительного оборудования** (так как выполнение работ происходит не одновременно, максимальный выброс (г/сек) взят по наибольшим показателям):

Код и наименование ЗВ	г/сек	т
2902 Взвешенные частицы	0.0406	0.054485
2930 Пыль абразивная	0.0052	0.005653

#### ВСПОМОГАТЕЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

Расчет ведется согласно приложения № 13 к приказу № 100-п Министра охраны окружающей среды РК от 18.04.2008 г. «Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников».

#### Источник загрязнения № 0002

#### Источник выделения № 001 Компрессоры с ДВС

Режим работы за период строительства,	T =	1897
Максимальный расход топлива, кг/час	V <sub>час</sub> =	10
Расход топлива за период строительства, т	V =	18.97
Выбросы вредных веществ дизельными двигателями	Q =	
Оксиды азота, из них	т/т	0.01
Азота диоксид		80%
Азота оксид		13%
Углерод	кг/т	15.5
Сера диоксид	г/г	0.02
Углерод оксид	г/т	0.1
Бенз/а/пирен	г/т	0.32
Углеводороды предельные C12-C19	т/т	0.03

#### Примесь: Оксиды азота

$GNO_x, \text{ г/сек} = Q \cdot V \cdot 1000000 / 3600 / T$	0.027777778
$MNO_x, \text{ т} = GNO_x \cdot 3600 \cdot T / 1000000$	0.1897

#### Примесь: 0301 Азота диоксид

$G, \text{ г/сек} = GNO_x \cdot 0,8$	0.022222
$M \text{ т} = MNO_x \cdot 0,8$	0.151760

#### Примесь: 0304 Азота оксид

$G, \text{ г/сек} = GNO_x \cdot 0,13$	0.003611
$M \text{ т} = MNO_x \cdot 0,13$	0.024661

#### Примесь: 0328 Углерод

$G, \text{ г/сек} = Q \cdot V / 1000 \cdot 1000000 / 3600 / T$	0.043055
$M \text{ т} = G \cdot 3600 \cdot T / 1000000$	0.294035

#### Примесь: 0330 Сера диоксид

$G, \text{ г/сек} = Q \cdot V \cdot 1000000 / 3600 / T$	0.055555
$M \text{ т} = G \cdot 3600 \cdot T / 1000000$	0.3794

#### Примесь: 0337 Углерод оксид

$G, \text{ г/сек} = Q \cdot V / 3600 / T$	0.000002
$M \text{ т} = G \cdot 3600 \cdot T / 1000000$	0.0000018

#### Примесь: 0703 Бенз/а/пирен

$G, \text{ г/сек} = Q \cdot V / 3600 / T$	0.0000008
$M_T = G \cdot 3600 \cdot T / 1000000$	0.000006

**Примесь: 2754 Алканы C12-C19**

$G, \text{ г/сек} = Q \cdot V \cdot 1000000 / 3600 / T$	0.083333
$M_T = G \cdot 3600 \cdot T / 1000000$	0.5691

**Источник загрязнения № 0003**

**Источник выделения № 001 Дизель-молот**

Режим работы за период строительства,	T =	1987
Максимальный расход топлива, кг/час	Vчас =	13.5
Расход топлива за период строительства, т	V =	26.8245
Выбросы вредных веществ дизельными двигателями	Q =	
Оксиды азота, из них	т/т	0.01
Азота диоксид		80%
Азота оксид		13%
Углерод	кг/т	15.5
Сера диоксид	г/г	0.02
Углерод оксид	г/т	0.1
Бенз/а/пирен	г/т	0.32
Углеводороды предельные C12-C19	т/т	0.03

**Примесь: Оксиды азота**

$GNO_x, \text{ г/сек} = Q \cdot V \cdot 1000000 / 3600 / T$	0.0375
$MNO_x, \text{ т} = GNO_x \cdot 3600 \cdot T / 1000000$	0.268245

**Примесь: 0301 Азота диоксид**

$G, \text{ г/сек} = GNO_x \cdot 0,8$	0.030000
$M_T = MNO_x \cdot 0,8$	0.214596

**Примесь: 0304 Азота оксид**

$G, \text{ г/сек} = GNO_x \cdot 0,13$	0.004875
$M_T = MNO_x \cdot 0,13$	0.034872

**Примесь: 0328 Углерод**

$G, \text{ г/сек} = Q \cdot V / 1000 \cdot 1000000 / 3600 / T$	0.058125
$M_T = G \cdot 3600 \cdot T / 1000000$	0.41577

**Примесь: 0330 Сера диоксид**

$G, \text{ г/сек} = Q \cdot V \cdot 1000000 / 3600 / T$	0.075
$M_T = G \cdot 3600 \cdot T / 1000000$	0.53649

**Примесь: 0337 Углерод оксид**

$G, \text{ г/сек} = Q \cdot V / 3600 / T$	0.0000003
$M_T = G \cdot 3600 \cdot T / 1000000$	0.000002

**Примесь: 0703 Бенз/а/пирен**

$G, \text{ г/сек} = Q \cdot V / 3600 / T$	0.0000012
---	-----------

$$M_T = G \cdot 3600 \cdot T / 1000000$$

0.000008

**Примесь: 2754 Алканы C12-C19**

$$G, \text{ г/сек} = Q \cdot V \cdot 1000000 / 3600 \cdot T$$

0.1125

$$M_T = G \cdot 3600 \cdot T / 1000000$$

0.804735

**АВТОТРАНСПОРТНЫЕ РАБОТЫ И РАБОТА СТРОИТЕЛЬНОЙ ТЕХНИКИ**

Расчет ведется согласно:

1. Приложения № 3 к приказу № 100-п Министра охраны окружающей среды РК от 18.04.2008 г. «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий».

2. Приложения № 12 к приказу № 100-п Министра охраны окружающей среды РК от 18.04.2008 г. «Методика расчета выбросов вредных веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли, в том числе от асфальтобетонных заводов».

**Источник загрязнения № 6001**

**Источник выделения № 007**

1. Выбросы пыли при движении автотранспорта, сдувание с поверхности кузова

Общее количество пыли выделяемой автотранспортом в пределах площадки карьера определяется по формуле:

$$M_{\text{сек}} = C_1 \cdot C_2 \cdot C_3 \cdot K_5 \cdot C_7 \cdot N \cdot L \cdot q_1 / 3600 + C_4 \cdot C_5 \cdot K_5 \cdot q_2 \cdot S \cdot n, \text{ г/с}$$

$$M_T = 0,0864 \cdot M_{\text{сек}} \cdot [365 - (T_{\text{сп}} + T_{\text{д}})]$$

Вид работ: Движение автотранспорта

Средняя грузоподъемность ед. автотранспорта, т, 10

Коэфф.учитыв. среднюю грузоподъемность ед.автотранспорта, C1 = 1.0

Коэфф.учитыв. среднюю скорость движения транспорта в карьере, C2 = 2,0

Коэфф.состояния дорог, C3 = 0,5

Коэфф.,учитывающий профиль поверхности материала, C4 = 1.45

Коэфф.учитыв. скорость обдувки материала, C5 = 1,13

Коэфф., учитывающий влажность материала, K5 = 0,01

Коэфф. учитыв. долю пыли, уносимой в атмосферу, C7 = 0.01

Пылевыведение в атмосферу на 1 км пробега при C1=1, C2=1, C3=1 принимается, q1=1450 г

Пылевыведение с единицы фактической поверхности материала на платформе, г/м<sup>2</sup>с, q<sub>2</sub> = 0,002

Число ходок (туда и обратно) всего транспорта в час, N = 20

Количество дней с устойчивым снежным покровом T<sub>сп</sub>=0

Количество дней с осадками в виде дождя T<sub>д</sub>=0

Число автомашин, работающих на площадке одновременно, n=1

Средняя протяженность 1 ходки в пределах карьера, км, L = 2,3

Средняя площадь грузовой платформы, м<sup>2</sup>, S = 31,0

Количество рабочих дней – 120 дней

**Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (Шамот, Цемент и др.)**

$$\text{Максимальный разовый выброс пыли, г/сек, } \underline{G} = Q = 1,0 \cdot 2,0 \cdot 0,5 \cdot 0,01 \cdot 0,01 \cdot 20 \cdot 2,3 \cdot 1450 / 3600 + 1,45 \cdot 1,13 \cdot 0,01 \cdot 0,002 \cdot 31 \cdot 1 = \mathbf{0,0018 \text{ г/сек}}$$

$$\text{Валовый выброс пыли, т/год, } \underline{M} = 0,0864 \cdot 0,0018 \cdot 120 = \mathbf{0,0186 \text{ т}}$$

2. Выбросы токсичных газов при работе строительной техники и автотранспорта

На строительной площадке работает автотранспорт и техника (передвижные источники) с различной грузоподъемностью и различной мощностью ДВС. Валовый выброс (т/год) вредных веществ в атмосферный воздух при работе передвижных источников не нормируется, в связи с этим расчеты не проводились. Максимальные выбросы (г/сек) от передвижных источников учитывается при расчете рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе.

Так как автотранспорт и техника задействованы в разный период строительных работ и работают не одновременно, в расчет взят максимальный выброс (г/сек) различных групп автотехники, имеющих наибольший удельный выброс.

1. Бульдозеры, погрузчики фронтальные

Вид топлива – дизтопливо

Мощность двигателя – 61-100 кВт

Максимальное время движения машины без нагрузки в течение 30 мин,  $T_{v2} = 12$  мин  
 Максимальное время движения машины под нагрузкой в течение 30 мин,  $T_{v2n} = 12$  мин  
 Максимальное время работы двигателя на холостом ходу в течение 30 мин,  $T_{xm} = 6$  мин  
 Удельный выброс при движении по территории строительства с условно постоянной скоростью, г/мин:

	CO	CH	NO <sub>x</sub>	NO <sub>2</sub>	NO	C	SO <sub>2</sub>
ML	1,29	0,43	2,47	80%	13%	0,27	0,19

Удельный выброс вещества при работе двигателя на холостом ходу, г/мин:

	CO	CH	NO <sub>x</sub>	NO <sub>2</sub>	NO	C	SO <sub>2</sub>
M <sub>xx</sub>	2,4	0,3	0,48	80%	13%	0,06	0,097

**Примесь: Оксиды азота**

$$M_2 = 2,47 \cdot 12 + 1,3 \cdot 2,47 \cdot 12 + 0,48 \cdot 6 = 71,052 \text{ г/30 мин}$$

$$G = 71,052 / 1800 = 0,04 \text{ г/сек}$$

**Примесь: 0301 Азота диоксид**

$$G = 0,04 \cdot 0,8 = 0,032 \text{ г/сек}$$

**Примесь: 0304 Азота оксид**

$$G = 0,04 \cdot 0,13 = 0,0052 \text{ г/сек}$$

**Примесь: 0328 Углерод**

$$M_2 = 0,27 \cdot 12 + 1,3 \cdot 0,27 \cdot 12 + 0,06 \cdot 6 = 7,812 \text{ г/30 мин}$$

$$G = 7,812 / 1800 = 0,00434 \text{ г/сек}$$

**Примесь: 0330 Сера диоксид**

$$M_2 = 0,19 \cdot 12 + 1,3 \cdot 0,19 \cdot 12 + 0,097 \cdot 6 = 5,826 \text{ г/30 мин}$$

$$G = 5,826 / 1800 = 0,00324 \text{ г/сек}$$

**Примесь: 0337 Углерод оксид**

$$M_2 = 1,29 \cdot 12 + 1,3 \cdot 1,29 \cdot 12 + 2,4 \cdot 6 = 50,004 \text{ г/30 мин}$$

$$G = 50,004 / 1800 = 0,028 \text{ г/сек}$$

**Примесь: 2732 Керосин**

$$M_2 = 0,43 \cdot 12 + 1,3 \cdot 0,43 \cdot 12 + 0,3 \cdot 6 = 13,668 \text{ г/30 мин}$$

$$G = 13,668 / 1800 = 0,008 \text{ г/сек}$$

**2. Экскаваторы, краны**

Вид топлива – дизтопливо

Мощность двигателя – 101-160 кВт

Максимальное время движения машины без нагрузки в течение 30 мин,  $T_{v2} = 12$  мин

Максимальное время движения машины под нагрузкой в течение 30 мин,  $T_{v2n} = 12$  мин

Максимальное время работы двигателя на холостом ходу в течение 30 мин,  $T_{xm} = 6$  мин

Удельный выброс при движении по территории строительства с условно постоянной скоростью, г/мин:

	CO	CH	NO <sub>x</sub>	NO <sub>2</sub>	NO	C	SO <sub>2</sub>
ML	2,09	0,71	4,01	80%	13%	0,45	0,31

Удельный выброс вещества при работе двигателя на холостом ходу, г/мин:

	CO	CH	NO <sub>x</sub>	NO <sub>2</sub>	NO	C	SO <sub>2</sub>
M <sub>xx</sub>	3,91	0,49	0,78	80%	13%	0,1	0,16

**Примесь: Оксиды азота**

$$M_2 = 4,01 \cdot 12 + 1,3 \cdot 4,01 \cdot 12 + 0,78 \cdot 6 = 115,356 \text{ г/30 мин}$$

$$G = 115,356 / 1800 = 0,0641 \text{ г/сек}$$

**Примесь: 0301 Азота диоксид**

$$G = 0,0641 \cdot 0,8 = 0,05128 \text{ г/сек}$$

**Примесь: 0304 Азота оксид**

$$G = 0,0641 * 0,13 = 0,008333 \text{ г/сек}$$

**Примесь: 0328 Углерод**

$$M_2 = 0,45 * 12 + 1,3 * 0,45 * 12 + 0,1 * 6 = 13,02 \text{ г/30 мин}$$

$$G = 13,02 / 1800 = 0,00723 \text{ г/сек}$$

**Примесь: 0330 Сера диоксид**

$$M_2 = 0,31 * 12 + 1,3 * 0,31 * 12 + 0,16 * 6 = 9,516 \text{ г/30 мин}$$

$$G = 9,516 / 1800 = 0,0053 \text{ г/сек}$$

**Примесь: 0337 Углерод оксид**

$$M_2 = 2,09 * 12 + 1,3 * 2,09 * 12 + 3,91 * 6 = 81,144 \text{ г/30 мин}$$

$$G = 81,144 / 1800 = 0,04508 \text{ г/сек}$$

**Примесь: 2732 Керосин**

$$M_2 = 0,71 * 12 + 1,3 * 0,71 * 12 + 0,49 * 6 = 22,536 \text{ г/30 мин}$$

$$G = 22,536 / 1800 = 0,01252 \text{ г/сек}$$

### 3. Автопогрузчик

Вид топлива – бензин

Грузоподъемность – свыше 2 до 5 т

Максимальный пробег автомобиля без нагрузки за 30 мин, L2 = 5 км

Максимальный пробег автомобиля с нагрузкой за 30 мин, L2n = 5 км

Максимальное время работы двигателя на холостом ходу в течение 30 мин, T<sub>хм</sub> = 6 мин

Пробеговый выброс при движении по территории строительства, г/км:

	CO	CH	NO <sub>x</sub>	NO <sub>2</sub>	NO	SO <sub>2</sub>
ML	29,7	5,5	0,8	80%	13%	0,15

Удельный выброс вещества при работе двигателя на холостом ходу, г/мин:

	CO	CH	NO <sub>x</sub>	NO <sub>2</sub>	NO	SO <sub>2</sub>
M <sub>хх</sub>	10,2	1,7	0,2	80%	13%	0,02

**Примесь: Оксиды азота**

$$M_2 = 0,8 * 5 + 1,3 * 0,8 * 5 + 0,2 * 6 = 10,4 \text{ г/30 мин}$$

$$G = 10,4 / 1800 = 0,006 \text{ г/сек}$$

**Примесь: 0301 Азота диоксид**

$$G = 0,006 * 0,8 = 0,0048 \text{ г/сек}$$

**Примесь: 0304 Азота оксид**

$$G = 0,006 * 0,13 = 0,00078 \text{ г/сек}$$

**Примесь: 0330 Сера диоксид**

$$M_2 = 0,15 * 5 + 1,3 * 0,15 * 5 + 0,02 * 6 = 1,845 \text{ г/30 мин}$$

$$G = 1,845 / 1800 = 0,001025 \text{ г/сек}$$

**Примесь: 0337 Углерод оксид**

$$M_2 = 29,7 * 5 + 1,3 * 29,7 * 5 + 10,2 * 6 = 402,75 \text{ г/30 мин}$$

$$G = 402,75 / 1800 = 0,224 \text{ г/сек}$$

**Примесь: 2704 Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/**

$$M_2 = 5,5 * 5 + 1,3 * 5,5 * 5 + 1,7 * 6 = 73,45 \text{ г/30 мин}$$

$$G = 73,45 / 1800 = 0,041 \text{ г/сек}$$

### 4. Трубоукладчик

Вид топлива – бензин

Грузоподъемность – свыше 5 до 8 т

Максимальный пробег автомобиля без нагрузки за 30 мин, L2 = 5 км

Максимальный пробег автомобиля с нагрузкой за 30 мин, L2n = 5 км

Максимальное время работы двигателя на холостом ходу в течение 30 мин, T<sub>хм</sub> = 6 мин

Пробеговый выброс при движении по территории строительства, г/км:

	CO	CH	NO <sub>x</sub>	NO <sub>2</sub>	NO	SO <sub>2</sub>
ML	47,4	8,7	1,0	80%	13%	0,18

Удельный выброс вещества при работе двигателя на холостом ходу, г/мин:

	CO	CH	NO <sub>x</sub>	NO <sub>2</sub>	NO	SO <sub>2</sub>
M <sub>хх</sub>	13,5	2,2	0,2	80%	13%	0,029

**Примесь: Оксиды азота**

$$M_2 = 1*5 + 1,3*1*5 + 0,2*6 = 12,7 \text{ г/30 мин}$$

$$G = 12,7/1800 = 0,0071 \text{ г/сек}$$

**Примесь: 0301 Азота диоксид**

$$G = 0,0071*0,8 = 0,006 \text{ г/сек}$$

**Примесь: 0304 Азота оксид**

$$G = 0,0071*0,13 = 0,000923 \text{ г/сек}$$

**Примесь: 0330 Сера диоксид**

$$M_2 = 0,18*5 + 1,3*0,18*5 + 0,029*6 = 2,244 \text{ г/30 мин}$$

$$G = 2,244/1800 = 0,00125 \text{ г/сек}$$

**Примесь: 0337 Углерод оксид**

$$M_2 = 47,4*5 + 1,3*47,4*5 + 13,5*6 = 626,1 \text{ г/30 мин}$$

$$G = 626,1/1800 = 0,348 \text{ г/сек}$$

**Примесь: 2704 Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/**

$$M_2 = 8,7*5 + 1,3*8,7*5 + 2,2*6 = 113,25 \text{ г/30 мин}$$

$$G = 113,25/1800 = 0,063 \text{ г/сек}$$

#### 5. Бортовая машина

Вид топлива – дизтопливо

Грузоподъемность – свыше 2 до 5 т

Максимальный пробег автомобиля без нагрузки за 30 мин, L2 = 5 км

Максимальный пробег автомобиля с нагрузкой за 30 мин, L2n = 5 км

Максимальное время работы двигателя на холостом ходу в течение 30 мин, T<sub>хм</sub> = 6 мин

Пробеговый выброс при движении по территории строительства, г/км:

	CO	CH	NO <sub>x</sub>	NO <sub>2</sub>	NO	C	SO <sub>2</sub>
ML	3,5	0,7	2,6	80%	13%	0,2	0,39

Удельный выброс вещества при работе двигателя на холостом ходу, г/мин:

	CO	CH	NO <sub>x</sub>	NO <sub>2</sub>	NO	C	SO <sub>2</sub>
M <sub>хх</sub>	1,5	0,25	0,5	80%	13%	0,02	0,072

**Примесь: Оксиды азота**

$$M_2 = 2,6*5 + 1,3*2,6*5 + 0,5*6 = 32,9 \text{ г/30 мин}$$

$$G = 32,9/1800 = 0,02 \text{ г/сек}$$

**Примесь: 0301 Азота диоксид**

$$G = 0,02*0,8 = 0,016 \text{ г/сек}$$

**Примесь: 0304 Азота оксид**

$$G = 0,02*0,13 = 0,0026 \text{ г/сек}$$

**Примесь: 0328 Углерод**

$$M_2 = 0,2 \cdot 5 + 1,3 \cdot 0,2 \cdot 5 + 0,02 \cdot 6 = 2,42 \text{ г/30 мин}$$

$$G = 2,42/1800 = \mathbf{0,00134 \text{ г/сек}}$$

**Примесь: 0330 Сера диоксид**

$$M_2 = 0,39 \cdot 5 + 1,3 \cdot 0,39 \cdot 5 + 0,072 \cdot 6 = 4,917 \text{ г/30 мин}$$

$$G = 4,917/1800 = \mathbf{0,003 \text{ г/сек}}$$

**Примесь: 0337 Углерод оксид**

$$M_2 = 3,5 \cdot 5 + 1,3 \cdot 3,5 \cdot 5 + 1,5 \cdot 6 = 49,25 \text{ г/30 мин}$$

$$G = 49,25/1800 = \mathbf{0,0274 \text{ г/сек}}$$

**Примесь: 2732 Керосин**

$$M_2 = 0,7 \cdot 5 + 1,3 \cdot 0,7 \cdot 5 + 0,25 \cdot 6 = 9,55 \text{ г/30 мин}$$

$$G = 9,55/1800 = \mathbf{0,00531 \text{ г/сек}}$$

**Итого по работе передвижных источников** (так как выполнение работ происходит не одновременно, максимальные выбросы взяты по наибольшим показателям):

<b>Загрязняющее вещество</b>	<b>г/сек</b>	<b>т</b>
<b>0301 Азота диоксид</b>	<b>0.05128</b>	-
<b>0304 Азота оксид</b>	<b>0.008333</b>	-
<b>0328 Углерод</b>	<b>0.00723</b>	-
<b>0330 Сера диоксид</b>	<b>0.0053</b>	-
<b>0337 Углерод оксид</b>	<b>0.348</b>	-
<b>2704 Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/</b>	<b>0.063</b>	-
<b>2732 Керосин</b>	<b>0.01252</b>	-
<b>2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (Шамот, Цемент и др.)</b>	<b>0.0018</b>	<b>0.0186</b>

1. Город - **Астана**
2. Адрес - **Астана, жилой комплекс Лэндмарк**
3. Организация, запрашивающая фон - **ИП \"ZEVO\"**
4. Организация, запрашивающая фон - **ИП \"ZEVO\"**
5. Объект, для которого устанавливается фон - **Многоквартирный жилой комплекс**
6. Разрабатываемый проект - **РООС**
7. Перечень вредных веществ, по которым устанавливается фон: **Азота диоксид, Взвеш.в-ва, Диоксид серы, Углерода оксид,**

**Значения существующих фоновых концентраций**

Номер поста	Примесь	Концентрация Сф - мг/м <sup>3</sup>				
		Штиль 0-2 м/сек	Скорость ветра (3 - U*) м/сек			
			север	восток	юг	запад
№10,9,7,5,2	Азота диоксид	0.2088	0.2198	0.2788	0.1686	0.175
	Взвеш.в-ва	0.663	0.553	0.593	0.665	0.705
	Диоксид серы	0.0854	0.075	0.0844	0.0834	0.0736
	Углерода оксид	2.2693	0.875	1.508	1.2775	0.956

## Расчет рассеивания загрязняющих веществ

### 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 :0039 Лэндмарк Пятно 3, 4, 5.  
**Примесь :0301 - Азота диоксид (4)**  
 ПДКм.р для примеси 0301 = 0.2 мг/м3  
 Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
  
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс
<Об-П>	<Ис>	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~
003901	0001	T	2.5	0.10	5.00	0.0393	170.0	1084	825			1.0	1.000	0	0.0093020

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :005 Астана.  
 Объект :0039 Лэндмарк Пятно 3, 4, 5.  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)  
 Примесь :0301 - Азота диоксид (4)

ПДКм.р для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Источники					Их расчетные параметры		
Номер	Код	M	Тип	$C_m$	$U_m$	$X_m$	
-п/п-	<об-п>	<ис>	-----	----	----	----	----
1	003901 0001	0.009302	T	1.082348	0.85	14.7	
-----							
Суммарный $M_q = 0.009302$ г/с							
Сумма $C_m$ по всем источникам =				1.082348 долей ПДК			
-----							
Средневзвешенная опасная скорость ветра =				0.85 м/с			

### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :005 Астана.  
 Объект :0039 Лэндмарк Пятно 3, 4, 5.

Сезон : ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)  
 Примесь : 0301 - Азота диоксид (4)  
 ПДКм.р для примеси 0301 = 0.2 мг/м3  
 Фоновая концентрация на постах (в мг/м3 / долях ПДК)

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

|Пост N 001: X=0, Y=0 |  
 | 0301 | 0.2088000| 0.2198000| 0.2788000| 0.1686000| 0.1750000|  
 | | 1.0440000| 1.0990000| 1.3940000| 0.8430000| 0.8750000|

Расчет по прямоугольнику 001 : 2500x1800 с шагом 50  
 Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(Умр) м/с  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.85 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :005 Астана.  
 Объект :0039 Лэндмарк Пятно 3, 4, 5.  
 Примесь :0301 - Азота диоксид (4)  
 ПДКм.р для примеси 0301 = 0.2 мг/м3  
 Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001  
 Всего просчитано точек: 206

Запрошен учет дифференцированного фона с постов для новых источников  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(Умр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 1003.0 м, Y= 927.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 1.4899377 доли ПДКмр|  
 | 0.2979875 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 134 град. и скорости ветра 2.02 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	003901 0001	T	0.009302	0.095938	100.0	100.0	10.3136568
			В сумме =	1.489938	100.0		

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :005 Астана.  
 Объект :0039 Лэндмарк Пятно 3, 4, 5.  
**Примесь :0304 - Азота оксид (6)**  
 ПДКм.р для примеси 0304 = 0.4 мг/м3  
 Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс
003901 0001	T	2.5	0.10	5.00	0.0393	170.0	1084	825			1.0	1.000	0	0.0015120	

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :005 Астана.  
 Объект :0039 Лэндмарк Пятно 3, 4, 5.  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)  
 Примесь :0304 - Азота оксид (6)

ПДКм.р для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Источники				Их расчетные параметры		
Номер	Код	М	Тип	См	Um	Xm
1	003901 0001	0.001512	T	0.087966	0.85	14.7
Суммарный Мq = 0.001512 г/с						
Сумма См по всем источникам = 0.087966 долей ПДК						
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.85 м/с						

### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :005 Астана.  
 Объект :0039 Лэндмарк Пятно 3, 4, 5.  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)  
 Примесь :0304 - Азота оксид (6)  
 ПДКм.р для примеси 0304 = 0.4 мг/м3  
 Фоновая концентрация не задана  
 Расчет по прямоугольнику 001 : 2500x1800 с шагом 50  
 Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град. Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(Умр) м/с Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.85 м/с

### 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :005 Астана.  
 Объект :0039 Лэндмарк Пятно 3, 4, 5.  
 Примесь :0304 - Азота оксид (6)  
 ПДКм.р для примеси 0304 = 0.4 мг/м3  
 Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001  
 Всего просчитано точек: 206  
 Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град. Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(Умр) м/с

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

Координаты точки : X= 1094.0 м, Y= 905.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0230914 доли ПДКмр |  
 | 0.0092366 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 187 град. и скорости ветра 1.49 м/с  
 Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Номер	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сум. %	Коэф.влияния
1	003901 0001	T	0.001512	0.023091	100.0	100.0	15.2721090
В сумме = 0.023091				100.0			

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :005 Астана.

Объект :0039 Лэндмарк Пятно 3, 4, 5.

Примесь :0328 - Сажа

ПДКм.р для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс	
<Об-П>	<Ис>	М	М	М/с	М3/с	градС	М	М	М	М	М	М	М	М	М	гр.
003901	0001	T	2.5	0.10	5.00	0.0393	170.0	1084	825				3.0	1.000	0	0.0008500

#### 4. Расчетные параметры См,Um,Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :005 Астана.

Объект :0039 Лэндмарк Пятно 3, 4, 5.

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	М	Тип	См	Um	Хм
1	003901 0001	0.000850	T	0.395612	0.85	7.3
Суммарный Мq = 0.000850 г/с						
Сумма См по всем источникам = 0.395612 долей ПДК						
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.85 м/с						

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :005 Астана.

Объект :0039 Лэндмарк Пятно 3, 4, 5.

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 : 2500x1800 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= 0.85 м/с

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :005 Астана.

Объект :0039 Лэндмарк Пятно 3, 4, 5.

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: 206

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= 1094.0 м, Y= 905.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0356854 доли ПДК<sub>мр</sub> |  
 | 0.0053528 мг/м<sup>3</sup> |

Достигается при опасном направлении 187 град. и скорости ветра 5.16 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	003901 0001	Т	0.00085000	0.035685	100.0	100.0	41.9828682
			В сумме =	0.035685	100.0		

**3. Исходные параметры источников.**

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :005 Астана.

Объект :0039 Лэндмарк Пятно 3, 4, 5.

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

ПДК<sub>м.р</sub> для примеси 0330 = 0.5 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
003901 0001	Т	2.5	0.10	5.00	0.0393	170.0	1084	825			1.0	1.000	0	0	0.0199900

**4. Расчетные параметры См,Um,Хм**

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :005 Астана.

Объект :0039 Лэндмарк Пятно 3, 4, 5.

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)

Примесь :0330 - Сера диоксид (516)

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

Источники						Их расчетные параметры			
Номер	Код	M	Тип	См	Um	Xm			
1	003901 0001	0.019990	Т	0.930387	0.85	14.7			
Суммарный Mq = 0.019990 г/с									
Сумма См по всем источникам = 0.930387 долей ПДК									
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.85 м/с									

**5. Управляющие параметры расчета**

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :005 Астана.

Объект :0039 Лэндмарк Пятно 3, 4, 5.

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)

Примесь :0330 - Сера диоксид (516)

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

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

Код загр	Штиль	Северное	Восточное	Южное	Западное
0330	0.0854000	0.0750000	0.0844000	0.0834000	0.0736000
	0.1708000	0.1500000	0.1688000	0.1668000	0.1472000

Расчет по прямоугольнику 001 : 2500x1800 с шагом 50  
 Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(Умр) м/с  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра  $U_{св} = 0.85$  м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :005 Астана.

Объект :0039 Лэндмарк Пятно 3, 4, 5.

Примесь :0330 - Сера диоксид (516)

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

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 206

Запрошен учет дифференцированного фона с постов для новых источников

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град. Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(Умр) м/с

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

Координаты точки : X= 1094.0 м, Y= 905.0 м

Максимальная суммарная концентрация |  $C_s = 0.4150316$  доли ПДКмр |  
 | 0.2075158 мг/м<sup>3</sup> |

Достигается при опасном направлении 187 град.и скорости ветра 1.49 м/с  
 Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

**ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ**

Номер	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
1	003901 0001	T	0.0200	0.244232	100.0	100.0	12.2176876
В сумме =				0.415032	100.0		

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :005 Астана.

Объект :0039 Лэндмарк Пятно 3, 4, 5.

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

ПДКм.р 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	W <sub>0</sub>	V <sub>1</sub>	T	X <sub>1</sub>	Y <sub>1</sub>	X <sub>2</sub>	Y <sub>2</sub>	Alf	F	КР	Ди	Выброс
003901 0001	T	2.5	0.10	5.00	0.0393	170.0	1084	825					1.0	1.000	0.0472390

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :005 Астана.

Объект :0039 Лэндмарк Пятно 3, 4, 5.

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)

Примесь :0337 - Углерод оксид (584)

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

Источники						Их расчетные параметры		
Номер	Код	M	Тип	C <sub>м</sub>	U <sub>м</sub>	X <sub>м</sub>		
-п-п- <об-п>-<ис>	-----	----	----	[доли ПДК]	---	[м/с]	----	[м]---

1	003901 0001	0.047239	T		0.219863		0.85		14.7	
-----										
Суммарный $M_q = 0.047239$ г/с										
Сумма $C_m$ по всем источникам = 0.219863 долей ПДК										
-----										
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.85 м/с										

### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :005 Астана.

Объект :0039 Лэндмарк Пятно 3, 4, 5.

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)

Примесь :0337 - Углерод оксид (584)

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

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

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

Пост N 001: X=0, Y=0					
0337	2.2693000	0.8750000	1.5080000	1.2775000	0.9560000
	0.4538600	0.1750000	0.3016000	0.2555000	0.1912000

Расчет по прямоугольнику 001 : 2500x1800 с шагом 50

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

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

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

Средневзвешенная опасная скорость ветра  $U_{св} = 0.85$  м/с

### 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :005 Астана.

Объект :0039 Лэндмарк Пятно 3, 4, 5.

Примесь :0337 - Углерод оксид (584)

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

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 206

Запрошен учет дифференцированного фона с постов для новых источников

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360

град. Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0( $U_{пр}$ )

м/с

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

Координаты точки : X= 1094.0 м, Y= 905.0 м

Максимальная суммарная концентрация	$C_s = 0.5115752$ доли ПДК <sub>м.р</sub>
	2.5578758 мг/м <sup>3</sup>

Достигается при опасном направлении 187 град. и скорости ветра 1.49 м/с

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

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
----	<Об-П>	<Ис>	M-(Mq)	C[доли ПДК]	-----	-----	b=C/M
	Фоновая концентрация Cf   0.453860   88.7 (Вклад источников 11.3%)						
1	003901 0001	T	0.0472	0.057715	100.0	100.0	1.2217687
	В сумме = 0.511575 100.0						

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :005 Астана.

Объект :0039 Лэндмарк Пятно 3, 4, 5.

**Примесь :0827 - Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)**

ПДКм.р для примеси 0827 = 0.1 мг/м<sup>3</sup> (=10ПДКс.с.) Коэффициент  
рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс
<Об-П>	<Ис>	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~
003901	6001	П1	5.0			20.3	1008	847	20	20	0	1.0	1.000	0	0.0000020

**4. Расчетные параметры См,Um,Хм**

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :005 Астана.

Объект :0039 Лэндмарк Пятно 3, 4, 5.

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)

Примесь :0827 - Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)

ПДКм.р для примеси 0827 = 0.1 мг/м<sup>3</sup> (=10ПДКс.с.)

- 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
п/п-<об-п>-<ис>	-----	-----	----	[доли ПДК]	--[м/с]	----[м]---
1	003901 6001	0.00000200	П1	0.000084	0.50	28.5

Суммарный Мq = 0.00000200 г/с

Сумма См по всем источникам = 0.000084 долей ПДК

Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 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 :0039 Лэндмарк Пятно 3, 4, 5.

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)

Примесь :0827 - Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)

ПДКм.р для примеси 0827 = 0.1 мг/м<sup>3</sup> (=10ПДКс.с.)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 2500x1800 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 :0039 Лэндмарк Пятно 3, 4, 5.

Примесь :0827 - Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)

ПДКм.р для примеси 0827 = 0.1 мг/м<sup>3</sup> (=10ПДКс.с.)

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

**3. Исходные параметры источников.**

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :005 Астана.

Объект :0039 Лэндмарк Пятно 3, 4, 5.

Примесь :2930 - Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд)  
(1027\*)

ПДКм.р для примеси 2930 = 0.04 мг/м3 (ОБУВ)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс
<Об-П>	<Ис>														
003901	6001	П1	5.0			20.3	1008	847	20	20	0	3.0	1.000	0	0.0052000

#### 4. Расчетные параметры См,Um,Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :005 Астана.

Объект :0039 Лэндмарк Пятно 3, 4, 5.

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)

Примесь :2930 - Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд)  
(1027\*)

ПДКм.р для примеси 2930 = 0.04 мг/м3 (ОБУВ)

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М															
Источники								Их расчетные параметры							
Номер	Код	М	Тип	См	Um	Хм									
-п/п-	<об-п>	<ис>													
1	003901	6001	0.005200	П1	1.642128	0.50	14.3								
Суммарный Мq = 0.005200 г/с															
Сумма См по всем источникам = 1.642128 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 :0039 Лэндмарк Пятно 3, 4, 5.

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)

Примесь :2930 - Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027\*)

ПДКм.р для примеси 2930 = 0.04 мг/м3 (ОБУВ)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 2500x1800 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 :0039 Лэндмарк Пятно 3, 4, 5.

Примесь :2930 - Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд)  
(1027\*)

ПДКм.р для примеси 2930 = 0.04 мг/м3 (ОБУВ)

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 206

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(Упр) м/с  
 Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 1048.0 м, Y= 916.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.4052580 доли ПДКмр |  
 | 0.0162103 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 210 град. и скорости ветра 0.83 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	003901 6001	П1	0.005200	0.405258	100.0	100.0	77.9342346
В сумме =				0.405258	100.0		

**3. Исходные параметры источников.**

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :005 Астана.

Объект :0039 Лэндмарк Пятно 3, 4, 5.

**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	W0	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс
003901 0001	T	2.5	0.10	5.00	0.0393	170.0	1084	825			1.0	1.000	0	0.0093020	
003901 0001	T	2.5	0.10	5.00	0.0393	170.0	1084	825			1.0	1.000	0	0.0199900	

**4. Расчетные параметры Cm,Um,Xm**

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :005 Астана.

Объект :0039 Лэндмарк Пятно 3, 4, 5.

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
1	003901 0001	0.086490	T	2.012735	0.85	14.7
Суммарный Mq =		0.086490	(сумма Mq/ПДК по всем примесям)			
Сумма Cm по всем источникам =		2.012735	долей ПДК			
Средневзвешенная опасная скорость ветра =		0.85	м/с			

**5. Управляющие параметры расчета**

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :005 Астана.

Объект :0039 Лэндмарк Пятно 3, 4, 5.

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/м3 / долях ПДК)

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

-----  
 |Пост N 001: X=0, Y=0 |  
0301	0.2088000	0.2198000	0.2788000	0.1686000	0.1750000
	1.0440000	1.0990000	1.3940000	0.8430000	0.8750000
0330	0.0854000	0.0750000	0.0844000	0.0834000	0.0736000
	0.1708000	0.1500000	0.1688000	0.1668000	0.1472000
 -----

Расчет по прямоугольнику 001 : 2500x1800 с шагом 50  
 Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(Умр) м/с  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.85 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :005 Астана.  
 Объект :0039 Лэндмарк Пятно 3, 4, 5.  
 Группа суммации :31=0301 Азота диоксид (4)  
 0330 Сера диоксид (516)

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001  
 Всего просчитано точек: 206

Запрошен учет дифференцированного фона с постов для новых источников  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(Умр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 1094.0 м, Y= 905.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 1.7431538 доли ПДКмр|

~~~~~  
 Достигается при опасном направлении 187 град.  
 и скорости ветра 1.49 м/с

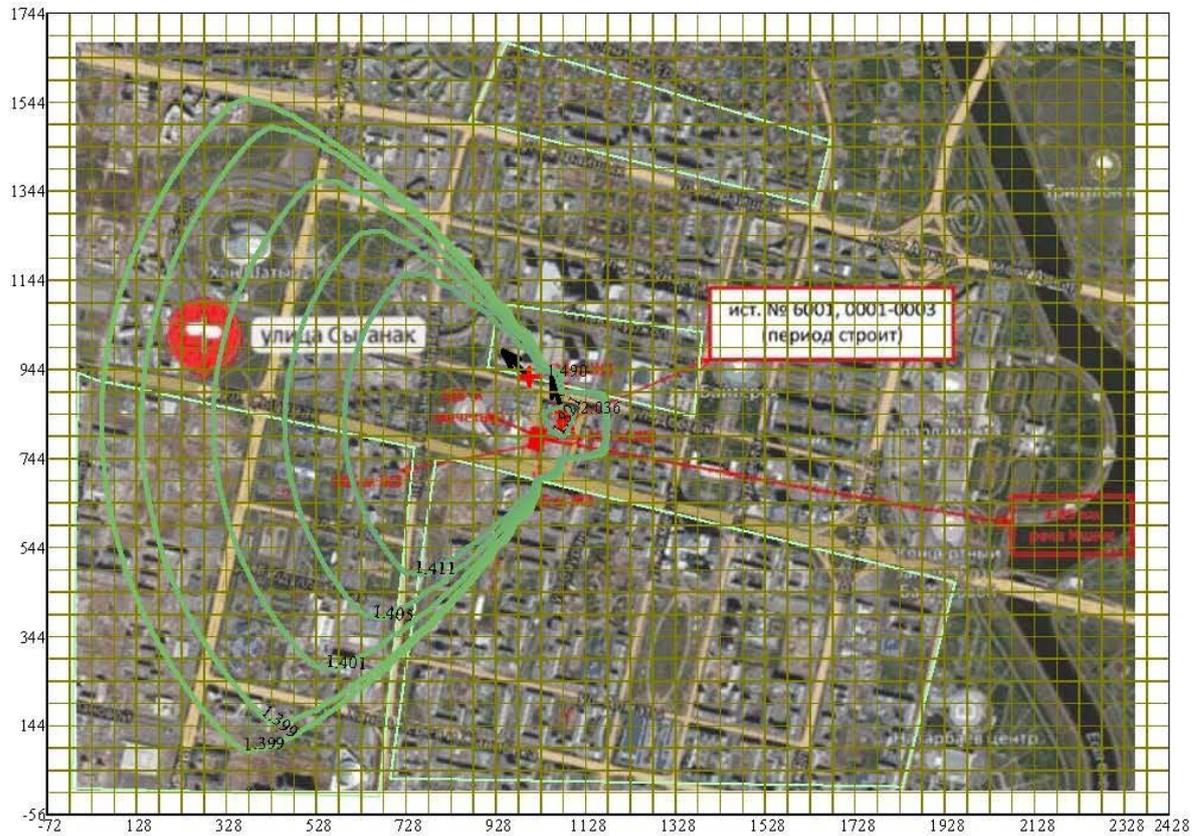
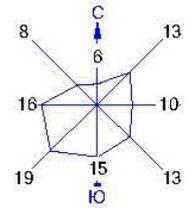
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

**ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ**

| Ном.                                                               | Код         | Тип  | Выброс | Вклад    | Вклад в%       | Сум. % | Коэф.влияния   |
|--------------------------------------------------------------------|-------------|------|--------|----------|----------------|--------|----------------|
| ----                                                               | <Об-П>      | <Ис> | ---    | М-(Mq)   | ---C[доли ПДК] | -----  | ---- b=C/M --- |
| Фоновая концентрация Cf   1.214800   69.7 (Вклад источников 30.3%) |             |      |        |          |                |        |                |
| 1                                                                  | 003901 0001 | Т    | 0.0865 | 0.528354 | 100.0          | 100.0  | 6.1088428      |
| В сумме = 1.743154 100.0                                           |             |      |        |          |                |        |                |

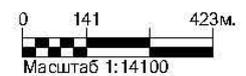
~~~~~

Город : 005 Астана  
 Объект : 0039 Лэндмарк Пятно 3, 4, 5 Вар.№ 1  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 0301 Азота диоксид (4)



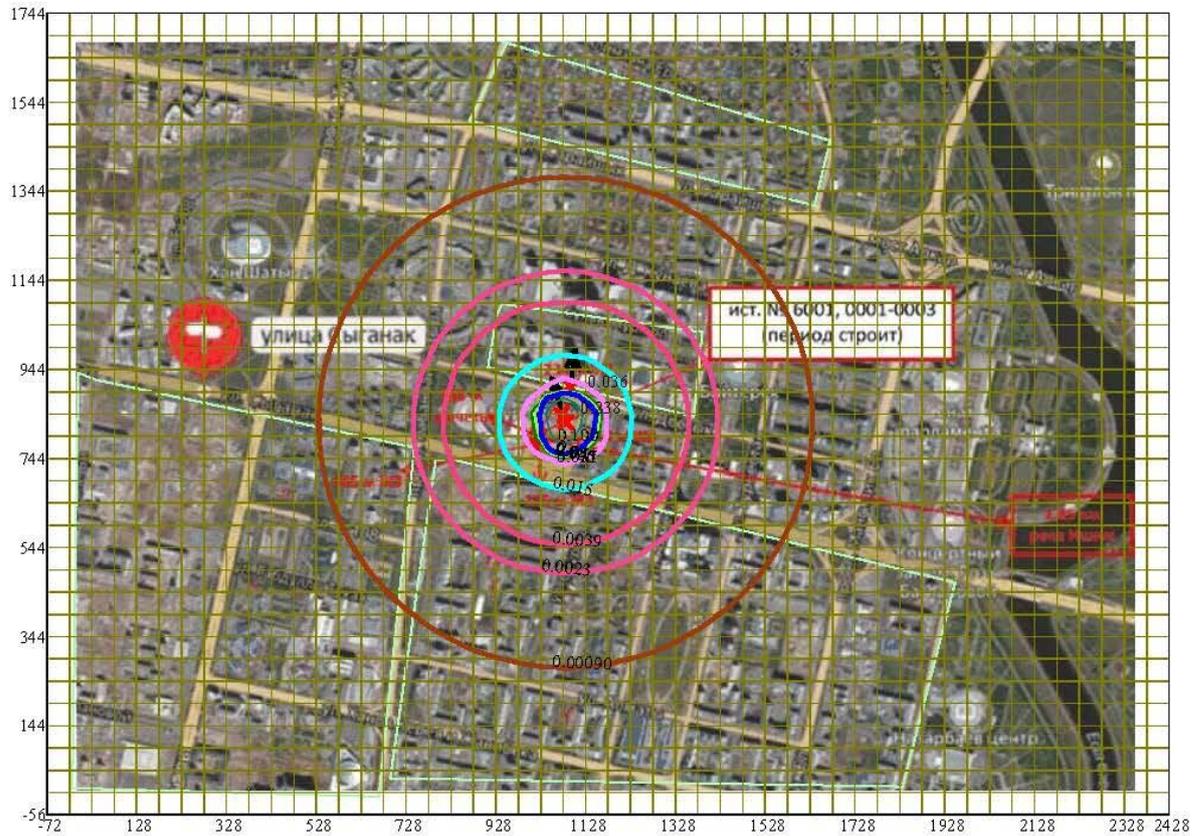
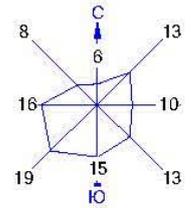
Условные обозначения:  
 — Жилые зоны, группа N 01  
 • Максим. значение концентрации  
 — Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК  
 — 1.399 ПДК  
 — 1.399 ПДК  
 — 1.401 ПДК  
 — 1.405 ПДК  
 — 1.411 ПДК  
 — 1.821 ПДК



Макс концентрация 2.0362504 ПДК достигается в точке  $x= 1078$   $y= 844$   
 При опасном направлении  $162^\circ$  и опасной скорости ветра  $0.94$  м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 2500 м, высота 1800 м,  
 шаг расчетной сетки 50 м, количество расчетных точек  $51 \times 37$   
 Расчет на существующее положение.

Город : 005 Астана  
 Объект : 0039 Лэндмарк Пятно 3, 4, 5 Вар.№ 1  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 0328 Сажа

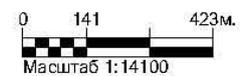


Условные обозначения:

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

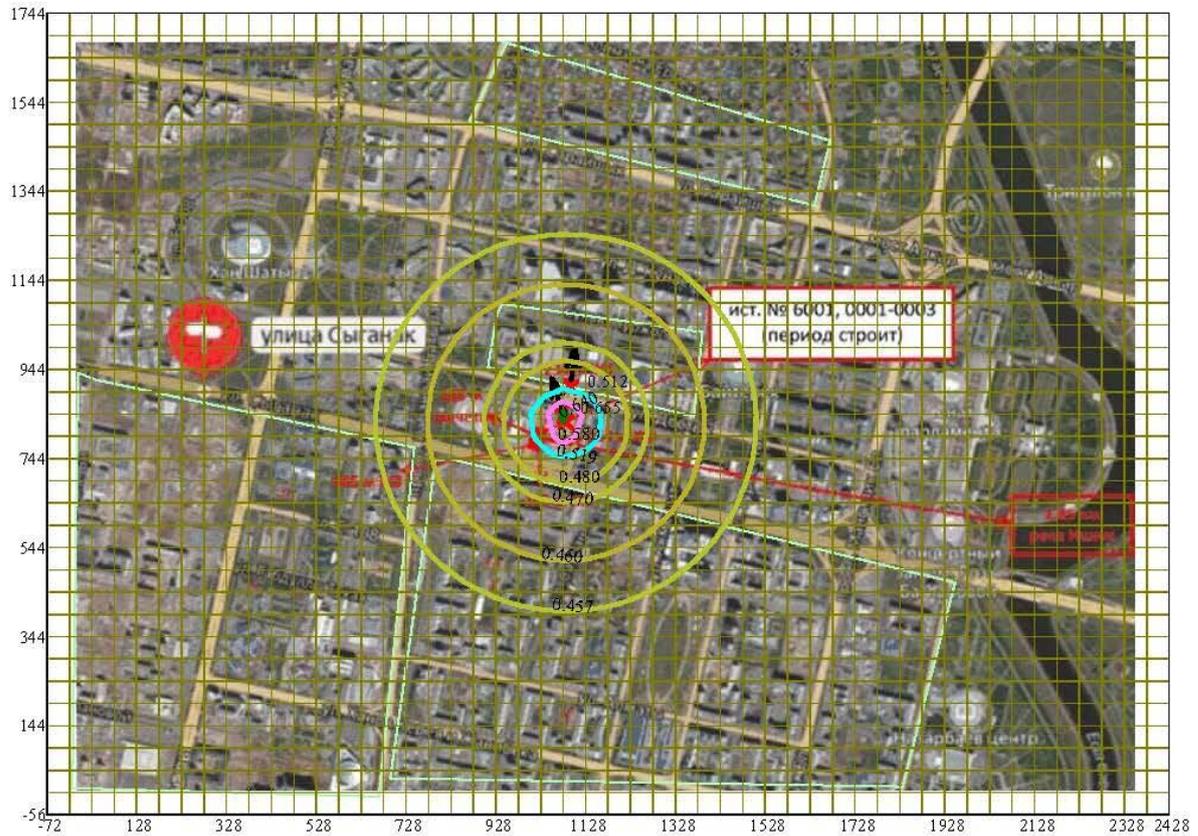
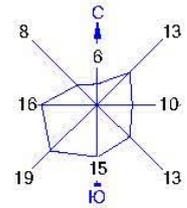
Изолинии в долях ПДК

- 0.00090 ПДК
- 0.0023 ПДК
- 0.0039 ПДК
- 0.015 ПДК
- 0.031 ПДК
- 0.046 ПДК
- 0.050 ПДК
- 0.055 ПДК
- 0.100 ПДК



Макс концентрация 0.2377781 ПДК достигается в точке  $x=1078$   $y=844$   
 При опасном направлении 162° и опасной скорости ветра 1.11 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 2500 м, высота 1800 м,  
 шаг расчетной сетки 50 м, количество расчетных точек 51\*37  
 Расчет на существующее положение.

Город : 005 Астана  
 Объект : 0039 Лэндмарк Пятно 3, 4, 5 Вар.№ 1  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 0337 Углерод оксид (584)

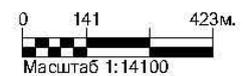


Условные обозначения:

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

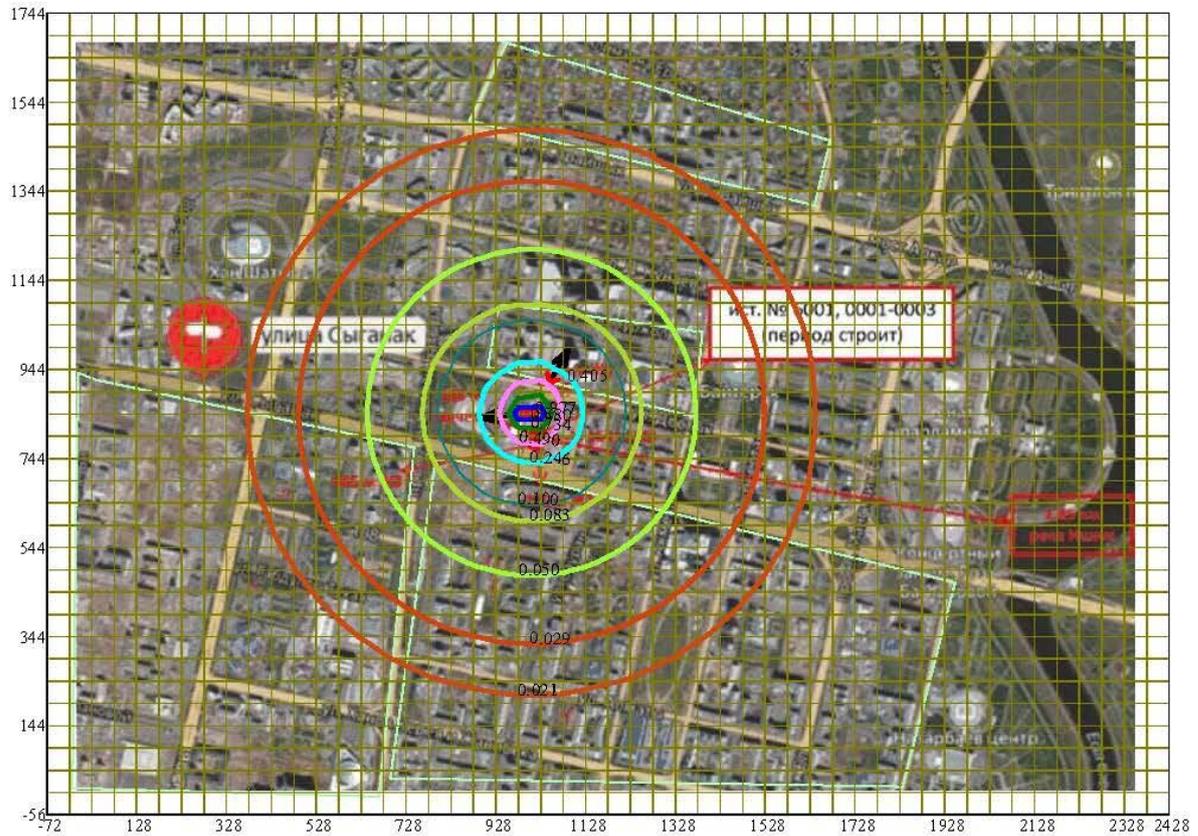
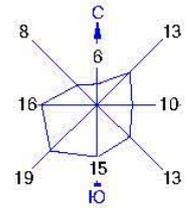
Изолинии в долях ПДК

- 0.457 ПДК
- 0.460 ПДК
- 0.470 ПДК
- 0.480 ПДК
- 0.519 ПДК
- 0.580 ПДК
- 0.640 ПДК



Макс концентрация 0.6554206 ПДК достигается в точке  $x=1078$   $y=844$   
 При опасном направлении  $162^\circ$  и опасной скорости ветра  $0.94$  м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 2500 м, высота 1800 м,  
 шаг расчетной сетки 50 м, количество расчетных точек  $51 \times 37$   
 Расчет на существующее положение.

Город : 005 Астана  
 Объект : 0039 Лэндмарк Пятно 3, 4, 5 Вар.№ 1  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027\*)

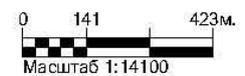


Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- + Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

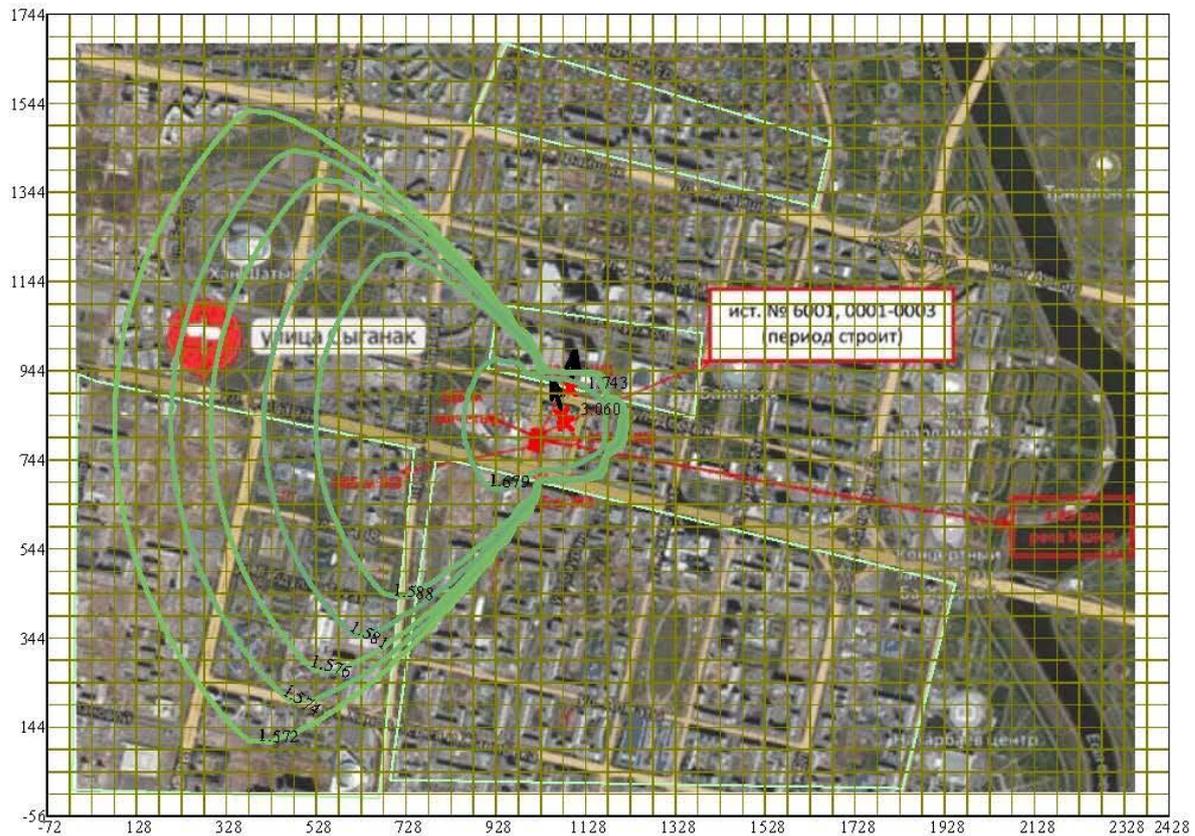
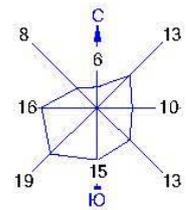
Изолинии в долях ПДК

- 0.021 ПДК
- 0.029 ПДК
- 0.050 ПДК
- 0.083 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.246 ПДК
- 0.490 ПДК
- 0.734 ПДК
- 0.880 ПДК



Макс концентрация 0.9773232 ПДК достигается в точке  $x = 978$   $y = 844$   
 При опасном направлении  $84^\circ$  и опасной скорости ветра  $0.52$  м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина  $2500$  м, высота  $1800$  м,  
 шаг расчетной сетки  $50$  м, количество расчетных точек  $51 \times 37$   
 Расчет на существующее положение.

Город : 005 Астана  
 Объект : 0039 Лэндмарк Пятно 3, 4, 5 Вар.№ 1  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 31 0301+0330

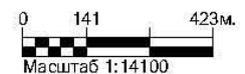


Условные обозначения:

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

Изолинии в долях ПДК

- 1.572 ПДК
- 1.574 ПДК
- 1.576 ПДК
- 1.581 ПДК
- 1.588 ПДК
- 1.679 ПДК



Макс концентрация 3.0599887 ПДК достигается в точке  $x=1078$   $y=844$   
 При опасном направлении  $162^\circ$  и опасной скорости ветра  $0.94$  м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина  $2500$  м, высота  $1800$  м,  
 шаг расчетной сетки  $50$  м, количество расчетных точек  $51 \times 37$   
 Расчёт на существующее положение.