

**Товарищество с ограниченной ответственностью «ЭКОС»  
Акционерное общество «Международный аэропорт Нурсултан Назарбаев»**

**«УТВЕРЖДАЮ»**  
Заместитель председателя  
правления АО "МАНН"  
Бекжанов Б.Ж.



**РАЗДЕЛ ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ  
к рабочему проекту  
«КАПИТАЛЬНЫЙ РЕМОНТ ИВПП АЭРОДРОМА  
АО МА «НУРСУЛТАН НАЗАРБАЕВ» В Г. НУР-СУЛТАН»**

**Директор ТОО «ЭКОС»**



**Баймуратов М.К.**

**2021 г**



## **РАЗДЕЛ ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ**

**к рабочему проекту**

### **КАПИТАЛЬНЫЙ РЕМОНТ ИВПП АЭРОДРОМА АО «НУРСУЛТАН НАЗАРБАЕВ» В Г. НУР-СУЛТАН»**

**Пояснительная записка**

**Приложения**

**Материалы расчетов приземных концентраций  
вредных веществ**



## СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

Ответственный исполнитель:  
Ведущий специалист ТОО «ЭКОС»

Сейфулина Ю.В.  
(тел сот: 8-777-656-35-66)  
e-mail: yulia\_no@mail.ru



## ОГЛАВЛЕНИЕ

|           |                                                                                                                              |           |
|-----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
|           | <b>АННОТАЦИЯ</b>                                                                                                             | <b>6</b>  |
| <b>1.</b> | <b>ВВЕДЕНИЕ</b>                                                                                                              | <b>10</b> |
| <b>2.</b> | <b>ОХРАНА АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА</b>                                                                                           | <b>11</b> |
| 2.1.      | Общие сведения о предприятии                                                                                                 | 11        |
| 2.2.      | Климатические условия                                                                                                        | 24        |
| 2.3.      | Качество атмосферного воздуха                                                                                                | 26        |
| 2.4.      | Краткая характеристика источников выбросов предприятия на период строительства                                               | 27        |
| 2.5.      | Краткая характеристика источников выбросов на период эксплуатации                                                            | 28        |
| 2.6.      | Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу                                                                     | 29        |
| 2.7.      | Характеристика газоулавливающего оборудования                                                                                | 33        |
| 2.8.      | Сведения о залповых и аварийных выбросах                                                                                     | 33        |
| 2.9.      | Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу                                                                          | 33        |
| 2.10.     | Расчет и определение нормативов ПДВ                                                                                          | 42        |
| 2.11.     | Анализ результатов расчета загрязнения атмосферы                                                                             | 45        |
| 2.12.     | Предложения по нормативам ПДВ                                                                                                | 46        |
| 2.13.     | Характеристика санитарно-защитной зоны                                                                                       | 52        |
| 2.14.     | Категория опасности предприятия                                                                                              | 53        |
| 2.15.     | Мероприятия по регулированию выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях (НМУ)                                   | 54        |
| 2.16.     | Контроль над соблюдением нормативов ПДВ                                                                                      | 55        |
| 2.17.     | Рекомендуемые мероприятия для снижения негативного воздействия на атмосферный воздух в процессе строительства и эксплуатации | 57        |
| 2.18.     | Обоснование программы производственного экологического контроля                                                              | 59        |
| <b>3.</b> | <b>ОХРАНА ПОВЕРХНОСТНЫХ И ПОДЗЕМНЫХ ВОД ОТ ЗАГРЯЗНЕНИЯ И ИСТОЩЕНИЯ</b>                                                       | <b>61</b> |
| 3.1.      | Водные объекты                                                                                                               | 61        |
| 3.2.      | Водоснабжение и водоотведение на период строительства                                                                        | 62        |
| 3.3.      | Мероприятия по снижению воздействия на водные объекты                                                                        | 65        |
| <b>4.</b> | <b>ВОЗДЕЙСТВИЕ НА НЕДРА</b>                                                                                                  | <b>65</b> |
| 4.1.      | Геологическая характеристика района                                                                                          | 65        |
| 4.2.      | Гидрогеологические условия                                                                                                   | 67        |
| 4.3.      | Потребность объекта в минеральных и сырьевых ресурсах                                                                        | 67        |
| <b>5.</b> | <b>ВОЗДЕЙСТВИЕ ОТХОДОВ ПРЕДПРИЯТИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ</b>                                                                   | <b>67</b> |
| 5.1.      | Виды и объемы образования отходов                                                                                            | 67        |
| 5.2.      | Мониторинг отходов                                                                                                           | 72        |
| <b>6.</b> | <b>ОЦЕНКА ФИЗИЧЕСКОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ</b>                                                                    | <b>73</b> |
| 6.1.      | Физические факторы воздействия на окружающую среду                                                                           | 73        |
| 6.2.      | Шумовое и вибрационное загрязнение и мероприятия по защите от шума и вибрации                                                | 74        |
| 6.3.      | Радиационное загрязнение                                                                                                     | 75        |
| <b>7.</b> | <b>ВОЗДЕЙСТВИЕ НА ПОЧВЫ</b>                                                                                                  | <b>76</b> |
| 7.1.      | Оценка воздействия на почво-грунты                                                                                           | 76        |
| 7.2.      | Рекультивация нарушенных земель                                                                                              | 77        |
| 7.3.      | Мероприятия по охране почвенного покрова                                                                                     | 78        |
| 7.4.      | Мониторинг воздействия на почву                                                                                              | 79        |
| <b>8.</b> | <b>ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА РАСТИТЕЛЬНЫЙ ПОКРОВ</b>                                                                             | <b>80</b> |
| 8.1.      | Флора и растительный покров территории                                                                                       | 80        |
| 8.2.      | Озеленение и благоустройство                                                                                                 | 81        |



|                                                                                                                |                                                                                                      |            |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| <b>9.</b>                                                                                                      | <b>ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ЖИВОТНЫЙ МИР</b>                                                            | <b>81</b>  |
| 9.1.                                                                                                           | Животный мир                                                                                         | 81         |
| <b>10.</b>                                                                                                     | <b>ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКУЮ СРЕДУ</b>                                           | <b>82</b>  |
| 10.1.                                                                                                          | Социально-экономические условия территорий                                                           | 82         |
| <b>11.</b>                                                                                                     | <b>ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО РИСКА</b>                                                                   | <b>90</b>  |
| 11.1.                                                                                                          | Общие сведения                                                                                       | 90         |
| 11.2.                                                                                                          | Обзор возможных аварийных ситуаций и мероприятия по их ликвидации                                    | 91         |
| 11.3.                                                                                                          | Комплексная оценка воздействия на окружающую среду                                                   | 92         |
| 11.4.                                                                                                          | Предварительный расчет ущерба за загрязнение окружающей среды на период строительства и эксплуатации | 95         |
| <b>12.</b>                                                                                                     | <b>ВЫВОДЫ И РЕКОМЕНДАЦИИ К ПОСЛЕДУЮЩЕЙ СТАДИИ РАЗРАБОТКИ ДОКУМЕНТАЦИИ</b>                            | <b>97</b>  |
| <b>СПИСОК ИСПОЛЪЗУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ</b>                                                                          |                                                                                                      | <b>98</b>  |
| <b>ПРИЛОЖЕНИЯ</b>                                                                                              |                                                                                                      |            |
| <i>Приложение 1. Государственная лицензия ТОО «РҰҚСАТ»</i>                                                     |                                                                                                      | <b>101</b> |
| <i>Приложение 2. Ситуационная карта-схема района размещения объекта строительства и источников загрязнения</i> |                                                                                                      | <b>105</b> |
| <i>Приложение 3. Расчет выбросов вредных веществ на период строительства</i>                                   |                                                                                                      | <b>106</b> |
| <i>Приложение 4. Исходные данные</i>                                                                           |                                                                                                      | <b>134</b> |
| <i>Приложение 5. Заявление об экологических последствиях</i>                                                   |                                                                                                      | <b>136</b> |
| <i>Приложение 6. Письмо РГП на ПХВ «Казгидромет» о климатических характеристиках</i>                           |                                                                                                      | <b>140</b> |
| <i>Приложение 7. Письмо РГП на ПХВ «Казгидромет» о фоновых концентрациях</i>                                   |                                                                                                      | <b>142</b> |
| <i>Приложение 8. Письмо о начале строительства</i>                                                             |                                                                                                      | <b>143</b> |
| <i>Приложение 9. Задание на проектирование</i>                                                                 |                                                                                                      | <b>145</b> |
| <i>Приложение 10. Акт дефектов</i>                                                                             |                                                                                                      | <b>149</b> |
| <i>Приложение 11. Отказ по скринингу</i>                                                                       |                                                                                                      | <b>151</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 - начало июль 2022 года, окончание ноябрь 2023 года – (17 месяцев).

Количество человек работающих на период строительства – 261 человек.

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

На период эксплуатации источники загрязнения отсутствуют.

Количество источников загрязнения:

- при строительстве – 1 неорганизованный источник загрязнения (5 источников выделения) и 4 организованных источника загрязнения;
- при эксплуатации – отсутствуют.



В выбросах содержится:

-  Период строительства – 27 загрязняющих веществ из них 2 вещества не подлежат нормированию: железо оксид; кальций оксид; марганец и его соединения; олово оксид; свинец и его неорганические соединения; азота оксид; азота диоксид; углерод (сажа); сера диоксид; углерод оксид; фтористые газообразные соединения; фториды неорганические плохо растворимые; ксилол; толуол; бенз/а/пирен; хлорэтилен; бутан-1-ол; этанол; 2-Этоксэтанол; бутилацетат; пропан-2-он; бензин; керосин; уайт-спирит; алканы C12-C19; взвешенные частицы; пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния.
-  Период эксплуатации – отсутствуют.

Валовый выброс вредных веществ в атмосферу на период строительства составит – **36,804496602 т.**

На период строительства, образуются следующие отходы: смешанные коммунальные отходы – 22,95 т; строительный мусор – 933,0 т, жестяные банки из под краски – 3,2844 т; огарки сварочных электродов – 0,1225 т, промасленная ветошь – 0,014 т, осадок очистных сооружений – 8,9505 т.

На период эксплуатации отходы не образуются.

Образующиеся отходы не относятся к чрезвычайно опасным и опасным. Отходы будут храниться на площадке временно в металлических емкостях, менее 6 месяцев и по мере накопления будут передаваться по договору специализированным организациям.

***Согласно приложения 2, раздела 2, п.5, п.п 8.3 Экологического кодекса, объект «Капитальный ремонт ИВПП аэродрома АО «Нурсултан Назарбаев» в г. Нур-Султан» относится к объектам II категории.***

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).

Пересадка и снос зеленых насаждений, не предусматривается.

Ближайший водный объект озеро Майбалык расположена на расстоянии 837 м в юго-восточном направлении, река Нура-Есиль на расстоянии 3,12 км в западном направлении. Объект строительства не попадает в водоохранную зону.



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 «Капитальный ремонт ИВПП аэродрома АО «Нурсултан Назарбаев» в г. Нур-Султан», содержится оценка 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;*
- ✚ *Приказом Министра национальной экономики РК от 20.03.2015 г. № 237 «Об утверждении санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов»;*
- ✚ *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;

и других законодательных актов Республики Казахстан.

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

Проект РООС, разработан на основании договора заключенного с ТОО «ЭКОС».

Разработчик настоящего проекта - Товарищество с ограниченной ответственностью «ЭКОС», имеет Государственную лицензию на выполнение работ по природоохранному нормированию в области охраны окружающей среды № 01002Р выданную 30 июня 2007 года Министерством охраны окружающей среды РК (приложение 1).

Адреса заказчика и исполнителя:

| Адрес исполнителя:                                                                                                                               | Адрес заказчика:                                                                                                                                                     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b><u>ТОО «ЭКОС»</u></b></p> <p>г. Нур-Султан<br/>ул. Иманова 9, ВП № 5<br/>тел./факс 28-22-87, тел. 21-58-07<br/>e-mail: ecosltd@mail.ru</p> | <p><b><u>АО «Международный аэропорт Нурсултан Назарбаев»</u></b></p> <p>г. Нур-султан, проспект Кабанбай Батыр 119<br/>БИН 030340001539<br/>тел: 8(7172) 777 491</p> |

## 2. ОХРАНА АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА

### 2.1. Общие сведения о предприятии

Площадка строительства расположена на территории международного аэропорта г. Нур-Султан. Транспортная инфраструктура г.Нур-Султан хорошо развита. Транспортная схема обеспечения строительства предусматривает использование существующих автомобильных дорог РК.

Проектом предусматривается капитальный ремонт ИВПП и строительство новых сопутствующих зданий и сооружений в два этапа.

**Цель проекта** - Выработка оптимальных проектных решений, в том числе наиболее оптимальной структуры и масштаба инвестиционного проекта, предложений по наиболее целесообразным маркетинговым, технико-технологическим, финансовым, институциональным, социальным, и другим решениям, предполагаемых в рамках реализации проекта по объекту «АО «Международный аэропорт Нурсултан Назарбаев в г. Нур-Султан», а также определение стоимости данного Проекта.



В рамках данного капитального ремонта ИВПП аэродрома АО «Международный аэропорт «Нурсултан Назарбаев» планируется проведение капитального ремонта искусственной взлетно-посадочной полосы (ИВПП) с увеличением значения PCN до 80 и светосигнального оборудования.

Согласно задания на проектирование капитальный ремонт ИВПП аэродрома будет производиться в два этапа (1 и 2 пусковой комплекс).

Первый этап включает в себя работы связанные непосредственно с капитальным ремонтом основного покрытия взлетно-посадочной полосы с боковыми полосами безопасности (ИВПП 3500х60), усилением покрытий и боковых полос безопасности рулежных дорожек РД-А, В, С, D, Е с участками устройства новых покрытий а так же на участках формирующихся пандусов при сопряжении с существующими покрытиями. По завершению капитальных работ по ИВПП и рулежным дорожкам вся близлежащая спланированная территория (по линии нулевых работ) подлежит восстановительным работам (восстанавливаемый почвенно-растительный слой с последующим озеленением). Все виды планировочных и восстановительных работ отражены на чертежах марки ВПА. Проектом первого этапа предусматривается капитальный ремонт водосточно-дренажной системы аэродрома. Так же по первому этапу предусматривается устройство нового светосигнального оборудования монтируемого на новых железобетонных фундаментах. Устаревшее светосигнальное оборудование (кабели и ж/б фундаменты) демонтируется.

На участках по краям рулежных дорожек предусматривается контурное заземление.

Второй этап включает работы по капитальному ремонту магистральной рулежной дорожки (МРД), участки сопряжений с рулежными дорожками РД-А, В, С, D, Е, участки водосточно-дренажной системы идущих до насосных станций, реконструкцию насосных станций очистных сооружений поверхностного стока и светосигнальное оборудование огней МРД.

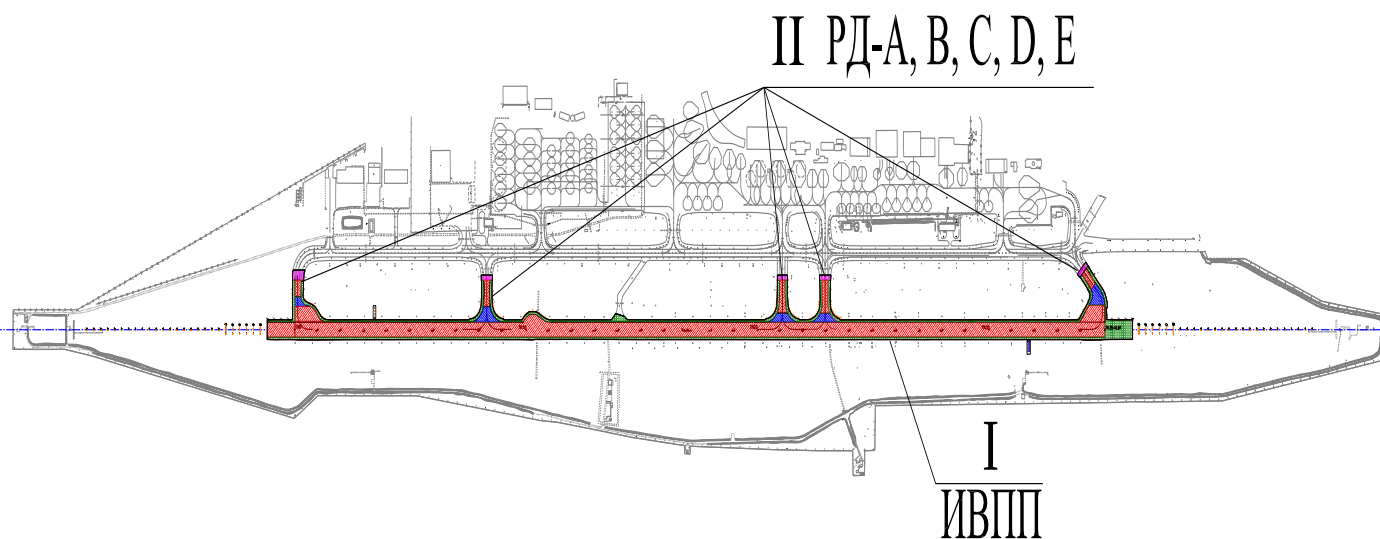


Схема генерального плана аэропорта

## Экспликация зданий и сооружений

Таблица 2.1.1.

| № по<br>ГП | Наименование                                            | Примечание                    |
|------------|---------------------------------------------------------|-------------------------------|
|            | <b>Аэродром</b>                                         |                               |
| I          | Искусственная взлетно-посадочная полоса (ИВПП 3500x60м) | Кап. ремонт                   |
| II         | Рулежные дорожки (РД-А, В, С, D, E)                     | новое покрытие<br>Кап. ремонт |

Основные технико-экономические показатели по  
капитальному ремонту аэродрома

Таблица 2.1.2.

| № по<br>ГП | Наименование                                                                   | Ед.<br>изм.    | Кол.   | Примечание               |
|------------|--------------------------------------------------------------------------------|----------------|--------|--------------------------|
|            | <b>Аэродром</b>                                                                |                |        |                          |
| 1          | Устройство новых аэродромных покрытий:<br>- РД-А, В, С, D, E.                  | м <sup>2</sup> | 10598  | См. чертежи<br>марки ВПА |
| 2          | Усиление существующих аэродромных покрытий:<br>- ИВПП                          | м <sup>2</sup> | 173687 |                          |
|            | - РД-А, В, С, D, E.                                                            | м <sup>2</sup> | 10129  |                          |
| 3          | Усиление боковых полос безопасности (БПБ) и<br>укрепленного участка:<br>- ИВПП | м <sup>2</sup> | 57725  |                          |
|            | - РД-А, В, С, D, E.                                                            | м <sup>2</sup> | 11584  |                          |
| 4          | Усиление пандусов:<br>- ИВПП                                                   | м <sup>2</sup> | 782    |                          |
|            | - РД-А, В, С, D, E.                                                            | м <sup>2</sup> | 4349   |                          |
|            | Итого, площадь новых и подлежащих капитальному<br>ремонту покрытий             | м <sup>2</sup> | 268854 |                          |



Строительство намечено осуществить так, чтобы оказать минимальное воздействие на окружающую природную среду.

Расстояние от промплощадки до селитебной зоны (в метрах) представлено в таблице 2.1.3

Таблица 2.1.3

| Румбы направлений расстояние до жилого массива, км | С | С В | В | ЮВ | Ю | ЮЗ  | З | СЗ  |
|----------------------------------------------------|---|-----|---|----|---|-----|---|-----|
| от строительного участка                           | - | 4,5 | - | -  | - | 4,9 | - | 2,0 |

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

### Архитектурно-планировочные решения

#### Искусственная взлетно-посадочная полоса (ИВПП)

Аэродром аэропорта г. Нурсултан класса «А» по классификации НГЭА ГА РК и кодового обозначения по Международным стандартам ИКАО –«4Е».

На аэродроме имеется взлетно-посадочная полоса с искусственным покрытием (ИВПП-1) длиной 3500м и шириной 45м, ориентированная с МКпос.35/215, с сетью соединительных рулежных дорожек, магистральная рулежная дорожка, перрон и места стоянки. Фактическая длина ИВПП должна быть достаточной для удовлетворения эксплуатационных требований самолетов, для которых предназначена данная ИВПП.

#### Развитие и современное состояние объекта реконструкции.

Основная часть ИВПП размером 2100х49м (пк14-пк35) была построена в 1963 году из монолитного цементобетона толщиной 22...24см на песчано-гравийном основании толщиной 35см.

В последующие годы (1975 и 1997годы) проведены работы по реконструкции, включающие работы по удлинению и усилению взлетно-посадочной полосы. Первая реконструкция – удлинение ИВПП на 400м (пк10 –пк14) с асфальтобетонным покрытием и усилением цементобетонной части асфальтобетоном толщиной 12см. Проводились работы по капитальному ремонту с устройством поверхностной обработки толщиной 2см и слоев усиления общей толщиной 15см.

В настоящее время размеры ИВПП составляют 3500х45м. Симметрично по обе стороны ВПП имеются боковые полосы безопасности (БПБ) шириной 7,5м каждая. Общая ширина ИВПП и 2-х полос безопасности составляет 60м. У каждого порога ИВПП имеются струезащитные плиты размером 120х60м. Покрытие ВПП, БПБ и струезащитных плит асфальтобетонное.

В 2021 году специалистами ТОО «ГЕО ЦЕНТР «АСТАНА» проведены работы визуального и инструментального обследования аэродромных покрытий. В отчете по результатам инженерно – гео-



логических изысканий (2021-06-ИГИ-25, том1) установлено подстилающими грунтами являются суглинки и супеси пылеватые.

По результатам инструментального обследования с отбором кернов из покрытия дано «Заключение по качеству конструктивных слоев покрытия и искусственного основания на территории АО «Международный аэропорт Нурсултан Назарбаев» (2021-06-ИГИ-25, том 2). Общая толщина асфальтобетона на ИВПП колеблется от 39,0см до 62,0 см. Верхний и последующие слои по показателям водостойкости, трещиностойкости, водостойкости свидетельствуют о старении асфальта в покрытии, становится жестким и хрупким, что свидетельствует о усталостном разрушении покрытия.

По результатам технического обследования водосточно-дренажной системы ИВПП (ТОО «ГЕО ЦЕНТР «АСТАНА», 2021г) водосточно-дренажная сеть представлена системой смотровых и тальвежных колодцев и закомочного дренажа.

На ИВПП действующие коллекторы №5, №6, №7, №8, №8а, №9, №10, 10а. Основной коллектор №1, выходящий к насосной станции дренажных вод.

Смотровые колодцы в количестве 86 штук, тальвежные колодцы с трех и четырех секционными решетками. Смотровые колодцы круглые диаметром 1000мм из сборных ж/б колец. По результатам обследования колодцы в основном под слоем растительного грунта толщиной 100-300мм. Крышки имеют разрушения краев, сколы кромок, монтажные петли отсутствуют. Верхнее звено имеет повреждения

### **Проектные решения**

В соответствии с заданием на проектирование рабочим проектом предусматривается ремонт и восстановление несущей способности аэродромного покрытия ИВПП.

### **Искусственные покрытия**

По результатам обследования аэродромного покрытия ИВПП установлено неудовлетворительное его состояние (трещины сквозные с разрушением кромок, густая сетка трещин, раковины, выбоины, значительные разрушения), С целью восстановления несущей способности существующего аэродромного покрытия рабочим проектом предусматривается снятие разрушенного верхнего слоя асфальтобетонного покрытия с пылью и семенами растений толщиной 0,15м на участке ИВПП шириной 45м и 10см на боковых полосах безопасности (БПБ) и участках примыкания рулежных дорожек (РД) к ИВПП на длине 122,5,

После проведения работ по фрезерованию, ремонта нижнего слоя и существующих деформационных швов, предусматривается укладка нового слоя толщиной 150мм из горячей плотной асфальтобетонной смеси.

В соответствии с заданием на проектирование рабочим проектом предусматривается усиление существующих покрытий РДА, РДВ, РДС, РД D, РДЕ с целью повышения несущей способности. На этом этапе реконструкцию РД необходимо выполнить в пределах летной полосы (150м от оси



ИВПП. На рулежных дорожках после фрезерования (10см) потребуется выполнить выравнивающий слой и выполнить работы по устройству слоя усиления. В соответствии с выполненными расчетами слой усиления на РДА, РДВ, РД D -25см, РДС, РДЕ -20см. Для сопряжения с ИВПП, которая не подлежит наращиванию по высоте, участки рулежных дорожек подлежат разборке и строительству нового покрытия. На РДА на длине 105м (по оси), на РДВ и РДС на длине 27,5м, РД D на длине 47,5м РДЕ на длине 30м.

Усиление существующих покрытий ИВПП и строительство верхнего слоя новых аэродромных покрытий предусматривается выполнить из полимерного мелкозернистого асфальтобетона типа Б (битум 6% в том числе полимерная добавка Кратон 6% и масло индустриальное И-40А -7%).

Искусственные покрытия боковых полос безопасности (сопряжение с аэродромным покрытием) и струезащитных плит торцов ИВПП - из асфальтобетона мелкозернистого марки I типа Б.

Для повышения несущей способности и долговечности асфальтобетонных покрытий, а также предотвращения образования отраженных трещин на покрытии ИВПП на участках усиления предусматривается армирование верхнего слоя геосеткой «HaTelit XP 50» с ячейками размером 50х50мм.

Для увеличения несущей способности подстилающих грунтов и защиты основания от капиллярного поднятия влаги по всей поверхности грунтового основания новых искусственных покрытий предусматривается укладка гидроизолирующего геотекстильного полотна типа Геокомпозит KGS (3).2.

Слой геотекстиля выполняет три важные функции:

1. В качестве разделительной прослойки, не допускающей перемешивания материала конструктивного слоя (в нашем случае щебеночно-песчаная смесь) с подстилающими грунтами основания.
2. В качестве армирующей прослойки, равномерно перераспределяющей сосредоточенную нагрузку от воздушных судов и тем самым повышающей несущую способность слабых грунтов основания.
3. В качестве гидроизоляции с целью предотвращения проникания поверхностных вод в подстилающие грунты основания через образовавшиеся сквозные трещины конструкции покрытия и тем самым, предотвращая разуплотнение грунтов основания.

С целью организации образования сквозных трещин в асфальтобетонном покрытии в верхнем слое предусматривается устройство деформационных швов над швами существующего покрытия.

План искусственных покрытий представлен на чертежах ВПА-5, 6,7. План нарезки деформационных швов и конструкции представлены на чертежах ВПА-25.

### **Подготовительные работы**

До начала основных строительных работ необходимо выполнить работы по подготовке участков к ремонту. Перечень основных работ:

1 Демонтаж огней с аэродромного покрытия ИВПП и площадок разворота.



2. Демонтаж боковых рулевых огней на участках примыкания РД к ИВПП на длине 122,5м.
3. Разбивочные работы на рулевых дорожках А,В,С, +,Е на примыкании к ИВПП на длине 122,5м (участки разборки верхнего слоя толщиной 0,1м методом холодного фрезерования и участков полной разборки аэродромного покрытия).
4. Установка маяков напротив существующих швов.
5. Обозначить места временного складирования продуктов разрушения асфальтобетона и щебеночной смеси.
6. Удаление верхнего асфальтобетонного слоя аэродромного покрытия способом холодного фрезерования на глубину 0,15м на ИВПП на ширине 45м, на глубину 0,1м на БПБ и рулевых дорожках.
7. Очистка поверхности от мусора и продуктов разрушения.
8. Ремонт сквозных трещин и ямочный ремонт на асфальтобетонном покрытии после фрезерования.
9. Расчистка существующих швов от мастики, шнура, камней и заполнение песчаным асфальтобетоном
10. Разбивочные работы на участках устройства выравнивающего слоя на ИВПП и на участках РД А,В,С,Д,Е, примыкающих к ИВПП.
11. Обработка участков, подлежащих выравниванию, быстроспадающейся эмульсией.
12. Устройство слоя выравнивания из асфальтобетонной мелкозернистой горячей смеси марки 1 типа Б.
- 13 Защита существующих кабелей связи под проектируемым покрытием РДД.

### **Рулевые дорожки (РД)**

Рулевые дорожки предусматриваются для использования самолетами кодовой буквы «Е» (B747-400, MD-11).

Ширина аэродромного покрытия РД на прямолинейных участках принята равной 23 м для использования самолетами кодовой буквы «Е».

Общая ширина покрытия РД с двумя боковыми полосами безопасности назначена 44 м ( для самолетов кодовой буквы «Е»). в соответствии со стандартами ИКАО. Симметрично по обе стороны от осевой линии РД по всей длине располагается рулевая полоса общей шириной равной 95м. Разбивочный план представлен на листе ВПА-3.

### **Организация рельефа**

Поверхность аэродромного покрытия ИВПП, и рулевых дорожек (в части максимально допускаемых уклонов) запроектирована в соответствии с требованиями нормативных документов, действующих в Республике Казахстан и Рекомендуемой практики ИКАО в отношении аэродромов класса А



(классификация НГЭА ГА РК) и кодового обозначения по Международному стандарту ИКАО — «4Е».

На существующих аэродромных покрытиях ИВПП для обеспечения требований в части минимальных радиусов вертикальных кривых максимальных и минимальных уклонов поверхностных стоков с искусственных покрытий предусмотрено устройство выравнивающего слоя из асфальтобетонной мелкозернистой смеси толщиной 0,03...0,053 м. Минимальная толщина асфальтобетона принята 1,5 диаметра наиболее крупной фракции щебня, применяемого для изготовления асфальтобетона, и равна 30мм.

На участках примыкания РД предусматривается строительства новых покрытий РД А, РД В, РД С, РД D и РД Е с разборкой существующего покрытия.

Для устранения влияния неблагоприятных свойств подстилающих грунтов основания рабочим проектом предусматривается по поверхности подстилающих грунтов рыхление на глубину 0,3м с последующим уплотнением тяжелыми катками (40т) за 12 проходов с поливом водой;

Уплотнение разрыхленных участков, а также насыпей следует производить при оптимальной влажности до плотности не ниже 0,98 от максимальной. Максимальная плотность определяется при стандартном уплотнении.

При разработке выемок на участках прохождения подземных коммуникаций, разработка грунта землеройными машинами разрешается на расстоянии 2м от боковой поверхности и 1м над верхом коммуникаций.

Оставшийся грунт дорабатывается с применением средств малой механизации.

На сопряжении грунтовой части ИВПП и рулежных дорожек предусматривается сохранение растительного грунта толщиной 0,2м в объеме 6 199 м<sup>3</sup>.

Сохранение растительного грунта включает работы по снятию, перемещению в валки и последующему восстановлению после выполнения работ с минеральным грунтом.

### **Водоотводная система**

Существующая) водосточно-дренажная сеть представлена системой смотровых и тальвежных колодцев и закомочного дренажа.

По результатам технического обследования трубы коллектора и дренажа в рабочем состоянии. При вскрытии колодцев обнаружены разрушение крышек и верхнего звена. Всего смотровых колодцев 86 штук. Данным проектом предусматривается замена крышек в количестве 70 штук и замена верхних звеньев в количестве 70 штук.

Для сбора воды в пониженном участке рельефа предусматривается устройство дополнительных тальвежных колодца с тремя решетками в количестве 2 штук Для этого предусматривается устройство смотрового колодца и трубы коллектора длиной 31м.

Коллектор из полиэтиленовых труб типа Корсис ПРО SN8 по ГОСТ Р 54475-2011 диаметром 300 мм.



На участках пересечения трассы коллектора с электрокабелями и кабелями связи, кабели необходимо заложить в трубы ДКС диаметром 110мм (код 160911).

Смотровой колодец принят круглый диаметром 1000 мм сборный. Трубы укладываются на основание из песчано-гравийной смеси толщиной 15 см.

Вода из водоотводных коллекторов сбрасывается в трубу существующей водоотводной системы.

### **Специальные конструкции**

Проектом предусматривается устройство ряда вспомогательных сооружений, необходимых для эксплуатации и обслуживания воздушных судов.

Для монтажа систем светосигнального оборудования проектом предусматривается устройство переходов из гибких двустенных гофрированных труб ДКС диаметром 50 мм, 110 мм и 160 мм. Общая протяженность труб 11 839,20 пм на ИВПП и 3 262,5 пм на РД (диаметром 50 мм код 121950), 2 110,20 пм (диаметром 110 мм код 121911) на ИВПП и 272 пм на РД (диаметром 160 мм код 121916).

Трубы укладываются с уклоном 1,05...3,15% в конструктивном слое из асфальтобетона (существующее покрытие ИВПП), ПГС и щебня (рулежные дорожки, укрепленные торцы ИВПП и боковые полосы безопасности) в штробы. Засыпка камер выполняется песчаным бетоном М 200 с тщательным послойным уплотнением и забивкой пазух.

Трубы укладываются в два ряда на глубине 1,5 м от верха искусственного покрытия.

Проектом предусматривается защита существующих кабелей электропитания и связи. Общая длина труб ДКС диаметром 110 мм (код 160911) составляет 95 пм.

Для предохранения труб от засасывания в них грунта и воды, концы их необходимо заделать деревянными пробками.

Засыпка труб выполняется песчано-гравийной цементной смесью (цемент М300 – 250 кг/м<sup>3</sup>).

### **Маркировка искусственных покрытий**

Для обеспечения безопасности при выполнении взлетно-посадочных операций и рулений воздушных судов рабочим проектом предусматривается маркировка аэродромных покрытий ИВПП и примыкающих к ИВПП участков РЛ А, РД В, РД С, РД D, РДЕ .

Маркировка аэродромных покрытий ИВПП и рулежных дорожек предусматривается в соответствии с Международными Стандартами и Рекомендуемой практикой ИКАО и Нормами годности к эксплуатации гражданских аэродромов Республики Казахстан.

На покрытия ИВПП, маркировочными знаками обозначают:

- продольную ось ИВПП;
- порог;
- цифровое значение посадочного магнитного путевого угла (ПМПУ);
- зону приземления;



- край ИВПП;
- зона фиксированного расстояния.

На покрытии рулежной дорожки маркировочными знаками обозначают:

- осевую линию;
- место ожидания ВС на РД перед выруливанием на ИВПП;
- боковые маркировочные полосы;
- границу участков несущих покрытий трудно отличимых от несущих.

Маркировочные знаки РД должны быть контрастирующими по цвету со знаками на ИВПП и иметь желтый цвет.

### **Электротехнические решения**

#### Заземление рулежных дорожек

Для обеспечения безопасной работы людей принята система заземления. Заземление является основным и достаточным способом устранения опасности от статического электричества. Данным проектом предусматриваются заземляющие устройства заземления для снятия электричества с воздушных судов при рулении по РД.

Монтаж заземляющего устройства производить одновременно с устройством покрытия.

#### Светосигнальное оборудование

Проектом предусмотрена замена (демонтаж) существующего светосигнального оборудования ОВИ-ША с обоих направлений посадки, а именно:

- посадочных, входных, ограничительных, осевых, огней зоны приземления и площадки разворота на ИВПП; боковых, осевых рулежных огней и огней линии "стоп" на РД-А, РД-В, РД-С, РД-Д и РД-Е (в пределах планируемой части летной полосы 150м от оси ИВПП) и аэродромных знаков. А также огней приближения (предусмотрены линейные огни из 4-х шт., ширина линейного огня 4,2м), огней приближения бокового ряда, импульсных огней с обоих направлений посадки. Исключены огни приближения кругового обзора малой интенсивности ОМИ. Все огни приближения установлены на новые фундаменты;
- изолирующих трансформаторов для всех указанных огней; частично трансформаторных колодцев для рулежных огней; модулей SCROLL;
- вторичного кабеля ко всем огням, первичных и вторичных коннекторов;
- модернизация регуляторов яркости, выработавших свой ресурс (1997 года выпуска) в количестве 11 шт. в существующих трансформаторных подстанциях ТП-2А и ТП-3А. Модернизация этих регуляторов предусматривается внутри них, корпус и мощность каждого остаются существующие;
- источников бесперебойного питания в существующих ТП-2А и ТП-3А, выработавших свой ресурс. При этом мощность и место установки их не изменились;
- TOUCH панелей для управления ССО на вышке КДП (2 комплекта).

Проектом так же предусмотрены новые светодиодные огни и аэродромные знаки.



Также предусмотрена установка новых изолирующих трансформаторов, вторичного кабеля, первичных и вторичных коннекторов для этих подсистем. Аэродромный первичный кабель для всех подсистем огней в основном используется существующий. Исключение составляют участки, где трансформаторные колодцы засыпают землей (раздел ВПА), возникает необходимость эти колодцы демонтировать (нарастить их не представляется возможным). В таких местах устанавливаются новые трансформаторные колодцы из гальванизированной стали заводского изготовления. Осуществляется перехват существующих кабелей с помощью соединительных муфт (первичных коннекторов) KD500 и прокладка новых аэродромных первичных кабелей до ближайших существующих трансформаторных колодцев для соответствующих подсистем огней. Такие участки есть на ИВПП, РД-Е. Вторичный кабель прокладывается для всех подсистем огней в новых трубах без стыков  $\varnothing 50\text{мм}$ ,  $\varnothing 75\text{мм}$  и  $\varnothing 110\text{мм}$ , учтенных в разделе 2085/1-0-ВПА.

Проектом также предусмотрено перепрограммирование системы дистанционного управления и системы полампового контроля огней ССО в связи с переносом стоп-огней на РД-А и РД-Е.

Огни приближения с МК-35°, МК-231° белого цвета установлены на продолжении осевой линии ВПП на протяжении 900м от порога ВПП с продольными интервалами 30м. Длина линейного огня приближения составляет 4,2м. Линейный огонь состоит из четырех арматур с интервалом 1,4м. Огни приближения боковых рядов красного цвета на участке протяженностью 270м от порога ВПП размещаются симметрично осевой линии ВПП с продольными интервалами, равными интервалам между огнями приближения. Расстояние между внутренними арматурами боковых огней составляет 22м, ширина каждого линейного огня бокового ряда - 3м, интервал между ними составляет 1,5м. Два световых горизонта находятся на расстоянии 150м и 300м от порога ВПП. Огни СГ-2, расположенного на расстоянии 150м равномерно размещены между линейными огнями приближения центрального ряда и рядами боковых огней в количестве не менее двух в группе. СГ-1, расположенный на расстоянии 300м от порога ВПП имеет ширину 30м. Каждый линейный огонь приближения за пределами 300м от порога ВПП дополнен импульсным огнем приближения, которые поочередно включаются в направлении посадки с частотой две вспышки в секунду. Кабель к импульсным огням предусмотрен новый с обоих направлений посадки от ТП-2А и ТП-3А соответственно. Линейные огни приближения и огни СГ-1, СГ-2 устанавливаются на фундаментах ФМ1.....ФМ-5, разработанных и учтенных в разделе 2085/1-С6-КЖ. Изолирующие трансформаторы устанавливаются в новых колодцах ЭК-2 из гальванизированной стали заводского изготовления.

Посадочные огни располагаются вдоль всей длины ВПП двумя параллельными рядами на удалении 25,5м от осевой линии с интервалом не более 60м. На пересечениях с РД проектом предусматриваются углубленные огни. Посадочные огни являются огнями белого цвета, на последних 600м ВПП огни излучают желтый свет.

Входные огни зеленого цвета устанавливаются на линии, перпендикулярной осевой линии ВПП на расстоянии 3м от порога. Огни располагаются равномерно между рядами боковых огней с интервалом 3м, при этом крайние входные огни устанавливаются на линии посадочных огней.



Ограничительные огни красного цвета устанавливаются на линии, перпендикулярной осевой линии ВПП на расстоянии 2,6м от конца ВПП. Огни устанавливаются по всей ширине ВПП через один входной огонь.

Осевые огни ВПП устанавливаются на линии, смещенной на 0,6м от оси ВПП по всей длине ВПП с интервалом 15м. Огни излучают: красный свет на участке 300м от конца ВПП; чередующиеся два красных и два белых на участке 300-900м от конца ВПП; белый свет на остальном участке ВПП. При попадании огня на шов расширения ВПП, огонь сдвигается от него на 1м.

Огни зоны приземления белого цвета установлены на участке первых 900м от порога ВПП в виде двух продольных рядов линейных огней, симметричных относительно осевой линии ВПП. Расстояние между внутренними рядами 22м (с учетом того, что несколько рядов огней зоны приземления попадали на продольные швы расширения ИВПП, их пришлось сдвинуть). Каждый линейный огонь состоит из трех арматур при расстоянии между ними 1,5м и имеет общую ширину 3м.

На площадки разворота на ИВПП установлены огни синего цвета на расстоянии 3м от края, с интервалом не превышающим 15м между огнями. Эти огни включаются в существующее кольцо аэродромных знаков с помощью соединительных муфт (первичных коннекторов) KD500. Аэродромные первичные кабели к ним прокладываются новые в траншее на глубине 1м на подушку из песка. Изолирующие трансформаторы для этих огней располагаются в новых колодцах ЭК1 из гальванизированной стали заводского изготовления.

Боковые рулежные огни синего цвета для существующих РД-А, РД-В, РД-С, РД-Д и РД-Е (в пределах планируемой части летной полосы ИВПП), устанавливаются по обеим сторонам РД на расстоянии не более 3м от края РД с интервалом 60м, на закругленных участках РД огни устанавливаются с интервалами 7,5м. Эти огни включаются в существующие кольца боковых рулежных огней соответствующих РД с помощью соединительных муфт (первичных коннекторов) KD500. Изолирующие трансформаторы для этих огней располагаются в новых колодцах ЭК1 из гальванизированной стали заводского изготовления. Аэродромные первичные кабели к ним прокладываются новые в траншее на глубине 1м на подушку из песка. При пересечении с существующими инженерными коммуникациями кабели защищаются трубами.

Предусмотрена замена некоторых существующих аэродромных знаков (а именно: схода с ИВПП, обозначение критической зоны ИВПП) и фундаментов для них на существующих РД-А, РД-В, РД-С, РД-Д и РД-Е (в пределах планируемой части летной полосы ИВПП).

Расстановка этих знаков выполнена на основании действующих норм НГЭА ГА РК, АП-139 (МАК) и ИКАО.

Возле каждого знака установлен новый колодец ЭК1 из гальванизированной стали заводского изготовления, в котором располагаются новые изолирующие трансформаторы.

Знаки подключаются в существующие кольца аэродромных знаков. Для них заказывается новый аэродромный первичный высоковольтный кабель, так как эти знаки расположены дальше их предыдущего места установки. Аэродромные знаки устанавливаются на фундаменты ФМ6, ФМ7,



которые разработаны и учтены в разделе 2085/1-С6-КЖ. Отметка верха всех фундаментов и колодцев не должна превышать отметку уровня земли более чем на 20мм.

Все надземные огни крепятся непосредственно к конструкции укрепленной обочины.

Проектом предусматривается установка осевых рулевых огней углубленного типа зеленого и желтого цвета на существующих РД-А, РД-Е (в пределах планируемой части летной полосы ИВПП) с интервалом 15м, на закругленных участках интервал составляет 7,5м. Изолирующие трансформаторы для этих огней располагаются в новых колодцах ЭК2 из гальванизированной стали заводского изготовления. Аэродромный первичный кабель для них используется существующий.

На рулевых дорожках РД-А, РД-В, РД-С, РД-Д и РД-Е предусматривается установка стоп-огней поперек осевой линии соответствующей РД с интервалом между огнями 3м.

Линия стоп-огней дополнена надземными огнями красного цвета по два на каждом конце этой линии, которые устанавливаются с интервалом 1м на расстоянии 8м от отмотки РД. Огни линии "стоп" и дополнительные надземные огни являются огнями излучения красного цвета в направлении, противоположном направлению движения.

Для стоп-огней, устанавливаемых на РД-Е, заказывается новый аэродромный первичный высоковольтный кабель от их прежнего места установки на МРД до нового местоположения.

Также новый аэродромный первичный кабель заказывается для стоп-огней, устанавливаемых на РД-А, от места их прежней установки до нового местоположения (на 6,7м выше прежнего).

Перехват кабелей осуществляется с помощью соединительных муфт (первичных коннекторов) KD500.

Для остальных стоп-огней аэродромный первичный кабель используется существующий.

Изолирующие трансформаторы для всех этих огней располагаются в новых колодцах ЭК2 из гальванизированной стали заводского изготовления.

Для защиты персонала от поражения электрическим током при нарушении изоляции используется существующая система заземления всех огней.

В траншеях с прокладкой новых аэродромных первичных кабелей предусмотрена оцинкованная полоса 3,5х30мм., которая соединяется с существующей уже проложенной полосой.

Медная проволока Ø6мм служит для присоединения к оцинкованной стали 30х3,5мм, изолирующему трансформатору и непосредственно к огню.

Проектируемое светосигнальное оборудование выбрано с учетом совместимости с существующим, действующим на аэродроме светосигнальным оборудованием.

Светосигнальное оборудование должно иметь сертификаты соответствия Межгосударственного Авиационного Комитета МАК.

Монтаж светосигнального оборудования должен осуществляться специализированной организацией с квалифицированным персоналом, имеющим опыт работ по монтажу и наладки светосигнального оборудования, а также имеющей сертификат на право проведения данных работ.



## 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 ( $-31,2-37,7^{\circ}\text{C}$ ), расчетная температура воздуха самой жаркой пятидневки ( $+26,8^{\circ}\text{C}$ ).

### 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 снегового 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 6).

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, %                                                                                                 | 8.0      |
| С                                                                                                                            |          |



|                                                                                                         |      |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| 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),<br>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. Нур-Султан численность населения в г. Нур-Султан на 2021 год составляла 1 184 469 человек.

Значения фоновых концентраций вредных веществ в атмосферном воздухе г. Нур-Султан по данным РГП на ПХВ «Казгидромет» (приложение 7) 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 | 0,9555                        | 1,1946  | 0,9124  | 1,1151 | 0,8802  |
| Азота диоксид         | 0301 | 0,264                         | 0,2409  | 0,2625  | 0,2339 | 0,2266  |
| Сера диоксид          | 0330 | 0,0064                        | 0,007   | 0,0071  | 0,0068 | 0,0056  |
| Углерода оксид        | 0337 | 1,98175                       | 1,18045 | 1,51715 | 1,1974 | 1,50195 |

Согласно приказа № 110-п от 16 апреля 2012 года «Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду» концентрация каждого вредного вещества не должна превышать 1,0 ПДК (п. 23).

### 2.4. Краткая характеристика источников выбросов предприятия на 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:



- **Земляные работы (ист. № 6001/001):** разработка грунта бульдозером - 66018 т; обратная засыпка – 4853 т; разработка скреперами – 14206 тонн; рыление основания бульдозером 6358,8 т; бурение бурильно-крановой машиной. При выполнении земляных работ в атмосферный воздух выделяется пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния.
- **Сварочные работы (ист. № 6001/002).** В период строительства проводятся следующие сварочные работы: ручная дуговая сварка штучными электродами Э42 (8021 кг), Э42А (140 кг), Э50А (3,0 кг); Э46 (1,6 кг); газовая сварка пропан-бутановой смесью с расходом смеси 0,52 кг. Для сварки стыков полиэтиленовых, полипропиленовых труб (103 м) применяется агрегат для сварки полиэтиленовых труб. Для дуговой наплавки применяется горелка газоплазменная с расходом сварочной проволоки 3273 кг. Для пайки с косвенным нагревом применяется оловянно-свинцовые бессурьмянистые припои ПОС30 (176 кг). Загрязняющие вещества, выделяемые в атмосферный воздух в процессе сварочных работ следующие: железо (II, III) оксиды; марганец и его соединения; олово (II) оксид; свинец и его неорганические соединения; азота (IV) диоксид; углерод оксид; фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/; фториды неорганические плохо растворимые; хлорэтилен; пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния.
- **Покрасочные работы (ист. № 6001/003).** Для обработки поверхностей и конструкций применяется следующий лакокрасочный и отделочный материал: грунтовка ГФ-021 (0,0703 т); эмаль ХВ-124 (0,022 т); эмаль ПФ-115 (0,063 т); битумный лак БТ-123 (0,035 т); растворитель Р4 (0,021 т); эмаль ЭП-140 (0,3 т); эмаль АК-511, дорожная (21,377). Способ нанесения на поверхности грунтовки ГФ-021 и эмали ПФ-115 – безвоздушный, остального лакокрасочного материала – при помощи кисти или валика вручную. При нанесении лакокрасочного материала и сушке в атмосферный воздух выделяются такие вредные вещества, как: ксилол; толуол; бутан-1-ол; этиловый спирт; 2-Этоксизтанол; бутилацетат; пропан-2-он; уайт-спирит; взвешенные частицы.
- **Гидроизоляционные работы (ист. № 6001/004) (ист. № 0001/001).** Гидроизоляция производится битумом, битумной эмульсией, мастикой, праймером (862 т), которые разогреваются при помощи битумного котла работающего на дизельном топливе (1,0 т). Для создания асфальтового покрытия используется асфальтобетонная смесь (115247 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 битума и гидроизоляционных работ в атмосферный воздух выделяются алканы C12-C19.
- **Пересыпка инертных материалов (ист. № 6001/005).** Сыпучие строительные материалы, такие как песок (2403 т); щебень фракции 5-10 мм (131,2 т); щебень фракции 10-20 и 20-40 мм (2633 т); щебень фракции 40-80 мм (17,232 т); гравий керамзитовый (1520 т); портландцемент (0,85 т); щебеночно-песчаная смесь (10492,5 т); ПГС (27,2 т); известь комовая (31,0 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.

- **Дизельная электростанция до 4 кВт, дизель-генератор сварочного агрегата, компрессор (ист. № 0002-0004)** 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. № 6001/006).** При строительстве используется следующая автотехника: кран на тракторном ходу; трактор на пневмоколесном ходу и гусеничном ходу; бульдозеры; погрузчики фронтальные; экскаваторы; катки; краны; автопогрузчик; поливомоечные машины; машина бортовая; самосвал; машина бурильно-крановая; заливщик швов на базе авто; автогрейдер; асфальтоукладчик; автогудронатор. 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. Валовый 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 техники 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 на период эксплуатации**

На период эксплуатации источники загрязнения отсутствуют.

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

- ✚ Период строительства – 27 загрязняющих веществ из них 2 вещества не подлежат нормированию: железо оксид; кальций оксид; марганец и его соединения; олово оксид; свинец и его неорганические соединения; азота оксид; азота диоксид; углерод (сажа); сера диоксид; углерод оксид; фтористые газообразные соединения; фториды неорганические плохо растворимые; ксилол; толуол; бенз/а/пирен; хлорэтилен; бутан-1-ол; этанол; 2-Этоксизтанол; бутилацетат; пропан-2-он; бензин; керосин; уайт-спирит; алканы C12-C19; взвешенные частицы; пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния.

- ✚ Период эксплуатации – отсутствуют.



Перечень загрязняющих веществ за весь период строительства и на период эксплуатации 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<br>загр.<br>веще-<br>ства | На и м е н о в а н и е<br>вещества                                                                                                                                                           | ПДК<br>максим.<br>разовая,<br>мг/м3 | ПДК<br>средне-<br>суточная,<br>мг/м3 | ОБУВ<br>ориентир.<br>безопасн.<br>УВ,мг/м3 | Класс<br>опас-<br>ности | Выброс<br>вещества<br>г/с | Выброс<br>вещества,<br>т/год |
|-------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------------|-------------------------|---------------------------|------------------------------|
| 1                             | 2                                                                                                                                                                                            | 3                                   | 4                                    | 5                                          | 6                       | 7                         | 8                            |
| 0123                          | Железо (II, III) оксиды (диЖелезо<br>триоксид, Железа оксид) /в<br>пересчете на железо/ (274)                                                                                                |                                     | 0.04                                 |                                            | 3                       | 0.04158                   | 0.2034413                    |
| 0128                          | Кальций оксид (Негашеная известь) (635*)                                                                                                                                                     |                                     |                                      | 0.3                                        |                         | 0.0302                    | 0.00238                      |
| 0143                          | Марганец и его соединения /в<br>пересчете на марганца (IV) оксид/(327)                                                                                                                       | 0.01                                | 0.001                                |                                            | 2                       | 0.004805                  | 0.0172687                    |
| 0168                          | Олово оксид /в пересчете на олово/<br>(Олово (II) оксид) (446)                                                                                                                               |                                     | 0.02                                 |                                            | 3                       | 0.0027377                 | 0.000049                     |
| 0184                          | Свинец и его неорганические<br>соединения /в пересчете на свинец/(513)                                                                                                                       | 0.001                               | 0.0003                               |                                            | 1                       | 0.004986                  | 0.000089                     |
| 0301                          | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                                                                                                                                       | 0.2                                 | 0.04                                 |                                            | 2                       | 0.117276                  | 0.0465178                    |
| 0304                          | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                                                                                                                                            | 0.4                                 | 0.06                                 |                                            | 3                       | 0.018692                  | 0.001595                     |
| 0328                          | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)                                                                                                                                                         | 0.15                                | 0.05                                 |                                            | 3                       | 0.113565                  | 1.0644725                    |
| 0330                          | Сера диоксид (Ангидрид сернистый,<br>Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)                                                                                                                   | 0.5                                 | 0.05                                 |                                            | 3                       | 0.161402                  | 1.37908                      |
| 0337                          | Углерод оксид (Окись углерода,<br>Угарный газ) (584)                                                                                                                                         | 5                                   | 3                                    |                                            | 4                       | 0.41371152                | 0.0157926005                 |
| 0342                          | Фтористые газообразные соединения<br>/в пересчете на фтор/ (617)                                                                                                                             | 0.02                                | 0.005                                |                                            | 2                       | 0.001041                  | 0.0001076                    |
| 0344                          | Фториды неорганические плохо<br>растворимые - (алюминия фторид,<br>кальция фторид, натрия<br>гексафторалюминат) (Фториды<br>неорганические плохо растворимые /в<br>пересчете на фтор/) (615) | 0.2                                 | 0.03                                 |                                            | 2                       | 0.004583                  | 0.000465                     |



| 1    | 2                                                                                                                                                                                                                                                     | 3    | 4        | 5   | 6 | 7                | 8                   |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|----------|-----|---|------------------|---------------------|
| 0616 | Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-)<br>(Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров)) (322)                                                                                                                                                                | 0.2  |          |     | 3 | 0.125            | 0.1110767           |
| 0621 | Толуол (558)                                                                                                                                                                                                                                          | 0.6  |          |     | 3 | 0.358333         | 2.782133            |
| 0703 | Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)                                                                                                                                                                                                                     |      | 0.000001 |     | 1 | 0.00000208       | 0.000020001         |
| 0827 | Хлорэтилен (Винилхлорид,<br>Этиленхлорид) (646)                                                                                                                                                                                                       |      | 0.01     |     | 1 | 0.000003         | 0.0000001           |
| 1042 | Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)                                                                                                                                                                                                                    | 0.1  |          |     | 3 | 0.358333         | 2.757633            |
| 1061 | Этанол (Этиловый спирт) (667)                                                                                                                                                                                                                         | 5    |          |     | 4 | 0.179166         | 1.37881             |
| 1119 | 2-Этоксизтанол (Этиловый эфир<br>этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)                                                                                                                                                                               |      |          | 0.7 |   | 0.007666         | 0.04599             |
| 1210 | Бутилацетат (Уксусной кислоты<br>бутиловый эфир) (110)                                                                                                                                                                                                | 0.1  |          |     | 4 | 0.895833         | 6.89731             |
| 1401 | Пропан-2-он (Ацетон) (470)                                                                                                                                                                                                                            | 0.35 |          |     | 4 | 0.072222         | 0.06104             |
| 2704 | Бензин (нефтяной, малосернистый) /в<br>пересчете на углерод/ (60)                                                                                                                                                                                     | 5    | 1.5      |     | 4 | 0.063            | *-                  |
| 2732 | Керосин (654*)                                                                                                                                                                                                                                        |      |          | 1.2 |   | 0.01252          | *-                  |
| 2752 | Уайт-спирит (1294*)                                                                                                                                                                                                                                   |      |          | 1   |   | 0.07455          | 0.0235683           |
| 2754 | Алканы C12-19 /в пересчете на C/<br>(Углеводороды предельные C12-C19 (в<br>пересчете на C); Растворитель<br>РПК-265П) (10)                                                                                                                            | 1    |          |     | 4 | 1.027166         | 17.692692           |
| 2902 | Взвешенные частицы (116)                                                                                                                                                                                                                              | 0.5  | 0.15     |     | 3 | 0.003819         | 0.001826            |
| 2908 | Пыль неорганическая, содержащая<br>диоксид кремния в %: 70-20 (шамот,<br>цемент, пыль цементного<br>производства - глина, глинистый<br>сланец, доменный шлак, песок,<br>клинкер, зола, кремнезем, зола<br>углей казахстанских месторождений)<br>(494) | 0.3  | 0.1      |     | 3 | 0.159764         | 2.321139            |
|      | <b>В С Е Г О:</b>                                                                                                                                                                                                                                     |      |          |     |   | <b>4.2519563</b> | <b>36.804496602</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 2.6.2

| Номер группы суммации | Код загрязняющего вещества | Наименование загрязняющего вещества                                                                                                                                                                                                |
|-----------------------|----------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1                     | 2                          | 3                                                                                                                                                                                                                                  |
| 27                    | 0184                       | Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)                                                                                                                                                               |
|                       | 0330                       | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)                                                                                                                                                            |
| 31                    | 0301                       | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                                                                                                                                                                             |
|                       | 0330                       | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)                                                                                                                                                            |
| 35                    | 0330                       | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)                                                                                                                                                            |
|                       | 0342                       | Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)                                                                                                                                                                      |
| 71                    | 0342                       | Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)                                                                                                                                                                      |
|                       | 0344                       | Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)                                                      |
| Пыли                  | 2902                       | Взвешенные частицы (116)                                                                                                                                                                                                           |
|                       | 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 к захастанских месторождений) (494) |
|                       | 2930                       | 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 ПДВ на период строительства**

таблица 2.9.1.

| Про<br>изв<br>одс<br>тво | Цех | Источники выделения<br>загрязняющих веществ                       |                            | Число<br>часов<br>рабо-<br>ты<br>в<br>год | Наименование<br>источника выброса<br>вредных веществ | Номер<br>источ<br>ника<br>выбро<br>са | Высо<br>та<br>источ<br>ника<br>выбро<br>са,м | Диа-<br>метр<br>устья<br>трубы<br><br>м | Параметры газовозд.смеси<br>на выходе из ист.выброса |                           |                    | Координаты источника<br>на карте-схеме, м                                 |     |                                                               |     |    |
|--------------------------|-----|-------------------------------------------------------------------|----------------------------|-------------------------------------------|------------------------------------------------------|---------------------------------------|----------------------------------------------|-----------------------------------------|------------------------------------------------------|---------------------------|--------------------|---------------------------------------------------------------------------|-----|---------------------------------------------------------------|-----|----|
|                          |     | Наименование                                                      | Коли<br>чест<br>во<br>ист. |                                           |                                                      |                                       |                                              |                                         | ско-<br>рость<br>м/с                                 | объем на 1<br>трубу, м3/с | тем-<br>пер.<br>оС | точечного источ.<br>/1-го конца лин.<br>/центра площад-<br>ного источника |     | 2-го конца лин.о<br>/длина, ширина<br>площадного<br>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                          | 5245                                      | Выхлопная труба                                      | 0001                                  | 2                                            | 0.05                                    | 2                                                    | 0.003927                  | 180                | 0                                                                         | 0   |                                                               |     |    |
| 001                      |     | Электростанция<br>до 4 кВт                                        | 1                          | 5                                         | Выхлопная труба                                      | 0002                                  | 2                                            | 0.05                                    | 2                                                    | 0.003927                  | 180                | 0                                                                         | 0   |                                                               |     |    |
| 001                      |     | Компрессоры с<br>ДВС                                              | 1                          | 1379.                                     | Выхлопная труба                                      | 0003                                  | 2                                            | 0.05                                    | 2                                                    | 0.003927                  | 180                | 0                                                                         | 0   |                                                               |     |    |
| 001                      |     | Дизель молот                                                      | 1                          | 2670                                      | Выхлопная труба                                      | 0004                                  | 2                                            | 0.05                                    | 2                                                    | 0.003927                  | 180                | 0                                                                         | 0   |                                                               |     |    |
| 001                      |     | Земляные работы                                                   | 1                          | 2160                                      | Строительные<br>работы                               | 6001                                  | 2                                            |                                         |                                                      |                           |                    | 270                                                                       | 390 | 486                                                           | 429 | 98 |
|                          |     | Сварочные<br>работы                                               | 1                          | 202                                       |                                                      |                                       |                                              |                                         |                                                      |                           |                    |                                                                           |     |                                                               |     |    |
|                          |     | Покрасочные<br>работы                                             | 1                          | 2140                                      |                                                      |                                       |                                              |                                         |                                                      |                           |                    |                                                                           |     |                                                               |     |    |
|                          |     | Гидроизоляционные<br>работы и<br>укладка АСБ                      | 1                          | 5245                                      |                                                      |                                       |                                              |                                         |                                                      |                           |                    |                                                                           |     |                                                               |     |    |
|                          |     | Пересыпка<br>инертных<br>материалов                               | 1                          | 2400                                      |                                                      |                                       |                                              |                                         |                                                      |                           |                    |                                                                           |     |                                                               |     |    |
|                          |     | Автотранспортные<br>работы и<br>работа<br>строительной<br>технике | 1                          | 960                                       |                                                      |                                       |                                              |                                         |                                                      |                           |                    |                                                                           |     |                                                               |     |    |



таблица 2.9.1

| 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                     | 3930.529  | 0.002736 | 2022               |
|                         |                                                                          |                                              |                             |                                                     | 0304         | Азот (II) оксид ( Азота оксид) (6)                                        | 0.001512                     | 638.891   | 0.000445 | 2022               |
|                         |                                                                          |                                              |                             |                                                     | 0328         | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)                                      | 0.00085                      | 359.165   | 0.00025  | 2022               |
|                         |                                                                          |                                              |                             |                                                     | 0330         | Сера диоксид ( Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера ( IV) оксид) (516) | 0.019992                     | 8447.552  | 0.00588  | 2022               |
|                         |                                                                          |                                              |                             |                                                     | 0337         | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)                         | 0.047239                     | 19960.681 | 0.013894 | 2022               |
| 0002                    |                                                                          |                                              |                             |                                                     | 0301         | Азота (IV) диоксид ( Азота диоксид) (4)                                   | 0.002222                     | 938.899   | 0.001778 | 2022               |
|                         |                                                                          |                                              |                             |                                                     | 0304         | Азот (II) оксид ( Азота оксид) (6)                                        | 0.000361                     | 152.539   | 0.000047 | 2022               |
|                         |                                                                          |                                              |                             |                                                     | 0328         | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)                                      | 0.004305                     | 1819.063  | 0.00007  | 2022               |
|                         |                                                                          |                                              |                             |                                                     | 0330         | Сера диоксид ( Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера ( IV) оксид) (516) | 0.005555                     | 2347.247  | 0.0001   | 2022               |
|                         |                                                                          |                                              |                             |                                                     | 0337         | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)                         | 2e-8                         | 0.008     | 5e-10    | 2022               |
|                         |                                                                          |                                              |                             |                                                     |              |                                                                           |                              |           | 0703     | Бенз/а/пирен (3,4- |



таблица 2.9.1

| 7    | 17 | 18 | 19 | 20 | 21   | 22                                                                                                                                                       | 23        | 24        | 25        | 26   |
|------|----|----|----|----|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------|-----------|------|
| 0003 |    |    |    |    | 2754 | Бензпирен) (54)<br>Алканы C12-19 /в<br>пересчете на C/ (<br>Углеводороды<br>предельные C12-C19 (в<br>пересчете на C);<br>Растворитель РПК-<br>265П) (10) | 0.008333  | 3521.081  | 0.00015   | 2022 |
|      |    |    |    |    | 0301 | Азота (IV) диоксид (<br>Азота диоксид) (4)                                                                                                               | 0.022222  | 9389.831  | 0.017778  | 2022 |
|      |    |    |    |    | 0304 | Азот (II) оксид (<br>Азота оксид) (6)                                                                                                                    | 0.003611  | 1525.816  | 0.000469  | 2022 |
|      |    |    |    |    | 0328 | Углерод (Сажа,<br>Углерод черный) (583)                                                                                                                  | 0.043055  | 18192.746 | 0.505455  | 2022 |
|      |    |    |    |    | 0330 | Сера диоксид (<br>Ангидрид сернистый,<br>Сернистый газ, Сера (<br>IV) оксид) (516)                                                                       | 0.055555  | 23474.579 | 0.6522    | 2022 |
|      |    |    |    |    | 0337 | Углерод оксид (Окись<br>углерода, Угарный<br>газ) (584)                                                                                                  | 0.0000002 | 0.085     | 0.0000032 | 2022 |
|      |    |    |    |    | 0703 | Бенз/а/пирен (3,4-<br>Бензпирен) (54)                                                                                                                    | 0.0000008 | 0.338     | 0.00001   | 2022 |
|      |    |    |    |    | 2754 | Алканы C12-19 /в<br>пересчете на C/ (<br>Углеводороды<br>предельные C12-C19 (в                                                                           | 0.083333  | 35212.079 | 0.9783    | 2022 |



таблица 2.9.1

| 7    | 17 | 18 | 19 | 20 | 21   | 22                                                  | 23        | 24        | 25        | 26   |
|------|----|----|----|----|------|-----------------------------------------------------|-----------|-----------|-----------|------|
| 0004 |    |    |    |    |      | пересчете на С);<br>Растворитель РПК-<br>265П) (10) |           |           |           |      |
|      |    |    |    |    | 0301 | Азота (IV) диоксид (                                | 0.03      | 12676.399 | 0.024     | 2022 |
|      |    |    |    |    |      | Азота диоксид) (4)                                  |           |           |           |      |
|      |    |    |    |    | 0304 | Азот (II) оксид (                                   | 0.004875  | 2059.915  | 0.000634  | 2022 |
|      |    |    |    |    |      | Азота оксид) (6)                                    |           |           |           |      |
|      |    |    |    |    | 0328 | Углерод (Сажа,                                      | 0.058125  | 24560.524 | 0.5586975 | 2022 |
|      |    |    |    |    |      | Углерод черный) (583)                               |           |           |           |      |
| 6001 |    |    |    |    | 0330 | Сера диоксид (                                      | 0.075     | 31690.998 | 0.7209    | 2022 |
|      |    |    |    |    |      | Ангидрид сернистый,<br>Сернистый газ, Сера (        |           |           |           |      |
|      |    |    |    |    |      | IV) оксид) (516)                                    |           |           |           |      |
|      |    |    |    |    | 0337 | Углерод оксид (Окись                                | 0.0000003 | 0.127     | 0.000003  | 2022 |
|      |    |    |    |    |      | углерода, Угарный                                   |           |           |           |      |
|      |    |    |    |    | 0703 | Бенз/а/пирен (3,4-<br>Бензпирен) (54)               | 0.0000012 | 0.507     | 0.00001   | 2022 |
|      |    |    |    |    | 2754 | Алканы C12-19 /в                                    | 0.1125    | 47536.497 | 1.08135   | 2022 |
|      |    |    |    |    |      | пересчете на С/ (                                   |           |           |           |      |
|      |    |    |    |    |      | Углеводороды                                        |           |           |           |      |
|      |    |    |    |    |      | предельные C12-C19 (в                               |           |           |           |      |
|      |    |    |    |    |      | пересчете на С);<br>Растворитель РПК-<br>265П) (10) |           |           |           |      |
|      |    |    |    |    | 0123 | Железо (II, III)                                    | 0.04158   |           | 0.2034413 | 2022 |
|      |    |    |    |    |      | оксиды (диЖелезо                                    |           |           |           |      |



таблица 2.9.1

| 7 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21   | 22                                                                   | 23        | 24 | 25        | 26   |
|---|----|----|----|----|------|----------------------------------------------------------------------|-----------|----|-----------|------|
|   |    |    |    |    |      | триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)                |           |    |           |      |
|   |    |    |    |    | 0128 | Кальций оксид (Негашеная известь) (635*)                             | 0.0302    |    | 0.00238   | 2022 |
|   |    |    |    |    | 0143 | Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327) | 0.004805  |    | 0.0172687 | 2022 |
|   |    |    |    |    | 0168 | Олово оксид /в пересчете на олово/ (Олово (II) оксид) (446)          | 0.0027377 |    | 0.000049  | 2022 |
|   |    |    |    |    | 0184 | Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513) | 0.004986  |    | 0.000089  | 2022 |
|   |    |    |    |    | 0301 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                               | 0.05353   |    | 0.0002258 | 2022 |
|   |    |    |    |    | 0304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                    | 0.008333  |    | *-        | 2022 |
|   |    |    |    |    | 0328 | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)                                 | 0.00723   |    | *-        | 2022 |
|   |    |    |    |    | 0330 | Сера диоксид (Ангидрид сернистый,                                    | 0.0053    |    | *-        | 2022 |



таблица 2.9.1

| 7 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21   | 22                                                                                                                                                                            | 23       | 24 | 25        | 26   |
|---|----|----|----|----|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|----|-----------|------|
|   |    |    |    |    |      | Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)                                                                                                                                         |          |    |           |      |
|   |    |    |    |    | 0337 | Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)                                                                                                                             | 0.366472 |    | 0.0018924 | 2022 |
|   |    |    |    |    | 0342 | Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)                                                                                                                 | 0.001041 |    | 0.0001076 | 2022 |
|   |    |    |    |    | 0344 | Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615) | 0.004583 |    | 0.000465  | 2022 |
|   |    |    |    |    | 0616 | Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-) (Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров)) (322)                                                                                           | 0.125    |    | 0.1110767 | 2022 |



таблица 2.9.1

| 7 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21   | 22                                                                   | 23       | 24 | 25        | 26   |
|---|----|----|----|----|------|----------------------------------------------------------------------|----------|----|-----------|------|
|   |    |    |    |    | 0621 | Толуол (558)                                                         | 0.358333 |    | 2.782133  | 2022 |
|   |    |    |    |    | 0827 | Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)                         | 0.000003 |    | 0.0000001 | 2022 |
|   |    |    |    |    | 1042 | Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)                                   | 0.358333 |    | 2.757633  | 2022 |
|   |    |    |    |    | 1061 | Этанол (Этиловый спирт) (667)                                        | 0.179166 |    | 1.37881   | 2022 |
|   |    |    |    |    | 1119 | 2-Этоксизтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*) | 0.007666 |    | 0.04599   | 2022 |
|   |    |    |    |    | 1210 | Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)                  | 0.895833 |    | 6.89731   | 2022 |
|   |    |    |    |    | 1401 | Пропан-2-он (Ацетон) (470)                                           | 0.072222 |    | 0.06104   | 2022 |
|   |    |    |    |    | 2704 | Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)       | 0.063    |    | *         | 2022 |
|   |    |    |    |    | 2732 | Керосин (654*)                                                       | 0.01252  |    |           | 2022 |
|   |    |    |    |    | 2752 | Уайт-спирит (1294*)                                                  | 0.07455  |    | 0.0235683 | 2022 |
|   |    |    |    |    | 2754 | Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды                       | 0.823    |    | 15.632892 | 2022 |



таблица 2.9.1

| 7 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21   | 22                                                                                                                                                                                                                                | 23       | 24 | 25       | 26   |
|---|----|----|----|----|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|----|----------|------|
|   |    |    |    |    |      | предельные C12-C19 (в пересчете на C);<br>Растворитель РПК-265П) (10)                                                                                                                                                             |          |    |          |      |
|   |    |    |    |    | 2902 | Взвешенные частицы (116)                                                                                                                                                                                                          | 0.003819 |    | 0.001826 | 2022 |
|   |    |    |    |    | 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) | 0.159764 |    | 2.321139 | 2022 |

**Примечание:**

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





### 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, а также определены максимальные приземные концентрации, создаваемые выбросами загрязняющих веществ:

- в расчетном прямоугольнике;
- на санитарно-защитной зоне.

На картах рассеивания загрязняющих веществ изображены:

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

На период строительства и на период эксплуатации расчёт рассеивания приземных концентраций загрязняющих веществ представляется нецелесообразным, так как ближайшая жилая зона удалена на расстоянии 2,0 км от проектируемого объекта.

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<br>загр.<br>веще-<br>ства | Наименование<br>вещества                                                                      | ПДК<br>максим.<br>разовая,<br>мг/м <sup>3</sup> | ПДК<br>средне-<br>суточная,<br>мг/м <sup>3</sup> | ОБУВ<br>ориентир.<br>безопасн.<br>УВ,мг/м <sup>3</sup> | Выброс<br>вещества<br>г/с | Средневзве-<br>шенная<br>высота,<br>м | М/(ПДК*Н)<br>для Н>10<br>М/ПДК<br>для Н<10 | Примечание |
|-------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|--------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|---------------------------|---------------------------------------|--------------------------------------------|------------|
| 1                             | 2                                                                                             | 3                                               | 4                                                | 5                                                      | 6                         | 7                                     | 8                                          | 9          |
| 0123                          | Железо (II, III) оксиды (диЖелезо<br>триоксид, Железа оксид) /в пересчете на<br>железо/ (274) |                                                 | 0.04                                             |                                                        | 0.04158                   | 2.0000                                | 0.1039                                     | -          |
| 0128                          | Кальций оксид (Негашеная известь) (635*)                                                      |                                                 |                                                  | 0.3                                                    | 0.0302                    | 2.0000                                | 0.1007                                     | -          |
| 0143                          | Марганец и его соединения /в пересчете на<br>марганца (IV) оксид/ (327)                       | 0.01                                            | 0.001                                            |                                                        | 0.004805                  | 2.0000                                | 0.4805                                     | -          |
| 0168                          | Олово оксид /в пересчете на олово/ (Олово<br>(II) оксид) (446)                                |                                                 | 0.02                                             |                                                        | 0.0027377                 | 2.0000                                | 0.0137                                     | -          |
| 0304                          | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                                             | 0.4                                             | 0.06                                             |                                                        | 0.018692                  | 2.0000                                | 0.0467                                     | -          |
| 0328                          | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)                                                          | 0.15                                            | 0.05                                             |                                                        | 0.113565                  | 2.0000                                | 0.7571                                     | -          |
| 0337                          | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)                                             | 5                                               | 3                                                |                                                        | 0.41371152                | 2.0000                                | 0.0827                                     | -          |
| 0616                          | Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-)<br>(Диметилбензол (смесь о-, м-,<br>п-изомеров)) (322)     | 0.2                                             |                                                  |                                                        | 0.125                     | 2.0000                                | 0.625                                      | -          |
| 0621                          | Толуол (558)                                                                                  | 0.6                                             |                                                  |                                                        | 0.358333                  | 2.0000                                | 0.5972                                     | -          |
| 0703                          | Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)                                                             |                                                 | 0.000001                                         |                                                        | 0.00000208                | 2.0000                                | 0.208                                      | -          |
| 0827                          | Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)                                                  |                                                 | 0.01                                             |                                                        | 0.000003                  | 2.0000                                | 0.00003                                    | -          |
| 1042                          | Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)                                                            | 0.1                                             |                                                  |                                                        | 0.358333                  | 2.0000                                | 3.5833                                     | -          |
| 1061                          | Этанол (Этиловый спирт) (667)                                                                 | 5                                               |                                                  |                                                        | 0.179166                  | 2.0000                                | 0.0358                                     | -          |
| 1119                          | 2-Этоксизтанол (Этиловый эфир<br>этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)                       |                                                 |                                                  | 0.7                                                    | 0.007666                  | 2.0000                                | 0.011                                      | -          |
| 1210                          | Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый<br>эфир) (110)                                        | 0.1                                             |                                                  |                                                        | 0.895833                  | 2.0000                                | 8.9583                                     | -          |
| 1401                          | Пропан-2-он (Ацетон) (470)                                                                    | 0.35                                            |                                                  |                                                        | 0.072222                  | 2.0000                                | 0.2063                                     | -          |
| 2704                          | Бензин (нефтяной, малосернистый) /в<br>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                                                      | 0.07455                   | 2.0000                                | 0.0746                                     | -          |



таблица 2.10.1

| 1                                                             | 2                                                                                                                                                                                                                                                | 3     | 4      | 5 | 6        | 7      | 8      | 9 |
|---------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|--------|---|----------|--------|--------|---|
| 2754                                                          | Алканы C12-19 /в пересчете на C/<br>(Углеводороды предельные C12-C19 (в<br>пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)                                                                                                                          | 1     |        |   | 1.027166 | 2.0000 | 1.0272 | - |
| 2902                                                          | Взвешенные частицы (116)                                                                                                                                                                                                                         | 0.5   | 0.15   |   | 0.003819 | 2.0000 | 0.0076 | - |
| 2908                                                          | Пыль неорганическая, содержащая двуокись<br>кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль<br>цементного производства - глина,<br>глинистый сланец, доменный шлак, песок,<br>klinker, зола, кремнезем, зола углей<br>казахстанских месторождений) (494) | 0.3   | 0.1    |   | 0.159764 | 2.0000 | 0.5325 | - |
| Вещества, обладающие эффектом суммарного вредного воздействия |                                                                                                                                                                                                                                                  |       |        |   |          |        |        |   |
| 0184                                                          | Свинец и его неорганические соединения /в<br>пересчете на свинец/ (513)                                                                                                                                                                          | 0.001 | 0.0003 |   | 0.004986 | 2.0000 | 4.986  | - |
| 0301                                                          | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                                                                                                                                                                                           | 0.2   | 0.04   |   | 0.117276 | 2.0000 | 0.5864 | - |
| 0330                                                          | Сера диоксид (Ангидрид сернистый,<br>Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)                                                                                                                                                                       | 0.5   | 0.05   |   | 0.161402 | 2.0000 | 0.3228 | - |
| 0342                                                          | Фтористые газообразные соединения /в<br>пересчете на фтор/ (617)                                                                                                                                                                                 | 0.02  | 0.005  |   | 0.001041 | 2.0000 | 0.0521 | - |
| 0344                                                          | Фториды неорганические плохо растворимые<br>- (алюминия фторид, кальция фторид,<br>натрия гексафторалюминат) (Фториды<br>неорганические плохо растворимые /в<br>пересчете на фтор/) (615)                                                        | 0.2   | 0.03   |   | 0.004583 | 2.0000 | 0.0229 | - |

Примечание. 1. Необходимость расчетов концентраций определяется согласно п.58 МРК-2014. Средневзвешенная высота ИЗА определяется по стандартной формуле:  $\text{Сумма}(\text{H}_i \cdot \text{M}_i) / \text{Сумма}(\text{M}_i)$ , где  $\text{H}_i$  - фактическая высота ИЗА,  $\text{M}_i$  - выброс ЗВ, г/с

2. При отсутствии ПДКм.р. берется ОБУВ, при отсутствии ОБУВ -  $10 \cdot \text{ПДКс.с.}$



## **2.11. Анализ результатов расчета загрязнения атмосферы вредными веществами**

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

Состояние воздушного бассейна на территории рассматриваемого объекта и прилегающей территории в границах расчетного прямоугольника характеризуется максимальными приземными концентрациями вредных веществ, представленными картами рассеивания максимальных приземных концентраций загрязняющих веществ.

**На период строительства и на период эксплуатации расчёт рассеивания приземных концентраций загрязняющих веществ представляется нецелесообразным, так как ближайшая жилая зона удалена на расстоянии 2,0 км от проектируемого объекта.**



### 2.12. Предложения по нормативам ПДВ

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

Предельно допустимым для предприятия считается суммарный выброс загрязняющего вещества в атмосферу от всех источников данного предприятия и рассеивания выбросов в атмосфере при условии, что выбросы того же вещества из источников не создадут приземную концентрацию, превышающую ПДК. Рассчитанные значения ПДВ являются научно обоснованной технической нормой выброса предприятием вредных веществ, обеспечивающей соблюдения требований санитарных органов по чистоте атмосферного воздуха населенных мест и промышленных площадок.

Основными критериями качества атмосферного воздуха при установлении ПДВ для источников загрязнения атмосферы являются ПДК.

По всем ингредиентам и группам суммации, для которых выполняется соотношение:

$$\frac{C_m}{ПДК} \leq 1$$

выбросы всех загрязняющих веществ (г/с, т/год) предложены в качестве нормативов ПДВ.

Перечень загрязняющих веществ, выбросы которых предложены в качестве нормативов предельно допустимых выбросов (ПДВ) для источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период строительства приведен в таблице 2.12.1., на период эксплуатации в таблице 2.12.2.

***Валовые выбросы (т/год) вредных веществ в атмосферный воздух при работе передвижных источников не нормируются.***



## Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по предприятию на период строительства без учета автотранспорта

таблица 2.12.1

| Производство<br>цех, участок                                                   | Но-<br>мер<br>ис-<br>точ-<br>ника<br><br>выб-<br>роса | Нормативы выбросов загрязняющих веществ |       |                                                     |           |          |           |                                   |
|--------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|-----------------------------------------|-------|-----------------------------------------------------|-----------|----------|-----------|-----------------------------------|
|                                                                                |                                                       | существующее положение                  |       | период строительства<br>июль 2022 г – ноябрь 2023 г |           | П Д В    |           | год<br>дос-<br>тиже<br>ния<br>ПДВ |
|                                                                                |                                                       | г/с                                     | т/год | г/с                                                 | т/год     | г/с      | т/год     |                                   |
| 1                                                                              | 2                                                     | 3                                       | 4     | 5                                                   | 6         | 7        | 8         | 9                                 |
| О р г а н и з о в а н н ы е    и с т о ч н и к и                               |                                                       |                                         |       |                                                     |           |          |           |                                   |
| (0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                  |                                                       |                                         |       |                                                     |           |          |           |                                   |
| Строительная площадка                                                          | 0001                                                  | -                                       | -     | 0.009302                                            | 0.002736  | 0.009302 | 0.002736  | 2022                              |
|                                                                                | 0002                                                  | -                                       | -     | 0.002222                                            | 0.001778  | 0.002222 | 0.001778  | 2022                              |
|                                                                                | 0003                                                  | -                                       | -     | 0.022222                                            | 0.017778  | 0.022222 | 0.017778  | 2022                              |
|                                                                                | 0004                                                  | -                                       | -     | 0.03                                                | 0.024     | 0.03     | 0.024     | 2022                              |
| Всего:                                                                         |                                                       | -                                       | -     | 0.063746                                            | 0.046292  | 0.063746 | 0.046292  | 2022                              |
| (0304) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                       |                                                       |                                         |       |                                                     |           |          |           |                                   |
| Строительная площадка                                                          | 0001                                                  | -                                       | -     | 0.001512                                            | 0.000445  | 0.001512 | 0.000445  | 2022                              |
|                                                                                | 0002                                                  | -                                       | -     | 0.000361                                            | 0.000047  | 0.000361 | 0.000047  | 2022                              |
|                                                                                | 0003                                                  | -                                       | -     | 0.003611                                            | 0.000469  | 0.003611 | 0.000469  | 2022                              |
|                                                                                | 0004                                                  | -                                       | -     | 0.004875                                            | 0.000634  | 0.004875 | 0.000634  | 2022                              |
| Всего:                                                                         |                                                       | -                                       | -     | 0.010359                                            | 0.001595  | 0.010359 | 0.001595  | 2022                              |
| (0328) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)                                    |                                                       |                                         |       |                                                     |           |          |           |                                   |
| Строительная площадка                                                          | 0001                                                  | -                                       | -     | 0.00085                                             | 0.00025   | 0.00085  | 0.00025   | 2022                              |
|                                                                                | 0002                                                  | -                                       | -     | 0.004305                                            | 0.00007   | 0.004305 | 0.00007   | 2022                              |
|                                                                                | 0003                                                  | -                                       | -     | 0.043055                                            | 0.505455  | 0.043055 | 0.505455  | 2022                              |
|                                                                                | 0004                                                  | -                                       | -     | 0.058125                                            | 0.5586975 | 0.058125 | 0.5586975 | 2022                              |
| Всего:                                                                         |                                                       | -                                       | -     | 0.106335                                            | 1.0644725 | 0.106335 | 1.0644725 | 2022                              |
| (0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) |                                                       |                                         |       |                                                     |           |          |           |                                   |
| Строительная площадка                                                          | 0001                                                  | -                                       | -     | 0.019992                                            | 0.00588   | 0.019992 | 0.00588   | 2022                              |
|                                                                                | 0002                                                  | -                                       | -     | 0.005555                                            | 0.0001    | 0.005555 | 0.0001    | 2022                              |
|                                                                                | 0003                                                  | -                                       | -     | 0.055555                                            | 0.6522    | 0.055555 | 0.6522    | 2022                              |
|                                                                                | 0004                                                  | -                                       | -     | 0.075                                               | 0.7209    | 0.075    | 0.7209    | 2022                              |
| Всего:                                                                         |                                                       | -                                       | -     | 0.156102                                            | 1.37908   | 0.156102 | 1.37908   | 2022                              |



таблица 2.12.1

| 1                                                                                         | 2    | 3 | 4 | 5          | 6            | 7          | 8            | 9    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|------|---|---|------------|--------------|------------|--------------|------|
| (0337) Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)                                  |      |   |   |            |              |            |              |      |
| Строительная площадка                                                                     | 0001 | - | - | 0.047239   | 0.013894     | 0.047239   | 0.013894     | 2022 |
|                                                                                           | 0002 | - | - | 0.00000002 | 0.0000000005 | 0.00000002 | 0.0000000005 | 2022 |
|                                                                                           | 0003 | - | - | 0.00000002 | 0.00000032   | 0.00000002 | 0.00000032   | 2022 |
|                                                                                           | 0004 | - | - | 0.00000003 | 0.0000003    | 0.00000003 | 0.0000003    | 2022 |
| Всего:                                                                                    |      | - | - | 0.04723952 | 0.0139002005 | 0.04723952 | 0.0139002005 | 2022 |
| (0703) Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)                                                  |      |   |   |            |              |            |              |      |
| Строительная площадка                                                                     | 0002 | - | - | 0.00000008 | 0.0000000001 | 0.00000008 | 0.0000000001 | 2022 |
|                                                                                           | 0003 | - | - | 0.00000008 | 0.000001     | 0.00000008 | 0.000001     | 2022 |
|                                                                                           | 0004 | - | - | 0.00000012 | 0.000001     | 0.00000012 | 0.000001     | 2022 |
| Всего:                                                                                    |      | - | - | 0.00000208 | 0.000020001  | 0.00000208 | 0.000020001  | 2022 |
| (2754) Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете(10) |      |   |   |            |              |            |              |      |
| Строительная площадка                                                                     | 0002 | - | - | 0.008333   | 0.00015      | 0.008333   | 0.00015      | 2022 |
|                                                                                           | 0003 | - | - | 0.083333   | 0.9783       | 0.083333   | 0.9783       | 2022 |
|                                                                                           | 0004 | - | - | 0.1125     | 1.08135      | 0.1125     | 1.08135      | 2022 |
| Всего:                                                                                    |      | - | - | 0.204166   | 2.0598       | 0.204166   | 2.0598       | 2022 |
| Итого по организованным источникам:                                                       |      | - | - | 0.5879496  | 4.5651597015 | 0.5879496  | 4.5651597015 | 2022 |
| Неорганизованные источники                                                                |      |   |   |            |              |            |              |      |
| (0123) Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на(274)     |      |   |   |            |              |            |              |      |
| Всего:                                                                                    | 6001 | - | - | 0.04158    | 0.2034413    | 0.04158    | 0.2034413    | 2022 |
| (0128) Кальций оксид (Негашеная известь) (635*)                                           |      |   |   |            |              |            |              |      |
| Всего:                                                                                    | 6001 | - | - | 0.0302     | 0.00238      | 0.0302     | 0.00238      | 2022 |
| (0143) Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)               |      |   |   |            |              |            |              |      |
| Всего:                                                                                    | 6001 | - | - | 0.004805   | 0.0172687    | 0.004805   | 0.0172687    | 2022 |
| (0168) Олово оксид /в пересчете на олово/ (Олово (II) оксид) (446)                        |      |   |   |            |              |            |              |      |
| Всего:                                                                                    | 6001 | - | - | 0.0027377  | 0.000049     | 0.0027377  | 0.000049     | 2022 |
| (0184) Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)               |      |   |   |            |              |            |              |      |
| Всего:                                                                                    | 6001 | - | - | 0.004986   | 0.000089     | 0.004986   | 0.000089     | 2022 |
| (0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                             |      |   |   |            |              |            |              |      |
| Всего:                                                                                    | 6001 | - | - | 0.00225    | 0.0002258    | 0.00225    | 0.0002258    | 2022 |



таблица 2.12.1

| 1                                                                                         | 2    | 3 | 4 | 5         | 6            | 7         | 8            | 9    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|------|---|---|-----------|--------------|-----------|--------------|------|
| (0337) Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)                                  |      |   |   |           |              |           |              |      |
| Всего:                                                                                    | 6001 | - | - | 0.018472  | 0.0018924    | 0.018472  | 0.0018924    | 2022 |
| (0342) Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)                      |      |   |   |           |              |           |              |      |
| Всего:                                                                                    | 6001 | - | - | 0.001041  | 0.0001076    | 0.001041  | 0.0001076    | 2022 |
| (0344) Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, (615) |      |   |   |           |              |           |              |      |
| Всего:                                                                                    | 6001 | - | - | 0.004583  | 0.000465     | 0.004583  | 0.000465     | 2022 |
| (0616) Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-) (Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров))(322) |      |   |   |           |              |           |              |      |
| Всего:                                                                                    | 6001 | - | - | 0.125     | 0.1110767    | 0.125     | 0.1110767    | 2022 |
| (0621) Толуол (558)                                                                       |      |   |   |           |              |           |              |      |
| Всего:                                                                                    | 6001 | - | - | 0.358333  | 2.782133     | 0.358333  | 2.782133     | 2022 |
| (0827) Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)                                       |      |   |   |           |              |           |              |      |
| Всего:                                                                                    | 6001 | - | - | 0.000003  | 0.0000001    | 0.000003  | 0.0000001    | 2022 |
| (1042) Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)                                                 |      |   |   |           |              |           |              |      |
| Всего:                                                                                    | 6001 | - | - | 0.358333  | 2.757633     | 0.358333  | 2.757633     | 2022 |
| (1061) Этанол (Этиловый спирт) (667)                                                      |      |   |   |           |              |           |              |      |
| Всего:                                                                                    | 6001 | - | - | 0.179166  | 1.37881      | 0.179166  | 1.37881      | 2022 |
| (1119) 2-Этоксизтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)               |      |   |   |           |              |           |              |      |
| Всего:                                                                                    | 6001 | - | - | 0.007666  | 0.04599      | 0.007666  | 0.04599      | 2022 |
| (1210) Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)                                |      |   |   |           |              |           |              |      |
| Всего:                                                                                    | 6001 | - | - | 0.895833  | 6.89731      | 0.895833  | 6.89731      | 2022 |
| (1401) Пропан-2-он (Ацетон) (470)                                                         |      |   |   |           |              |           |              |      |
| Всего:                                                                                    | 6001 | - | - | 0.072222  | 0.06104      | 0.072222  | 0.06104      | 2022 |
| (2752) Уайт-спирит (1294*)                                                                |      |   |   |           |              |           |              |      |
| Всего:                                                                                    | 6001 | - | - | 0.07455   | 0.0235683    | 0.07455   | 0.0235683    | 2022 |
| (2754) Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете(10) |      |   |   |           |              |           |              |      |
| Всего:                                                                                    | 6001 | - | - | 0.823     | 15.632892    | 0.823     | 15.632892    | 2022 |
| (2902) Взвешенные частицы (116)                                                           |      |   |   |           |              |           |              |      |
| Всего:                                                                                    | 6001 | - | - | 0.003819  | 0.001826     | 0.003819  | 0.001826     | 2022 |
| (2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент,(494)   |      |   |   |           |              |           |              |      |
| Всего:                                                                                    | 6001 | - | - | 0.159764  | 2.321139     | 0.159764  | 2.321139     | 2022 |
| Итого по неорганизованным источникам:                                                     |      | - | - | 3.1683437 | 32.2393369   | 3.1683437 | 32.2393369   | 2022 |
| Всего по предприятию:                                                                     |      | - | - | 3.7562933 | 36.804496602 | 3.7562933 | 36.804496602 | 2022 |



**ОБЩАЯ таблица нормативов выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по предприятию на период строительства без учета автотранспорта**

| КОД<br>ЗВ | Наименование загрязняющего<br>вещества                                                                                                                                        | Нормативы выбросов загрязняющих ве-<br>ществ        |              |                                   |
|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|--------------|-----------------------------------|
|           |                                                                                                                                                                               | период строительства<br>июль 2022 г – ноябрь 2023 г |              | год<br>дос-<br>тиже<br>ния<br>ПДВ |
|           |                                                                                                                                                                               | г/с                                                 | т/год        |                                   |
| 1         | 2                                                                                                                                                                             | 3                                                   | 4            | 7                                 |
| 0123      | Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)                                                                                       | 0.04158                                             | 0.2034413    | 2022                              |
| 0128      | Кальций оксид (Негашеная известь) (635*)                                                                                                                                      | 0.0302                                              | 0.00238      | 2022                              |
| 0143      | Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)                                                                                                          | 0.004805                                            | 0.0172687    | 2022                              |
| 0168      | Олово оксид /в пересчете на олово/ (Олово (II) оксид) (446)                                                                                                                   | 0.0027377                                           | 0.000049     | 2022                              |
| 0184      | Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)                                                                                                          | 0.004986                                            | 0.000089     | 2022                              |
| 0301      | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                                                                                                                        | 0.065996                                            | 0.0465178    | 2022                              |
| 0304      | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                                                                                                                             | 0.010359                                            | 0.001595     | 2022                              |
| 0328      | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)                                                                                                                                          | 0.106335                                            | 1.0644725    | 2022                              |
| 0330      | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)                                                                                                       | 0.156102                                            | 1.37908      | 2022                              |
| 0337      | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)                                                                                                                             | 0.06571152                                          | 0.0157926005 | 2022                              |
| 0342      | Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)                                                                                                                 | 0.001041                                            | 0.0001076    | 2022                              |
| 0344      | Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615) | 0.004583                                            | 0.000465     | 2022                              |
| 0616      | Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-) (Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров)) (322)                                                                                           | 0.125                                               | 0.1110767    | 2022                              |
| 0621      | Толуол (558)                                                                                                                                                                  | 0.358333                                            | 2.782133     | 2022                              |
| 0703      | Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)                                                                                                                                             | 0.00000208                                          | 0.000020001  | 2022                              |
| 0827      | Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)                                                                                                                                  | 0.000003                                            | 0.0000001    | 2022                              |
| 1042      | Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)                                                                                                                                            | 0.358333                                            | 2.757633     | 2022                              |
| 1061      | Этанол (Этиловый спирт) (667)                                                                                                                                                 | 0.179166                                            | 1.37881      | 2022                              |
| 1119      | 2-Этоксэтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)                                                                                                           | 0.007666                                            | 0.04599      | 2022                              |
| 1210      | Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)                                                                                                                           | 0.895833                                            | 6.89731      | 2022                              |
| 1401      | Пропан-2-он (Ацетон) (470)                                                                                                                                                    | 0.072222                                            | 0.06104      | 2022                              |



| 1                            | 2                                                                                                                                                                                                                                 | 3                | 4                   | 5           |
|------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|---------------------|-------------|
| 2752                         | Уайт-спирит (1294*)                                                                                                                                                                                                               | 0.07455          | 0.0235683           | 2022        |
| 2754                         | Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)                                                                                                                 | 1.027166         | 17.692692           | 2022        |
| 2902                         | Взвешенные частицы (116)                                                                                                                                                                                                          | 0.003819         | 0.001826            | 2022        |
| 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) | 0.159764         | 2.321139            | 2022        |
| <b>Всего по предприятию:</b> |                                                                                                                                                                                                                                   | <b>3.7562933</b> | <b>36.804496602</b> | <b>2022</b> |

**Примечание:**

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



### 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 по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов», утвержденных приказом Министра национальной экономики Республики за № 237 от 20.03.2015 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 согласованному и утвержденному в установленном порядке методом 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 с СЗЗ 1000 м и более;
- 2) объекты II класса опасности с СЗЗ от 500 м до 999 м;
- 3) объекты III класса опасности с СЗЗ от 300 м до 499 м;
- 4) объекты IV класса опасности с СЗЗ от 100 м до 299 м;
- 5) объекты V класса опасности с СЗЗ от 0 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. По санитарным правилам №237 строительные работы не классифицируются.

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

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

### **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 приложения 2, раздела 2, п.5, п.п 8.3 Экологического кодекса объект «Капитальный ремонт ИВПП аэродрома АО «Нурсултан Назарбаев» в г. Нур-Султан» относится к объектам II категории.***



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

Неблагоприятные метеороусловия (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.

Проектируемый объект не относится к объектам I, II, или III категории, следовательно, разработка плана природоохранных мероприятий для получения разрешения на эмиссии в окружающую среду не требуется.

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

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.

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

1. Максимальное сокращение сварочных работ при монтаже конструкций на местах их установки.
2. Проведение большинства строительных работ, за счет электрифицированного оборудования, работа которого не будет связана с загрязнением атмосферного воздуха.
3. Осуществление строительных работ с применением процесса увлажнения инертных материалов, что исключит возможность пыления.
4. Заправка ГСМ автотранспорта на специализированных автозаправочных станциях.
5. Сокращение или прекращение работ при неблагоприятных метеорологических условиях.



6. 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).

Специфические условия техники безопасности, которые должны выполнять производители работ при строительстве.

При работе с механизмами необходимо соблюдать:

- перед началом работ на механизмах необходимо убедиться в их исправном техническом состоянии (не допускаются к работе механизмы, неисправные и не оборудованные звуковой сигнализацией);
- в случае обнаружения не предусмотренных в проекте подземных сооружений и коммуникаций, земляные работы должны быть немедленно прекращены;
- во время работы землеройных машин, никто не должен находиться вблизи них;
- перед пуском или остановкой машин водитель должен подать звуковой сигнал;
- запрещается работать на машинах без освещения в ночное время суток и без исправных габаритных фонарей;
- землеройные работы вблизи ЛЭП, линий связи вести не ближе 4-х метров в каждую сторону от них;
- при окончании сменной работы экскаваторы, катки, бульдозеры и другую технику следует унавливать на спланированной площадке и закреплять переносными инвентарными упорами;
- при работе экскаватора или крана рабочим не разрешается находиться под ковшом экскаватора или стрелой крана, а также в кабине автомашины;
- запрещается передвижение экскаватора с нагруженным ковшом или крана с подвешенным грузом;
- погрузка грунта на самоходные транспортные средства запрещается со стороны двигателя и кабины водителя;
- во избежание пожара при заправке топливом нельзя курить и пользоваться открытым огнем, уровень топлива следует проверять только мерным щупом, нельзя подносить к горловине бака огонь для освещения, нельзя заливать пламя водой, места заправки топливом машин необходимо оборудовать пожарным инвентарем;
- автомобили, используемые для отсыпки земляного полотна и устройства дорожной одежды, должны перед началом работ подвергаться техническому освидетельствованию;
- автомобили-самосвалы необходимо обеспечивать инвентарными приспособлениями для поддержания кузова в поднятом состоянии.

Учитывая временный характер воздействия на атмосферный воздух и при выполнении рекомендованных проектом мероприятий можно сделать вывод, что в период строительства существенного негативного влияния на здоровье людей и изменением фоновых концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе в районе производства работ не произойдет.



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

- тщательную технологическую регламентацию проведения работ;
- проектом предусмотрено снижение выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от котлов за счет:
  - конструкционных особенностей топки и дымохода, позволяющих оптимизировать процесс горения и теплообмен, повысить эффективность сгорания и минимизировать выбросы оксидов углерода и азота;
  - материала, из которого изготовлены элементы топки и дымохода, позволяющего эффективно передавать тепло теплоносителю;
  - повышенной теплоизоляции всех наружных элементов котлов (включая аккумуляторы тепла, бойлер) практически исключаящей потери тепла;
  - оптимального режима эксплуатации, задаваемого микропроцессором с использованием панелей дистанционного управления, позволяющего экономно расходовать топливо;
  - возможности регулировки горелок, позволяющих достигать необходимых параметров (расход топлива, концентрация вредных веществ в отходящих газах, температура отходящих газов и др.).
  -
- предотвращение утечек из резервуаров и сокращение потерь нефтепродуктов от испарения за счет:
  - поддержания полной технической исправности и герметичности резервуара;
  - оснащение резервуаров соответствующим оборудованием и содержанием его в исправном эксплуатационном состоянии (задвижки, клапана, указатель уровня, люки);
  - проведение систематического контроля герметичности клапанов, сальников, фланцевых соединений.

Применение разработанных и рекомендованных проектом мероприятий будет способствовать минимальному воздействию на окружающую среду.

## **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 (статья 130 Экологического кодекса РК).

Автоматизированная система мониторинга выбросов на котельной не предусматривается так как валовый выброс загрязняющих веществ в атмосферу от одного стационарного организованного источника не превышает 500 т/год и тепловая мощность котельной не превышает 100 Гкал/ч («Правила ведения автоматизированной системы мониторинга эмиссий в окружающую среду при проведении производственного экологического контроля», утвержденные приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 22 июня 2021 года № 208).



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

#### 3.1. 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 объект озеро Майбалык расположена на расстоянии 837 м в юго-восточном направлении, река Нура-Есиль на расстоянии 3,12 км в западном направлении. Объект строительства не попадает в водоохранную зону.**



### 3.2. Водоснабжение и водоотведение на период строительства

Временное водоснабжение строительной площадки осуществляется за счет привозной воды автоцистернами.

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

Нормы расхода приняты для районов застройки зданиями с водопользованием, водопотребление на одного человека 25 л/сут.

Расчетное число работающих на строительстве 216 человек, строительные работы ведутся в одну смену. Продолжительность строительных работ 260 дней.

Общий объем питьевой воды за период строительства составит: 6,75 м<sup>3</sup> (согласно сметной документации).

Норма водоотведения равно норме водопотребления и составляет 6,75 м<sup>3</sup> за период строительства.

Расход воды на производственно технические нужды за весь период строительства – 7056,64 м<sup>3</sup> (согласно сметной документации).

Отвод бытовых сточных вод предусмотрен в биотуалеты, с дальнейшим вывозом спецавтотранспортом по договору специализированными организациями.

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  $0,3 \text{ м}^3$ . В расчет принимаем количество выездов автомашин с территории стройплощадки – 12 раз в сутки. Общее водопотребление на обмыв колес машин составит:  $0,3 * 12 = 3,6 \text{ м}^3/\text{сутки} * 260 \text{ дней (период строительства)} = 936 \text{ м}^3$  за период строительства.

Потери оборотной воды составляют 15%, следовательно, расход воды на обмыв колес за период строительства составит:  $936 \text{ м}^3 * 15 / 100 = 140,4 \text{ м}^3$ .

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, м³/период |                           |                                       |                   |                                  |                                           |                                        | Водоотведение, м³/период |                                                            |                                       |                                                  |
|-----------------------------------------------|----------------------------|---------------------------|---------------------------------------|-------------------|----------------------------------|-------------------------------------------|----------------------------------------|--------------------------|------------------------------------------------------------|---------------------------------------|--------------------------------------------------|
|                                               | Всего<br>м³/период         | На производственные нужды |                                       |                   |                                  | На хозяй-<br>ственно-<br>бытовые<br>нужды | Безвоз-<br>вратное<br>потребле-<br>ние | Всего<br>м³/период       | Объёмы<br>сточной<br>воды, по-<br>вторно ис-<br>пользуемой | Производ-<br>ственные<br>сточные воды | Хозяй-<br>ственно-<br>бытовые<br>сточные<br>воды |
|                                               |                            | Свежая вода               |                                       | Оборотная<br>вода | Повторно<br>используемая<br>вода |                                           |                                        |                          |                                                            |                                       |                                                  |
|                                               |                            | Всего                     | В т. ч.<br>питье-<br>вого<br>качества |                   |                                  |                                           |                                        |                          |                                                            |                                       |                                                  |
| Хоз-бытовые<br>нужды                          | 6,75                       | 6,75                      | -                                     | -                 | -                                | 6,75                                      | -                                      | 6,75                     | -                                                          | -                                     | 6,75                                             |
| Производ-<br>ственно-<br>технические<br>нужды | 7056,64                    | 7056,64                   | -                                     | -                 | -                                | -                                         | 7056,64                                | -                        | -                                                          | -                                     | -                                                |
| Мойка колес                                   | 140,4                      | 140,4                     | -                                     | -                 | -                                | -                                         | 140,4                                  | -                        | -                                                          | -                                     | -                                                |
| ИТОГО:                                        | 7203,79                    | 7203,79                   |                                       |                   |                                  | 6,75                                      | 7197,04                                | 6,75                     |                                                            |                                       | 6,75                                             |



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

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. Геологическая характеристика района

В геолого-литологическом строении площадки после искусственных покрытий (асфальтобетон/бетон) и дорожной одежды (щебеночная смесь/фракционный щебень/песчано-гравийная смесь/песок крупный), результаты обследования до глубины 7,0 м принимают следующие отложения:

**Техногенные отложения (tQIV)**

ИГЭ-1а Насыпной грунт из песка гравелистого, слежавшегося, коричневого цвета, маловлажный, с линзами супеси и песка средней крупности.

ИГЭ-1б Насыпной грунт из супеси пылеватой, слежавшегося, темно-коричневого и коричневого цветов, твердой консистенции, с прослойками супеси щебенистой и суглинка мощностью до 20 см.

**Четвертичная система****Средне-верхнечетвертичные отложения (aQII-III)**

ИГЭ-2 Заиленный суглинок, коричневого, темно-бурого и черного цветов, от твердой до полутвердой консистенции, с запахом ила, с примесью органических веществ 6,50%, с линзами супеси.

ИГЭ-3 Супесь пылеватая, набухающая, светло-коричневого и коричневого цветов, твердой консистенции, с пятнами белых карбонатов и линзами песка мелкого и прослойками суглинка мощностью до 20 см.

ИГЭ-3а Супесь песчанистая, просадочная, светло-коричневого и коричневого цветов, твердой консистенции, с пятнами белых карбонатов и линзами песка мелкого и прослойками суглинка мощностью до 20 см.

ИГЭ-4 Супесь пылеватая, светло-коричневого, коричневого и темно-коричневого цветов, пластичной консистенции, с прослойками суглинка и песка мелкого мощностью до 20 см.

ИГЭ-4а Супесь пылеватая, коричневого и темно-коричневого цветов, пластичной и текучей консистенции ( $IL > 0,75$ ), с прослойками супеси песчанистой, суглинка и песка мелкого мощностью до 15 см.

ИГЭ-5 Суглинок пылеватый, набухающий, светло-коричневого и коричневого цветов, твердой и полутвердой консистенции, с пятнами белых карбонатов и примесью органических веществ 4,93%, с линзами суглинка со щебнем и прослойками песка мелкого мощностью до 20 см.

ИГЭ-5а Суглинок песчанистый, светло-коричневого и коричневого цветов, твердой и полутвердой консистенции, с пятнами белых карбонатов и линзами супеси.

ИГЭ-6 Суглинок пылеватый, коричневого цвета, местами серо-зеленоватый, тугопластичной и мягкопластичной консистенции, вкраплениями черных точек, с примесью органических веществ 4,17%, с прослойками песка мелкого и супеси мощностью до 20 см.

ИГЭ-6а Суглинок песчанистый, коричневого цвета, местами серо-зеленоватый, тугопластичной и мягкопластичной консистенции, с вкраплениями черных точек, с прослойками песка мелкого и супеси мощностью до 20 см.

ИГЭ-6б Суглинок пылеватый, темно-коричневого и коричневого цветов, местами серо-зеленоватый, текучепластичной консистенции ( $IL > 0,75$ ), с примесью органических веществ 4,25%, с прослойками песка мелкого и супеси мощностью до 20 см.



#### 4.2 Гидрогеологические условия

Подземные воды на участке работ вскрыты в четвертичных отложениях и приурочены к прослойкам песка в суглинистых и супесчаных отложениях.

Появление подземных вод отмечено на глубине 2,50÷5,70 м.

Установившийся УПВ по замеру на май и июль 2021 г. зафиксирован на глубине 1,50÷4,20 м от поверхности земли, т.е. на отметках 348,40÷351,67 м, за прогнозируемый рекомендуется принять уровень на 1,50 м выше установившегося на период изысканий.

#### 4.3. Потребность объекта в минеральных и сырьевых ресурсах

Воздействие на недра и геологические структуры в период строительства и при эксплуатации объекта не предусматривается. Дорожно-строительные материалы предусматривается доставлять с действующих предприятий.

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, древесины 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, жестяные банки из под краски, огарки сварочных электродов, промасленная ветошь, осадок очистных сооружений.

На период эксплуатации отходы не образуются.

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:

$$Q = P \cdot M \cdot q$$

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                   |
|-------------------------------|---------------------------------|-------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|
| 216 (период строительства)    | 0,25                            | 0,3                                                               | 22,95 тонн за период строительства (17 мес) |

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



### Жестяные банки из-под краски

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:

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

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 |
|-------------------|----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|----------------------------|----------------------------------------------------------------|
| 2,19              | 1<br>(ЛКМ поставляется в 50 кг таре. Всего 438 банки. Вес пустой банки = 5000 г) | 21,8883 (количество ЛКМ в жестяных банках) | 0,05                       | 3,2844                                                         |
| <b>Всего:</b>     |                                                                                  |                                            |                            | <b>3,2844</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:

$$N = \text{Мост} \cdot a$$

где:

Мост – фактический расход электродов, т/год;

$a$  – 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, Э50, Э46 | 8,1656               | 0,015             | 0,1225                                                         |
| <b>Всего:</b>       |                      |                   | <b>0,1225</b>                                                  |



Огарки (код 12 01 13) будут 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 = 140,4 м<sup>3</sup>/период.

### **Расчетное количество образования нефтесодержащего осадка**

| $M_{вв} = (K_{вх.вв.} - K_{вых.вв.}) * W * 10^{-6}$<br>т | $M_{вв} = (K_{вх.нп.} - K_{вых.нп.}) * W * 10^{-6}$<br>т | $M_{вв} = M_{вв} / (100 - A) / 100$ ,<br>т | $M_{нп} = M_{нп} / (100 - A) / 100$ ,<br>т | $M_{ос} = M_{вв} + M_{нп}$ ,<br>т/ за период<br>строительства |
|----------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|--------------------------------------------|--------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|
| 3,5802                                                   | 0,0                                                      | 8,9505                                     | 0,0                                        | 8,9505                                                        |
| <b>Всего:</b>                                            |                                                          |                                            |                                            | <b>8,9505</b>                                                 |

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



### Строительный мусор

Строительный мусор (код 17 09 03) - количество образования строительного мусора за период строительства составит 933 т. 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 =  $0,12 \cdot M_o$ ;

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

### **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 |
|----------------------------------|------------------------------------|------------------------------------|------------------------------------------------------------|
| 0,011                            | 0,00132                            | 0,00165                            | 0,014                                                      |
| <b>Всего</b>                     |                                    |                                    | <b>0,014</b>                                               |

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

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

| Наименование отхода               | Образование, т  | Размещение, т/год | Передача сторонним организациям, т |
|-----------------------------------|-----------------|-------------------|------------------------------------|
| <b>Всего:</b>                     | <b>968,3214</b> | -                 | <b>968,3214</b>                    |
| В том числе отходов производства: | 945,3714        | -                 | 945,3714                           |
| В том числе отходов потребления:  | 22,95           | -                 | 22,95                              |
| <b>Янтарный уровень опасности</b> |                 |                   |                                    |
| Жестяные банки из под краски      | 3,2844          | -                 | 3,2844                             |
| Промасленная ветошь               | 0,014           | -                 | 0,014                              |
| Осадок очистных сооружений        | 8,9505          |                   | 8,9505                             |
| <b>Итого:</b>                     | <b>12,2489</b>  |                   | <b>12,2489</b>                     |
| <b>Зелёный уровень опасности</b>  |                 |                   |                                    |
| Смешанные коммунальные отходы     | 22,95           | -                 | 22,95                              |
| Огарки сварочных электродов       | 0,1225          | -                 | 0,1225                             |
| Строительный мусор                | 933,0           | -                 | 933,0                              |
| <b>Итого:</b>                     | <b>956,0725</b> |                   | <b>956,0725</b>                    |
| <b>Красный уровень опасности</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.*

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

*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 метеозлементом 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.

**Радиоактивное 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 объектов жилого комплекса 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**ом 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 беспрельдно. 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 объектов жилого комплекса 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 противошумными 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 объектов жилого комплекса радиационное загрязнение отсутствует. Средняя измеренная мощность дозы гамма-излучения на исследуемом земельном участке составляет 0,1-0,12 мкЗв/час при допустимой мощности 0,3 мкЗв/час. 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 объектов жилого комплекса вредные факторы физического воздействия на окружающую среду исключаются.

## **7. ВОЗДЕЙСТВИЕ НА ПОЧВЫ**

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

Площадка строительства расположена на территории международного аэропорта г. Нур-Султан.



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 завершения строительных работ.

## 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, посеве 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 каналы.

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.

***При выполнении строительных работ срезка плодородного слоя почвы не предусматривается.***

### **7.3. Мероприятия по охране почвенного покрова**

С целью снижения негативного воздействия на почвенный покров при строительстве 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 про-**



екте 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 улучше-



нию 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 (*Linum catharticum*, *Linum catharticum*), зопник клубненосный (*Phlomis tuberosa*) и др., а также - полынь австрийская (*Artemisia austriaca*).



## 8.2. Озеленение и благоустройство

**Озеленение проектируемого участка не предусматривается.**

**Вырубка зеленых насаждений на территории строительства не предусматривается.**

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.

***Животные и растительность, занесенные в Красную книгу РК на рассматриваемой территории отсутствуют. Также отсутствуют древние культурные и исторические памятники, подлежащие охране. При строительстве, негативного воздействия на растительный мир не ожидается.***

***Вывод: Строительство проектируемого объекта не окажет отрицательного воздействия на растительный мир. Редкие растения, занесенные в Красную Книгу, отсутствуют.***

## 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, укляя, 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 кунных встречаются горностаи, 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 территорий

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 желез-



нодорожным 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 2021 года |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|-----------------------|
| Объем производства промышленной продукции                                                       | млн. тенге        | 333 688,3             |
| Индекс физического объема<br>- 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 2020 года | январь-март 2021 года | % к соответствующему периоду 2020 года |
|--------------------------------|-------------------|-----------------------|-----------------------|----------------------------------------|
| Колбасные изделия              | тонн              | 679                   | 607                   | 89,4                                   |
| Мука                           | тонн              | 35 700                | 30 283                | 84,8                                   |
| Хлеб                           | тонн              | 5 405                 | 4 104                 | 75,9                                   |
| Макаронны                      | тонн              | 8 248                 | 6 156                 | 74,6                                   |

### Рынок труда

| Показатели                                                                                                                   | январь-март 2020 года | январь-март 2021 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 Нур-Султан на 1. 04. 2021 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 2020 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 | 2021 год | в % к соответствующему периоду 2020 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<br>млн. пкм | в% к соответствующему периоду 2021 г. | грузооборот, млн.ткм. | в % к соответствующему периоду 2020 года |
|------------------|-----------------------------------|---------------------------------------|-----------------------|------------------------------------------|
| Авиатранспорт    | х                                 | х                                     | х                     | х                                        |
| Автотранспорт *  | 1 344,1                           | 31,2                                  | 2 396,8               | 108,3                                    |
| Речной, тыс. пкм |                                   |                                       |                       |                                          |
| ВСЕГО:           | 1 436,2                           | 33,4                                  | 2 403,7               | 108,6                                    |

\* данные с учетом объема перевозок частными предпринимателями.

### Инвестиции в основной капитал по состоянию на 1 апреля 2021 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 измерения | январь-март 2020 года | январь-март 2021 года | в % к 2020 году |
|-------------------------------------|-------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------|
| Введено жилья, всего                | кв.м.             | 538 952               | 565 627               | 104,9           |
| в том числе                         |                   |                       |                       |                 |
| – государственная                   | кв.м.             | 19 760                | -                     | -               |
| - частная собственность             |                   | 519 192               | 482 694               | 92,9            |
| - иностранная собственность         |                   |                       | 82 933                | -               |
| Инвестиции в жилищное строительство | млн. тенге        | 46 060,5              | 89 654,3              | 192,9           |

В январе-марте 2021 года предприятиями, организациями и населением введено в эксплуатацию 6 352 квартир общей площадью 565 627 кв. метров.



## Ввод жилья

| Показатель                            | за 2020<br>год                             | Январь   | Февраль | Март   | Апрель | Май | Июнь | Июль | Август | Сентябрь | Октябрь | Ноябрь | Декабрь |
|---------------------------------------|--------------------------------------------|----------|---------|--------|--------|-----|------|------|--------|----------|---------|--------|---------|
| Фактически<br>введено, всего<br>кв. м | 3078861                                    | 121 016  | 298398  |        |        |     |      |      |        |          |         |        |         |
| в том числе                           | Государст-<br>венная<br>Собствен-<br>ность | 323144   |         |        |        |     |      |      |        |          |         |        |         |
|                                       | частная соб-<br>ствен-ность                | 2 752190 | 97 394  | 298398 | 86 902 |     |      |      |        |          |         |        |         |
|                                       | (иностранный<br>соб-<br>ствен-ность)       | 3527     | 23 622  |        | 59 311 |     |      |      |        |          |         |        |         |

**Предприятия торговли, г. Нур-Султан  
(на 1 мая 2020 года)**

| № п/п | наименование вида услуг предприятий | единиц<br>всего |
|-------|-------------------------------------|-----------------|
| 1.    | ТРЦ                                 | 10              |
| 2.    | Рынки                               | 25              |
| 3.    | Рестораны                           | 280             |
| 4.    | Кафе и кофейни                      | 390             |
| 5.    | АЗС                                 | 144             |

## Розничный товарооборот

| Наименование                                                                   | млн. тенге<br>январь-март 2021 года |                         |                                |
|--------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------|--------------------------------|
|                                                                                | в фактических<br>ценах              | в сопоставимых<br>ценах | ИФО в<br>сопоставимых<br>ценах |
| Общий объем розничного т/оборота                                               | 261 149,8                           | 241 805,4               | 100                            |
| т/оборот торговых предприятий, вещевых,<br>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 2021 г. | в % к уровню 2020 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 01.04.21г | Исполнено на 01.04.21г | % 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 2021 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 2021 года |
|--------------------------------------|--------------------------------------------------------------|-------------------|----------------------|
| <b>Детские дошкольные учреждения</b> |                                                              |                   |                      |
| 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 | 2020-2021 учебный год |
|------------------------------------------------|------------------------------------------------|-------------------|-----------------------|
| <b>Общеобразовательные школы</b>               |                                                |                   |                       |
| 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                     |
| <b>Колледжи</b>                                |                                                |                   |                       |
| 2.                                             | Число колледжей в том числе:                   | единиц            | 34                    |
|                                                | численность учащихся, всего (тыс. детей)       | человек           | 26,5                  |
|                                                | государственных                                | единиц            | 10                    |
|                                                | частных                                        | единиц            | 24                    |
| <b>Организации дополнительного образования</b> |                                                |                   |                       |
| 3.                                             | Организации дополнительного образования, всего | единиц            | 11                    |

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

| № п/п | наименование                                                  | единица измерения | 2020-2021 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**

| №<br>п/п | наименование                                                                                                      | численность<br>(человек) | выплачено<br>в марте<br>2021 года,<br>(млрд. тенге) | итого с<br>начала<br>года,<br>(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 2021 года**

| наименование                                           | Зарегистрировано                |                                                |
|--------------------------------------------------------|---------------------------------|------------------------------------------------|
|                                                        | январь-<br>февраль<br>2021 года | к соответствующему<br>периоду 2020 года<br>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<br>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 обществен-<br>ного 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 государ-<br>ственной 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.

**Аварийные ситуации в котельной:** пожар, угрожающий персоналу, оборудованию, а также цепям дистанционного управления, отключающей арматуре, входящей в схему защиты котла; несрабатывание технологических защит; обнаружение неисправности предохранительных клапанов; обнаружение в основных элементах котла трещин, выпучин, разрывов и других неисправностей, препятствующих дальнейшей работе котла и безопасной работе оперативного персонала; разрушении газопровода котла.

**Котельная должна быть остановлена в случаях:**

- Запаха газа в помещении котельной (загазованность 1% СН 4 и выше);
- Взрыве газа в общем борове котельной (обвал борова);
- Выхода из строя общекотельной автоматики безопасности;



- Отсутствия тяги;
- Прекращения электроснабжения котельной;
- Стихийного бедствия (наводнение, пожар, ураган);
- Падения давления в системе отопления и невозможности восстановления усиленной подпиткой.

Перед растопкой котла следует тщательно проверить исправность оборудования, для сжигания газового топлива. При подготовке котла к растопке, надлежит: - проверить исправность газопровода и установленных на нем кранов и задвижек. Вся запорная арматура на газопроводах должна быть закрыта, а краны на продувочных газопроводах открыты; - продуть газопровод через продувочную свечу, постепенно открывать задвижку на ответвлении газопровода к котлу; - убедиться в отсутствии утечек газа из газопроводов; - пуск котлов производится в автоматическом режиме.

Запрещается пуск в работу котлов с неисправными средствами противопожарной защиты и при проведении огневых работ в котельной. 4.2. При ремонте оборудования котельной применять обмедненные ключи или прочий инструмент обильно смазанный солидолом.

Операторы котельных установок обязаны в аварийных случаях немедленно остановить котел и сообщить об этом руководству если: - обнаружена загазованность котельной, - произошел взрыв газозоудшнй смеси, - возник пожар в котельной. 7.2. Причины аварийной остановки котла должны быть записаны в сменном журнале.

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. Соблюдение технологического регламента в период строительных работ и эксплуатации объекта 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                            | 0,2034413          | 3063*30*0,2034413       | 18694          |
| 0128     | Кальций оксид                            | 0,00238            | нет ставки              |                |
| 0143     | Марганец и его соединения                | 0,0172687          |                         |                |
| 0168     | Олово оксид                              | 0,000049           |                         |                |
| 0184     | Свинец и его неорганические соединения   | 0,000089           |                         |                |
| 0301     | Азота диоксид                            | 0,0465178          | 3063*3986*0,000089      | 1086           |
| 0304     | Азота оксид                              | 0,001595           | 3063*20*0,0481128       | 2947           |
| 0328     | Углерод                                  | 1,0644725          |                         |                |
| 0330     | Сера диоксид                             | 1,37908            | 3063*24*1,0644725       | 78251          |
| 0337     | Углерод оксид                            | 0,0157926005       | 3063*20*1,37908         | 84482          |
| 0342     | Фтористые газообразные соединения        | 0,0157926005       | 3063*0,32*0,0157926005  | 15             |
| 0344     | Фториды неорганические плохо растворимые | 0,0001076          | нет ставки              |                |
| 0616     | Ксилол                                   | 0,000465           |                         |                |
| 0621     | Толуол                                   | 0,1110767          |                         |                |
| 0703     | Бенз/а/пирен                             | 2,782133           |                         |                |
| 0827     | Хлорэтилен                               | 0,000020001        | 3063*0,9966*0,000020001 | 0              |
| 1042     | Бутан-1-ол                               | 0,0000001          | нет ставки              |                |
| 1061     | Этанол                                   | 2,757633           |                         |                |
|          |                                          | 1,37881            |                         |                |



|                                  |                                                      |                     |                     |               |
|----------------------------------|------------------------------------------------------|---------------------|---------------------|---------------|
| 1119                             | 2-Этоксизтанол                                       | 0,04599             |                     |               |
| 1210                             | Бутилацетат                                          | 6,89731             |                     |               |
| 1401                             | Пропан-2-он                                          | 0,06104             |                     |               |
| 2752                             | Уайт-спирит                                          | 0,0235683           |                     |               |
| 2754                             | Алканы C12-C19                                       | 17,692692           | 3063*0,32*17,692692 | 17342         |
| 2902                             | Взвешенные частицы                                   | 0,001826            | 3063*10*2,322965    | 71152         |
| 2908                             | Пыль неорганическая:<br>70-20% двуокиси крем-<br>ния | 2,321139            |                     |               |
| <b>ВСЕГО ПО<br/>ПРЕДПРИЯТИЮ:</b> |                                                      | <b>36,804496602</b> |                     | <b>273969</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 жилого комплекса передаются специализированным организациям для утилизации и переработки или вторично используются. Платежи за размещение отходов не производятся.

## **12. ВЫВОДЫ И РЕКОМЕНДАЦИИ**

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 и эксплуатации проектируемого объекта незначительные 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. Приказ Министра национальной экономики РК от 20.03.2015 г. № 237 «Об утверждении санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов»
10. РД 52.04.186-89. Руководство по контролю загрязнения атмосферы. Л. Гидрометеиздат, 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





**МЕМЛЕКЕТТІК ЛИЦЕНЗИЯ**

**"ЭКОС" ЖШС АСТАНА Қ., ОТЫРАР Қ., 33-4**

«Лицензиялау туралы» Қазақстан Республикасының Заңына сәйкес

**қоршаған ортаны қорғау саласындағы жұмыстарды орындау мен қызметтер көрсету** ға  
қызмет түрінің (іс-әрекеттің) атауы

заңды тұлғаның толық атауы, орналасқан жері, деректемелері / жеке тұлғаның тегі, аты, әкесінің аты толығымен

берілді

Лицензияның қолданылуының айрықша жағдайлары  
**лицензия Қазақстан Республикасы аумағында жарамды және жылдық қорытынды есебін тапсыру**

«Лицензиялау туралы» Қазақстан Республикасы Заңының 4-бабына сәйкес

Лицензияны берген орган **ҚР Қоршаған ортаны қорғау министрлігі**  
лицензиялау органының толық атауы

Басшы (уәкілетті адам) **Ә. Бекеев**  
лицензияны берген орган баспасының (уәкілетті адамның) тегі және аты-жөні

Лицензияның берілген күні 20 **07** жылғы **30** » **маусым**

Лицензияның нөмірі **01002P** № **0041488**

**Астана** қаласы





**ГОСУДАРСТВЕННАЯ ЛИЦЕНЗИЯ**

Выдана ТОО "ЭКОС" г. Астана, ул. Отырар 33-4  
полное наименование, местонахождение, реквизиты юридического лица / полностью фамилия, имя, отчество физического лица

на занятие выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды  
наименование вида деятельности (действия) в соответствии

с Законом Республики Казахстан «О лицензировании»

Особые условия действия лицензии Лицензия действительна на территории  
в соответствии со статьей 4 Закона  
Республики Казахстан, ежегодное представление  
отчетности  
Республики Казахстан о лицензировании

Орган, выдавший лицензию МИНИСТЕРСТВО ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ  
полное наименование органа лицензирования  
РК  
А. Т. Бекеев

Руководитель (уполномоченное лицо)   
фамилия и инициалы руководителя (уполномоченного лица)

органа, выдавшего лицензию

Дата выдачи лицензии « 30 » июня 20 07

Номер лицензии 01002Р № 0041488

Город Астана

1-Астана: 04



  
**ПРИЛОЖЕНИЕ  
К ГОСУДАРСТВЕННОЙ ЛИЦЕНЗИИ**

Номер лицензии 01002Р №

Дата выдачи лицензии «30» июня 20 07 г.

Перечень лицензируемых видов работ и услуг, входящих в состав лицензируемого вида деятельности \_\_\_\_\_  
природоохранное проектирование, нормирование работы в области  
экологической экспертизы экологический аудит

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Филиалы, представительства \_\_\_\_\_  
ТОО "ЭКОС" Г. АСТАНА УЛ. ОТЫРАП 33-4

\_\_\_\_\_

Производственная база \_\_\_\_\_  
местонахождение

Орган, выдавший приложение к лицензии \_\_\_\_\_  
**МИНИСТЕРСТВО ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ РК** наименование органа, выдавшего

\_\_\_\_\_ приложение к лицензии **А. Т. Бекеев**

Руководитель (уполномоченное лицо) \_\_\_\_\_  
фамилия и инициалы руководителя (уполномоченного лица)  
органа, выдавшего приложение к лицензии

Дата выдачи приложения к лицензии «30» июня 20 07 г.

Номер приложения к лицензии \_\_\_\_\_ № **0073200**

Город Астана

г. Астана, 06





## МЕМЛЕКЕТТІК ЛИЦЕНЗИЯҒА ҚОСЫМША

Лицензияның нөмірі 01002P №

Лицензияның берілген күні 20 07 жылғы « 30 » маусым

Лицензияланатын қызмет түрінің құрамына кіретін жұмыстар мен қызметтердің лицензияланатын түрлерінің тізбесі  
табиғат қорғау ісін жобалау, нормалау экологиялық сараптама саласындағы жұмыстар экологиялық аудит

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Филиалдар, өкілдіктер \_\_\_\_\_  
толық атауы, орналасқан жері, деректемелері  
**"ЭКОС" ЖШС АСТАНА Қ. ОТЫРАР Қ. 33-4**

Өндірістік база \_\_\_\_\_  
орналасқан жері

Лицензияға қосымшаны берген орган \_\_\_\_\_  
**ҚР Қоршаған ортаны қорғау министрлігі** лицензияға қосымшаны берген

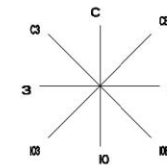
Басшы (уәкілетті адам) \_\_\_\_\_  
органның толық атауы **А. Т. Бекеев**   
лицензияға қосымшаны берген орган басшысының (уәкілетті адамның) тегі және аты-жөні

Лицензияға қосымшаның берілген күні 20 07 жылғы « 30 » маусым

Лицензияға қосымшаның нөмірі \_\_\_\_\_ № **0073200**

Астана қаласы

**СИТУАЦИОННА КАРТА-СХЕМА района расположения  
территории аэродрома АО «Нурсултан Назарбаев» в г. Нур-Султан  
(период строительства)**





**РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ВРЕДНЫХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ**  
**ПЕРИОД СТРОИТЕЛЬСТВА**  
**ЗЕМЛЯНЫЕ РАБОТЫ**

Расчет ведётся согласно приложения № 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».

**Растительный грунт перевозится автотранспортом с тентованным кузовом.**

**Источник загрязнения № 6001**

**Источник выделения № 001**

**1. Разработка грунта бульдозером**

Весовая доля пылевой фракции в материале,  $k_1 = 0,05$

Доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль,  $k_2 = 0,02$

Скорость ветра повторяемость превышения которая составляет 5% = 8,0 м/с

Коэффициент, учитывающий местные метеоусловия при расчете максимальных выбросов,  $k_3 = 1,7$

Средняя скорость ветра = 3,2 м/с

Коэффициент, учитывающий местные метеоусловия при расчете валовых выбросов,  $k_3 = 1,2$

Коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования,  $k_4 = 1,0$

Влажность материала – более 10%

Коэффициент, учитывающий влажность материала,  $k_5 = 0,01$

Размер куска материала = 50-100 мм

Коэффициент, учитывающий крупность материала,  $k_7 = 0,4$

Высота пересыпки = 1 м

Коэффициент, учитывающий высоту пересыпки,  $B' = 0,5$

Количество перерабатываемого материала,  $G_{\text{час}} = 50$  т/час

Плотность грунта (согласно отчета об инженерно-геологических изысканий) – 2,0

Суммарное количество перерабатываемого материала за период строительства,  $G = 66018$  т

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

$G = 0,05 \cdot 0,02 \cdot 1,7 \cdot 1,0 \cdot 0,01 \cdot 0,4 \cdot 0,5 \cdot 50 \cdot 1000000 / 3600 = 0,04722$  г/сек

$M = 0,05 \cdot 0,02 \cdot 1,2 \cdot 1,0 \cdot 0,01 \cdot 0,4 \cdot 0,5 \cdot 66018,0 = 0,1584$  т

**2. Обратная засыпка**

Весовая доля пылевой фракции в материале,  $k_1 = 0,05$

Доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль,  $k_2 = 0,02$

Скорость ветра повторяемость превышения которая составляет 5% = 8,0 м/с

Коэффициент, учитывающий местные метеоусловия при расчете максимальных выбросов,  $k_3 = 1,7$

Средняя скорость ветра = 3,2 м/с

Коэффициент, учитывающий местные метеоусловия при расчете валовых выбросов,  $k_3 = 1,2$

Коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования,  $k_4 = 1,0$

Влажность материала – более 10%

Коэффициент, учитывающий влажность материала,  $k_5 = 0,01$

Размер куска материала = 50-100 мм

Коэффициент, учитывающий крупность материала,  $k_7 = 0,4$

Высота пересыпки = 1 м

Коэффициент, учитывающий высоту пересыпки,  $B' = 0,5$

Количество перерабатываемого материала,  $G_{\text{час}} = 50$  т/час

Плотность грунта (согласно отчета об инженерно-геологических изысканий) – 2,0

Суммарное количество перерабатываемого материала за период строительства,  $G = 4853$  т

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

$G = 0,05 \cdot 0,02 \cdot 1,7 \cdot 1,0 \cdot 0,01 \cdot 0,4 \cdot 0,5 \cdot 50 \cdot 1000000 / 3600 = 0,04722$  г/сек

$M = 0,05 \cdot 0,02 \cdot 1,2 \cdot 1,0 \cdot 0,01 \cdot 0,4 \cdot 0,5 \cdot 4853,0 = 0,0116$  т

**3. Разработка скреперами**

Весовая доля пылевой фракции в материале,  $k_1 = 0,05$

Доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль,  $k_2 = 0,02$

Скорость ветра повторяемость превышения которая составляет 5% = 8,0 м/с



Коэффициент, учитывающий местные метеоусловия при расчете максимальных выбросов,  $k_3 = 1,7$   
 Средняя скорость ветра = 3,2 м/с  
 Коэффициент, учитывающий местные метеоусловия при расчете валовых выбросов,  $k_3 = 1,2$   
 Коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования,  $k_4 = 1,0$   
 Влажность материала – более 10%  
 Коэффициент, учитывающий влажность материала,  $k_5 = 0,01$   
 Размер куска материала = 50-100 мм  
 Коэффициент, учитывающий крупность материала,  $k_7 = 0,4$   
 Высота пересыпки = 1 м  
 Коэффициент, учитывающий высоту пересыпки,  $B' = 0,5$   
 Количество перерабатываемого материала,  $G_{\text{час}} = 50$  т/час  
 Плотность грунта (согласно отчета об инженерно-геологических изысканий) – 2,0  
 Суммарное количество перерабатываемого материала за период строительства,  $G = 14206$  т

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

$G = 0,05 * 0,02 * 1,7 * 1,0 * 0,01 * 0,4 * 0,5 * 50 * 1000000 / 3600 = 0,04722$  г/сек

$M = 0,05 * 0,02 * 1,2 * 1,0 * 0,01 * 0,4 * 0,5 * 14206 = 0,03409$  т

*4. Рыление основания бульдозером*

Весовая доля пылевой фракции в материале,  $k_1 = 0,05$   
 Доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль,  $k_2 = 0,02$   
 Скорость ветра повторяемость превышения которая составляет 5% = 8,0 м/с  
 Коэффициент, учитывающий местные метеоусловия при расчете максимальных выбросов,  $k_3 = 1,7$   
 Средняя скорость ветра = 3,2 м/с  
 Коэффициент, учитывающий местные метеоусловия при расчете валовых выбросов,  $k_3 = 1,2$   
 Коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования,  $k_4 = 1,0$   
 Влажность материала – более 10%  
 Коэффициент, учитывающий влажность материала,  $k_5 = 0,01$   
 Размер куска материала = 50-100 мм  
 Коэффициент, учитывающий крупность материала,  $k_7 = 0,4$   
 Высота пересыпки = 1 м  
 Коэффициент, учитывающий высоту пересыпки,  $B' = 0,5$   
 Количество перерабатываемого материала,  $G_{\text{час}} = 50$  т/час  
 Плотность грунта (согласно отчета об инженерно-геологических изысканий) – 2,06358,8 т

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

$G = 0,05 * 0,02 * 1,7 * 1,0 * 0,01 * 0,4 * 0,5 * 50 * 1000000 / 3600 = 0,04722$  г/сек

$M = 0,05 * 0,02 * 1,2 * 1,0 * 0,01 * 0,4 * 0,5 * 6358,8 = 0,01526$  т

*5. Хранение грунта*

Скорость ветра повторяемость превышения которая составляет 5% = 8,0 м/с  
 Коэффициент, учитывающий местные метеоусловия при расчете максимальных выбросов,  $k_3 = 1,7$   
 Средняя скорость ветра = 3,2 м/с  
 Коэффициент, учитывающий местные метеоусловия при расчете валовых выбросов,  $k_3 = 1,2$   
 Коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования,  $k_4 = 1,0$   
 Влажность материала – более 10%  
 Коэффициент, учитывающий влажность материала,  $k_5 = 0,01$   
 Коэффициент, учитывающий профиль поверхности складированного материала,  $K_6 = 1,6$   
 Размер куска материала = 50-100 мм  
 Коэффициент, учитывающий крупность материала,  $k_7 = 0,4$   
 Унос пыли с 1 м<sup>2</sup>,  $q = 0,004$  г/м<sup>2</sup>\*с  
 Поверхность пыления в плане,  $S = 100$  м<sup>2</sup>  
 Количество рабочих дней – 60 дней  
 Количество дней с устойчивым снежным покровом,  $T_{\text{сп}} = 0$  дня

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

$M_{\text{сек}} = 1,7 * 1,0 * 0,01 * 1,6 * 0,4 * 0,004 * 100 = 0,0043$  г/сек

$M_{\text{год}} = 1,2 * 1,0 * 0,01 * 1,6 * 0,4 * 0,004 * 100 * 60 = 0,18432$  т



б. Бурение бурильно-крановой машиной

Буровой станок – БМК

Режим работы за период строительства, ч  $T=43$

Количество пыли, выделяемое при бурении, г/час  $z = 97$

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

$G, \text{ г/сек} = 97/3600 = 0,02694 \text{ г/сек}$

$M, \text{ т} = 0,02694 \cdot 3600 \cdot 43 / 1000000 = 0,00417 \text{ т}$

**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>0,04722</b> | <b>0,40784</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  $B = 8021$

Максимальный расход электродов, кг/час  $B_{\text{час}} = 10,0$

Удельный показатель выброса  $ЗВ, \text{ г/кг электродов}$   $K_{\text{мх}} =$

железо (II, III) оксид  $14,97$

марганец и его соединения  $1,73$

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

$G, \text{ г/сек} = K_{\text{мх}} \cdot B_{\text{час}} / 3600$  **0,04158**

$M, \text{ т} = K_{\text{мх}} \cdot B / 1000000$  **0,120074**

**Примесь: 0143 Марганец и его соединения**

$G, \text{ г/сек} = K_{\text{мх}} \cdot B_{\text{час}} / 3600$  **0,004805**

$M, \text{ т} = K_{\text{мх}} \cdot B / 1000000$  **0,01387**

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

Расход электродов за период строительства, кг  $B = 140$

Максимальный расход электродов, кг/час  $B_{\text{час}} = 5,0$

Удельный показатель выброса  $ЗВ, \text{ г/кг электродов}$   $K_{\text{мх}} =$

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** $G, \text{ г/сек} = K_{\text{мх}} \cdot V_{\text{час}} / 3600$ 

0,014847

 $M, \text{ т} = K_{\text{мх}} \cdot V / 1000000$ 

0,00149

**Примесь: 0143 Марганец и его соединения** $G, \text{ г/сек} = K_{\text{мх}} \cdot V_{\text{час}} / 3600$ 

0,001277

 $M, \text{ т} = K_{\text{мх}} \cdot V / 1000000$ 

0,00012

**Примесь: 0301 Азота диоксид** $G, \text{ г/сек} = K_{\text{мх}} \cdot V_{\text{час}} / 3600$ 

0,002083

 $M, \text{ т} = K_{\text{мх}} \cdot V / 1000000$ 

0,00021

**Примесь: 0337 Углерод оксид** $G, \text{ г/сек} = K_{\text{мх}} \cdot V_{\text{час}} / 3600$ 

0,018472

 $M, \text{ т} = K_{\text{мх}} \cdot V / 1000000$ 

0,001862

**Примесь: 0342 Фтористые газообразные соединения** $G, \text{ г/сек} = K_{\text{мх}} \cdot V_{\text{час}} / 3600$ 

0,001041

 $M, \text{ т} = K_{\text{мх}} \cdot V / 1000000$ 

0,000105

**Примесь: 0344 Фториды неорганические плохо растворимые** $G, \text{ г/сек} = K_{\text{мх}} \cdot V_{\text{час}} / 3600$ 

0,004583

 $M, \text{ т} = K_{\text{мх}} \cdot V / 1000000$ 

0,000462

**Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния** $G, \text{ г/сек} = K_{\text{мх}} \cdot V_{\text{час}} / 3600$ 

0,001944

 $M, \text{ т} = K_{\text{мх}} \cdot V / 1000000$ 

0,000196

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

Расход электродов за период строительства, кг

В =

3

Максимальный расход электродов, кг/час

Вчас =

3,0

Удельный показатель выброса ЗВ, г/кг электродов

Кмх =

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** $G, \text{ г/сек} = K_{\text{мх}} \cdot V_{\text{час}} / 3600$ 

0,0115833

 $M, \text{ т} = K_{\text{мх}} \cdot V / 1000000$ 

0,0000417

**Примесь: 0143 Марганец и его соединения**

$$G, \text{ г/сек} = K_{\text{мх}} * V_{\text{час}} / 3600$$

0,000908

$$M, \text{ т} = K_{\text{мх}} * V / 1000000$$

0,000003

**Примесь: 0301 Азота диоксид**

$$G, \text{ г/сек} = K_{\text{мх}} * V_{\text{час}} / 3600$$

0,00225

$$M, \text{ т} = K_{\text{мх}} * V / 1000000$$

0,000008

**Примесь: 0337 Углерод оксид**

$$G, \text{ г/сек} = K_{\text{мх}} * V_{\text{час}} / 3600$$

0,011083

$$M, \text{ т} = K_{\text{мх}} * V / 1000000$$

0,00003

**Примесь: 0342 Фтористые газообразные соединения**

$$G, \text{ г/сек} = K_{\text{мх}} * V_{\text{час}} / 3600$$

0,000775

$$M, \text{ т} = K_{\text{мх}} * V / 1000000$$

0,000002

**Примесь: 0344 Фториды неорганические плохо растворимые**

$$G, \text{ г/сек} = K_{\text{мх}} * V_{\text{час}} / 3600$$

0,000833

$$M, \text{ т} = K_{\text{мх}} * V / 1000000$$

0,000003

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

$$G, \text{ г/сек} = K_{\text{мх}} * V_{\text{час}} / 3600$$

0,000833

$$M, \text{ т} = K_{\text{мх}} * V / 1000000$$

0,000003

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

Расход электродов за период строительства, кг

В =

1,6

Максимальный расход электродов, кг/час

Вчас =

1,6

Удельный показатель выброса ЗВ, г/кг электродов  
железо (II, III) ок-  
сидK<sub>мх</sub> =

9,77

марганец и его соединения

1,73

фтористые газообразные соединения

0,4

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

$$G, \text{ г/сек} = K_{\text{мх}} * V_{\text{час}} / 3600$$

0,0043422

$$M, \text{ т} = K_{\text{мх}} * V / 1000000$$

0,0000156

**Примесь: 0143 Марганец и его соединения**

$$G, \text{ г/сек} = K_{\text{мх}} * V_{\text{час}} / 3600$$

0,000768

$$M, \text{ т} = K_{\text{мх}} * V / 1000000$$

0,0000027

**Примесь: 0342 Фтористые газообразные соединения**

$$G, \text{ г/сек} = K_{\text{мх}} * V_{\text{час}} / 3600$$

0,000177

$$M, \text{ т} = K_{\text{мх}} * V / 1000000$$

0,0000006



5. Сварочный агрегат для сварки полиэтиленовых и полипропиленовых труб и труб ПВХ

|                                          |      |      |        |
|------------------------------------------|------|------|--------|
| Общая длина труб, м                      |      | 103  |        |
| Длина одной трубы, м                     |      | 10,0 |        |
| Количество сварок, шт.                   | N =  |      | 45     |
| Режим работы, ч                          | T =  |      | 15     |
| Удельный показатель выброса ЗВ, г/сварку | q1 = |      |        |
| углерод оксид                            |      |      | 0,009  |
| хлорэтилен                               |      |      | 0,0039 |

**Примесь: 0337 Углерод оксид**

|                                                     |                  |
|-----------------------------------------------------|------------------|
| $G, \text{ г/сек} = M \cdot 1000000 / 3600 \cdot T$ | <b>0,0000075</b> |
| $M, \text{ т} = q1 \cdot N / 1000000$               | <b>0,0000004</b> |

**Примесь: 0827 Хлорэтилен**

|                                                     |                  |
|-----------------------------------------------------|------------------|
| $G, \text{ г/сек} = M \cdot 1000000 / 3600 \cdot T$ | <b>0,000003</b>  |
| $M, \text{ т} = q1 \cdot N / 1000000$               | <b>0,0000001</b> |

6. Горелка газопламенная (дуговая наплавка)

|                                                |        |      |
|------------------------------------------------|--------|------|
| Расход сварочной проволоки, кг                 | B =    | 3273 |
| Максимальный расход проволоки, кг/час          | Bчас = | 5    |
| Удельный показатель выброса ЗВ, г/кг проволоки | Kmx =  |      |
| железо (II, III) оксид                         |        | 25,0 |
| марганец и его соединения                      |        | 1,0  |

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

|                                                      |                 |
|------------------------------------------------------|-----------------|
| $G, \text{ г/сек} = Kmx \cdot B_{\text{час}} / 3600$ | <b>0,034722</b> |
| $M, \text{ т} = Kmx \cdot B / 1000000$               | <b>0,08182</b>  |

**Примесь: 0143 Марганец и его соединения**

|                                                      |                 |
|------------------------------------------------------|-----------------|
| $G, \text{ г/сек} = Kmx \cdot B_{\text{час}} / 3600$ | <b>0,001388</b> |
| $M, \text{ т} = Kmx \cdot B / 1000000$               | <b>0,003273</b> |

7. Газовая сварка пропан-бутановой смесью

|                                                           |        |      |
|-----------------------------------------------------------|--------|------|
| Расход пропан-бутановой смеси за период строительства, кг | B =    | 0,52 |
| Максимальный расход ацетилена, кг/час                     | Bчас = | 0,5  |
| Удельный показатель выброса ЗВ, г/кг смеси                | Kmx =  |      |
| азота диоксид                                             |        | 15,0 |

**Примесь: 0301 Азота диоксид**

|                                                      |                  |
|------------------------------------------------------|------------------|
| $G, \text{ г/сек} = Kmx \cdot B_{\text{час}} / 3600$ | <b>0,002166</b>  |
| $M, \text{ т} = Kmx \cdot B / 1000000$               | <b>0,0000078</b> |



## 8. Пайка с косвенным нагревом бессурьмянистым припоем

Используемый припой – оловянно-свинцовые припои ПОС30

|                                                           |     |       |
|-----------------------------------------------------------|-----|-------|
| Масса израсходованного припоя за период строительства, кг | B = | 176,0 |
|-----------------------------------------------------------|-----|-------|

|                 |     |   |
|-----------------|-----|---|
| Режим работы, ч | T = | 5 |
|-----------------|-----|---|

|                                      |     |  |
|--------------------------------------|-----|--|
| Удельный показатель выброса ЗВ, г/кг | q = |  |
|--------------------------------------|-----|--|

|             |  |      |
|-------------|--|------|
| олово оксид |  | 0,28 |
|-------------|--|------|

|                                        |  |      |
|----------------------------------------|--|------|
| свинец и его неорганические соединения |  | 0,51 |
|----------------------------------------|--|------|

**Примесь: 0168 Олово оксид**

|                             |  |           |
|-----------------------------|--|-----------|
| G, г/сек = M*1000000/3600/T |  | 0,0027377 |
|-----------------------------|--|-----------|

|                    |  |          |
|--------------------|--|----------|
| M, т = q*B/1000000 |  | 0,000049 |
|--------------------|--|----------|

**Примесь: 0184 Свинец и его неорганические соединения**

|                             |  |          |
|-----------------------------|--|----------|
| G, г/сек = M*1000000/3600/T |  | 0,004986 |
|-----------------------------|--|----------|

|                    |  |          |
|--------------------|--|----------|
| M, т = q*B/1000000 |  | 0,000089 |
|--------------------|--|----------|

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

| Код и наименование ЗВ                             | г/сек     | т/год     |
|---------------------------------------------------|-----------|-----------|
| 0123 Железо (II, III) оксид                       | 0,04158   | 0,2034413 |
| 0143 Марганец и его соединения                    | 0,004805  | 0,0172687 |
| 0168 Олово оксид                                  | 0,0027377 | 0,000049  |
| 0184 Свинец и его неорганические соединения       | 0,004986  | 0,000089  |
| 0301 Азота диоксид                                | 0,00225   | 0,0002258 |
| 0337 Углерод оксид                                | 0,018472  | 0,0018924 |
| 0342 Фтористые газообразные соединения            | 0,001041  | 0,0001076 |
| 0344 Фториды неорганические плохо растворимые     | 0,004583  | 0,000465  |
| 0827 Хлорэтилен                                   | 0,000003  | 0,0000001 |
| 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния | 0,001944  | 0,000199  |

**ПОКРАСОЧНЫЕ 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 грунтовки ГФ-021 (жестяная банка)

Способ нанесения – безвоздушный

|                           |      |        |
|---------------------------|------|--------|
| Фактический расход ЛКМ, т | mф = | 0,0703 |
|---------------------------|------|--------|

|                                         |      |     |
|-----------------------------------------|------|-----|
| Максимальный часовой расход ЛКМ, кг/час | mm = | 1,0 |
|-----------------------------------------|------|-----|

|                       |      |    |
|-----------------------|------|----|
| 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

100

**Примесь: 2902 Взвешенные частицы**
 $G, \text{ г/сек} = \text{мм} \cdot \delta a \cdot (100 - \text{фр}) / 36000$  **0,003819**
 $M, \text{ т} = \text{ммф} \cdot \delta a \cdot (100 - \text{фр}) / 10000$  **0,000966**
**Примесь: 0616 Ксилол**
 $\text{Гокр.}, \text{ г/сек} = \text{мм} \cdot \text{фр} \cdot \delta' p \cdot \delta_{\text{хм}} / 3600000$  0,02875

 $\text{Гсуш.}, \text{ г/сек} = \text{мм} \cdot \text{фр} \cdot \delta'' p \cdot \delta_{\text{хм}} / 3600000$  0,09625

 $\text{Мокр.}, \text{ т} = \text{ммф} \cdot \text{фр} \cdot \delta' p \cdot \delta_{\text{хм}} / 1000000$  0,00727605

 $\text{Мсуш.}, \text{ т} = \text{ммф} \cdot \text{фр} \cdot \delta'' p \cdot \delta_{\text{хм}} / 1000000$  0,02435895

 $G, \text{ г/сек} = \text{Гокр.} + \text{Гсуш.}$  **0,125**
 $M, \text{ т} = \text{Мокр.} + \text{Мсуш.}$  **0,031635**
**2. Нанесение эмали ХВ-124 (жестяная банка)**

Способ нанесения – кисть или валик

 $\text{Фактический расход ЛКМ, т}$   $\text{ммф} =$  0,022

 $\text{Максимальный часовой расход ЛКМ, кг/час}$   $\text{мм} =$  0,1

 $\text{Доля летучей части, \%}$   $\text{фр} =$  27

 $\text{Доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при нанесении покрытия, \%}$   $\delta' p =$  28

 $\text{Доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при сушке покрытия, \%}$   $\delta'' p =$  72

 $\text{Содержание компонента «х» в летучей части ЛКМ, \%}$   $\delta_{\text{хм}} =$ 

|             |      |
|-------------|------|
| толуол      | 62,0 |
| бутилацетат | 12,0 |
| пропан-2-он | 26,0 |

**Примесь: 0621 Толуол**
 $\text{Гокр.}, \text{ г/сек} = \text{мм} \cdot \text{фр} \cdot \delta' p \cdot \delta_{\text{хм}} / 3600000$  0,0007812

 $\text{Гсуш.}, \text{ г/сек} = \text{мм} \cdot \text{фр} \cdot \delta'' p \cdot \delta_{\text{хм}} / 3600000$  0,0020088

 $\text{Мокр.}, \text{ т} = \text{ммф} \cdot \text{фр} \cdot \delta' p \cdot \delta_{\text{хм}} / 1000000$  0,001031184

 $\text{Мсуш.}, \text{ т} = \text{ммф} \cdot \text{фр} \cdot \delta'' p \cdot \delta_{\text{хм}} / 1000000$  0,002651616

 $G, \text{ г/сек} = \text{Гокр.} + \text{Гсуш.}$  **0,00279**
 $M, \text{ т} = \text{Мокр.} + \text{Мсуш.}$  **0,00368**
**Примесь: 1210 Бутилацетат**
 $\text{Гокр.}, \text{ г/сек} = \text{мм} \cdot \text{фр} \cdot \delta' p \cdot \delta_{\text{хм}} / 3600000$  0,0001512

 $\text{Гсуш.}, \text{ г/сек} = \text{мм} \cdot \text{фр} \cdot \delta'' p \cdot \delta_{\text{хм}} / 3600000$  0,0003888

 $\text{Мокр.}, \text{ т} = \text{ммф} \cdot \text{фр} \cdot \delta' p \cdot \delta_{\text{хм}} / 1000000$  0,000199584

 $\text{Мсуш.}, \text{ т} = \text{ммф} \cdot \text{фр} \cdot \delta'' p \cdot \delta_{\text{хм}} / 1000000$  0,000513216

 $G, \text{ г/сек} = \text{Гокр.} + \text{Гсуш.}$  **0,00054**
 $M, \text{ т} = \text{Мокр.} + \text{Мсуш.}$  **0,00071**
**Примесь: 1401 Пропан-2-он**
 $\text{Гокр.}, \text{ г/сек} = \text{мм} \cdot \text{фр} \cdot \delta' p \cdot \delta_{\text{хм}} / 3600000$  0,0003276

 $\text{Гсуш.}, \text{ г/сек} = \text{мм} \cdot \text{фр} \cdot \delta'' p \cdot \delta_{\text{хм}} / 3600000$  0,0008424

 $\text{Мокр.}, \text{ т} = \text{ммф} \cdot \text{фр} \cdot \delta' p \cdot \delta_{\text{хм}} / 1000000$  0,000432432



|                                                   |                |
|---------------------------------------------------|----------------|
| $M_{суш.}, т = mф * fр * δ''р * δ_{хм} / 1000000$ | 0,001111968    |
| $G, г/сек = G_{окр.} + G_{суш.}$                  | <b>0,00117</b> |
| $M, т = M_{окр.} + M_{суш.}$                      | <b>0,0015</b>  |

### 3. Нанесение эмали ПФ-115 (жестяная банка)

Способ нанесения – безвоздушный

|                                                                  |            |       |
|------------------------------------------------------------------|------------|-------|
| Фактический расход ЛКМ, т                                        | $mф =$     | 0,063 |
| Максимальный часовой расход ЛКМ, кг/час                          | $mм =$     | 1,0   |
| Доля летучей части, %                                            | $fр =$     | 45    |
| Доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при нанесении покрытия, % | $δ'р =$    | 23    |
| Доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при сушке покрытия, %     | $δ''р =$   | 77    |
| Доля ЛКМ, потерянной в виде аэрозоля, %                          | $δа =$     | 2,5   |
| Содержание компонента «х» в летучей части ЛКМ, %                 | $δ_{хм} =$ |       |
| ксилол                                                           |            | 50    |
| уайт-спирит                                                      |            | 50    |

### Примесь: 2902 Взвешенные частицы

|                                           |                 |
|-------------------------------------------|-----------------|
| $G, г/сек = mм * δа * (100 - fр) / 36000$ | <b>0,003819</b> |
| $M, т = mф * δа * (100 - fр) / 10000$     | <b>0,00086</b>  |

### Примесь: 0616 Ксилол

|                                                       |                 |
|-------------------------------------------------------|-----------------|
| $G_{окр.}, г/сек = mм * fр * δ'р * δ_{хм} / 3600000$  | 0,014375        |
| $G_{суш.}, г/сек = mм * fр * δ''р * δ_{хм} / 3600000$ | 0,048125        |
| $M_{окр.}, т = mф * fр * δ'р * δ_{хм} / 1000000$      | 0,00326025      |
| $M_{суш.}, т = mф * fр * δ''р * δ_{хм} / 1000000$     | 0,01091475      |
| $G, г/сек = G_{окр.} + G_{суш.}$                      | <b>0,0625</b>   |
| $M, т = M_{окр.} + M_{суш.}$                          | <b>0,014175</b> |

### Примесь: 2752 Уайт-спирит

|                                                       |                 |
|-------------------------------------------------------|-----------------|
| $G_{окр.}, г/сек = mм * fр * δ'р * δ_{хм} / 3600000$  | 0,014375        |
| $G_{суш.}, г/сек = mм * fр * δ''р * δ_{хм} / 3600000$ | 0,048125        |
| $M_{окр.}, т = mф * fр * δ'р * δ_{хм} / 1000000$      | 0,00326025      |
| $M_{суш.}, т = mф * fр * δ''р * δ_{хм} / 1000000$     | 0,01091475      |
| $G, г/сек = G_{окр.} + G_{суш.}$                      | <b>0,0625</b>   |
| $M, т = M_{окр.} + M_{суш.}$                          | <b>0,014175</b> |

### 4. Нанесение битумного лака БТ-123 (жестяная банка)

Способ нанесения – кисть или валик

|                                                                  |            |       |
|------------------------------------------------------------------|------------|-------|
| Фактический расход ЛКМ, т                                        | $mф =$     | 0,035 |
| Максимальный часовой расход ЛКМ, кг/час                          | $mм =$     | 1,0   |
| Доля летучей части, %                                            | $fр =$     | 63    |
| 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                        | $δ_{хм} =$ |       |



ЛКМ, %

|             |      |
|-------------|------|
| ксилол      | 57,4 |
| уайт-спирит | 42,6 |

**Примесь: 0616 Ксилол**

|                                                                                                       |                  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| Гокр., г/сек = $\text{мм} \cdot \text{фр} \cdot \delta' \text{р} \cdot \delta_{\text{хм}} / 3600000$  | 0,028126         |
| Гсуш., г/сек = $\text{мм} \cdot \text{фр} \cdot \delta'' \text{р} \cdot \delta_{\text{хм}} / 3600000$ | 0,072324         |
| Мокр., т = $\text{мм} \cdot \text{фр} \cdot \delta' \text{р} \cdot \delta_{\text{хм}} / 1000000$      | 0,003543876      |
| Мсуш., т = $\text{мм} \cdot \text{фр} \cdot \delta'' \text{р} \cdot \delta_{\text{хм}} / 1000000$     | 0,009112824      |
| G, г/сек = Гокр.+Гсуш.                                                                                | <b>0,10045</b>   |
| M, т = Мокр.+Мсуш.                                                                                    | <b>0,0126567</b> |

**Примесь: 2752 Уайт-спирит**

|                                                                                                       |                  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| Гокр., г/сек = $\text{мм} \cdot \text{фр} \cdot \delta' \text{р} \cdot \delta_{\text{хм}} / 3600000$  | 0,020874         |
| Гсуш., г/сек = $\text{мм} \cdot \text{фр} \cdot \delta'' \text{р} \cdot \delta_{\text{хм}} / 3600000$ | 0,053676         |
| Мокр., т = $\text{мм} \cdot \text{фр} \cdot \delta' \text{р} \cdot \delta_{\text{хм}} / 1000000$      | 0,002630124      |
| Мсуш., т = $\text{мм} \cdot \text{фр} \cdot \delta'' \text{р} \cdot \delta_{\text{хм}} / 1000000$     | 0,006763176      |
| G, г/сек = Гокр.+Гсуш.                                                                                | <b>0,07455</b>   |
| M, т = Мокр.+Мсуш.                                                                                    | <b>0,0093933</b> |

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

Способ нанесения – кисть или валик

|                                                                  |                               |       |
|------------------------------------------------------------------|-------------------------------|-------|
| Фактический расход ЛКМ, т                                        | $\text{мм} \cdot \text{фр} =$ | 0,021 |
| Максимальный часовой расход ЛКМ, кг/час                          | $\text{мм} =$                 | 1,0   |
| Доля летучей части, %                                            | $\text{фр} =$                 | 100   |
| 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, %                 | $\delta_{\text{хм}} =$        |       |
| толуол                                                           |                               | 62,0  |
| бутилацетат                                                      |                               | 12,0  |
| пропан-2-он                                                      |                               | 26,0  |

**Примесь: 0621 Толуол**

|                                                                                                       |                 |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| Гокр., г/сек = $\text{мм} \cdot \text{фр} \cdot \delta' \text{р} \cdot \delta_{\text{хм}} / 3600000$  | 0,048222222     |
| Гсуш., г/сек = $\text{мм} \cdot \text{фр} \cdot \delta'' \text{р} \cdot \delta_{\text{хм}} / 3600000$ | 0,124           |
| Мокр., т = $\text{мм} \cdot \text{фр} \cdot \delta' \text{р} \cdot \delta_{\text{хм}} / 1000000$      | 0,0036456       |
| Мсуш., т = $\text{мм} \cdot \text{фр} \cdot \delta'' \text{р} \cdot \delta_{\text{хм}} / 1000000$     | 0,0093744       |
| G, г/сек = Гокр.+Гсуш.                                                                                | <b>0,172222</b> |
| M, т = Мокр.+Мсуш.                                                                                    | <b>0,01302</b>  |

**Примесь: 1210 Бутилацетат**

|                                                                                                       |             |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| Гокр., г/сек = $\text{мм} \cdot \text{фр} \cdot \delta' \text{р} \cdot \delta_{\text{хм}} / 3600000$  | 0,009333333 |
| Гсуш., г/сек = $\text{мм} \cdot \text{фр} \cdot \delta'' \text{р} \cdot \delta_{\text{хм}} / 3600000$ | 0,024       |
| Мокр., т = $\text{мм} \cdot \text{фр} \cdot \delta' \text{р} \cdot \delta_{\text{хм}} / 1000000$      | 0,0007056   |
| Мсуш., т = $\text{мм} \cdot \text{фр} \cdot \delta'' \text{р} \cdot \delta_{\text{хм}} / 1000000$     | 0,0018144   |



|                        |          |
|------------------------|----------|
| G, г/сек = Гокр.+Гсуш. | 0,033333 |
| M, т = Мокр.+Мсуш.     | 0,00252  |

**Примесь: 1401 Пропан-2-он**

|                                                                          |            |
|--------------------------------------------------------------------------|------------|
| Гокр., г/сек = $mm \cdot fr \cdot \delta'p \cdot \delta_{xm} / 3600000$  | 0,02022222 |
| Гсуш., г/сек = $mm \cdot fr \cdot \delta''p \cdot \delta_{xm} / 3600000$ | 0,052      |
| Мокр., т = $m\phi \cdot fr \cdot \delta'p \cdot \delta_{xm} / 1000000$   | 0,0015288  |
| Мсуш., т = $m\phi \cdot fr \cdot \delta''p \cdot \delta_{xm} / 1000000$  | 0,0039312  |
| G, г/сек = Гокр.+Гсуш.                                                   | 0,072222   |
| M, т = Мокр.+Мсуш.                                                       | 0,00546    |

**6. Нанесение эмали ЭП-140 (жестяная банка)**

Способ нанесения – кисть или валик

|                                                                  |                 |       |
|------------------------------------------------------------------|-----------------|-------|
| Фактический расход ЛКМ, т                                        | $m\phi =$       | 0,3   |
| Максимальный часовой расход ЛКМ, кг/час                          | $mm =$          | 0,2   |
| Доля летучей части, %                                            | $fr =$          | 53,5  |
| Доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при нанесении покрытия, % | $\delta'p =$    | 28    |
| Доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при сушке покрытия, %     | $\delta''p =$   | 72    |
| Содержание компонента «х» в летучей части ЛКМ, %                 | $\delta_{xm} =$ |       |
| ксилол                                                           |                 | 32,78 |
| толуол                                                           |                 | 4,86  |
| 2-этоксиэтанол                                                   |                 | 28,66 |
| пропан-2-он                                                      |                 | 33,7  |

**Примесь: 0616 Ксилол**

|                                                                          |             |
|--------------------------------------------------------------------------|-------------|
| Гокр., г/сек = $mm \cdot fr \cdot \delta'p \cdot \delta_{xm} / 3600000$  | 0,002455222 |
| Гсуш., г/сек = $mm \cdot fr \cdot \delta''p \cdot \delta_{xm} / 3600000$ | 0,006313428 |
| Мокр., т = $m\phi \cdot fr \cdot \delta'p \cdot \delta_{xm} / 1000000$   | 0,014731332 |
| Мсуш., т = $m\phi \cdot fr \cdot \delta''p \cdot \delta_{xm} / 1000000$  | 0,037880568 |
| G, г/сек = Гокр.+Гсуш.                                                   | 0,008768    |
| M, т = Мокр.+Мсуш.                                                       | 0,05261     |

**Примесь: 0621 Толуол**

|                                                                          |             |
|--------------------------------------------------------------------------|-------------|
| Гокр., г/сек = $mm \cdot fr \cdot \delta'p \cdot \delta_{xm} / 3600000$  | 0,000364014 |
| Гсуш., г/сек = $mm \cdot fr \cdot \delta''p \cdot \delta_{xm} / 3600000$ | 0,000936036 |
| Мокр., т = $m\phi \cdot fr \cdot \delta'p \cdot \delta_{xm} / 1000000$   | 0,002184084 |
| Мсуш., т = $m\phi \cdot fr \cdot \delta''p \cdot \delta_{xm} / 1000000$  | 0,005616216 |
| G, г/сек = Гокр.+Гсуш.                                                   | 0,0013      |
| M, т = Мокр.+Мсуш.                                                       | 0,0078      |

**Примесь: 1119 2-Этоксиэтанол**

|                                                                          |             |
|--------------------------------------------------------------------------|-------------|
| Гокр., г/сек = $mm \cdot fr \cdot \delta'p \cdot \delta_{xm} / 3600000$  | 0,002146634 |
| Гсуш., г/сек = $mm \cdot fr \cdot \delta''p \cdot \delta_{xm} / 3600000$ | 0,005519916 |
| Мокр., т = $m\phi \cdot fr \cdot \delta'p \cdot \delta_{xm} / 1000000$   | 0,012879804 |
| Мсуш., т = $m\phi \cdot fr \cdot \delta''p \cdot \delta_{xm} / 1000000$  | 0,033119496 |



G, г/сек = Гокр.+Гсуш. **0,007666**  
M, т = Мокр.+Мсуш. **0,04599**

**Примесь: 1401 Пропан-2-он**

Гокр., г/сек =  $\text{мм} \cdot \text{фр} \cdot \delta' \text{р} \cdot \delta \text{хм} / 3600000$  0,00252413  
Гсуш., г/сек =  $\text{мм} \cdot \text{фр} \cdot \delta'' \text{р} \cdot \delta \text{хм} / 3600000$  0,00649062  
Мокр., т =  $\text{мф} \cdot \text{фр} \cdot \delta' \text{р} \cdot \delta \text{хм} / 1000000$  0,01514478  
Мсуш., т =  $\text{мф} \cdot \text{фр} \cdot \delta'' \text{р} \cdot \delta \text{хм} / 1000000$  0,03894372  
G, г/сек = Гокр.+Гсуш. **0,009014**  
M, т = Мокр.+Мсуш. **0,05408**

**7. Нанесение эмали АК-511, дорожная (жестяная банка)**

Способ нанесения – кисть или валик

|                                                                  |                       |        |
|------------------------------------------------------------------|-----------------------|--------|
| Фактический расход ЛКМ, т                                        | мф =                  | 21,377 |
| Максимальный часовой расход ЛКМ, кг/час                          | мм =                  | 10,0   |
| Доля летучей части, %                                            | фр =                  | 64,5   |
| 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, %                 | $\delta \text{хм} =$  |        |
| толуол                                                           |                       | 20,0   |
| бутан-1-ол                                                       |                       | 20,0   |
| этиловый спирт                                                   |                       | 10,0   |
| бутилацетат                                                      |                       | 50,0   |

**Примесь: 0621 Толуол**

Гокр., г/сек =  $\text{мм} \cdot \text{фр} \cdot \delta' \text{р} \cdot \delta \text{хм} / 3600000$  0,100333333  
Гсуш., г/сек =  $\text{мм} \cdot \text{фр} \cdot \delta'' \text{р} \cdot \delta \text{хм} / 3600000$  0,258  
Мокр., т =  $\text{мф} \cdot \text{фр} \cdot \delta' \text{р} \cdot \delta \text{хм} / 1000000$  0,77213724  
Мсуш., т =  $\text{мф} \cdot \text{фр} \cdot \delta'' \text{р} \cdot \delta \text{хм} / 1000000$  1,98549576  
G, г/сек = Гокр.+Гсуш. **0,358333**  
M, т = Мокр.+Мсуш. **2,757633**

**Примесь: 1042 Бутан-1-ол**

Гокр., г/сек =  $\text{мм} \cdot \text{фр} \cdot \delta' \text{р} \cdot \delta \text{хм} / 3600000$  0,100333333  
Гсуш., г/сек =  $\text{мм} \cdot \text{фр} \cdot \delta'' \text{р} \cdot \delta \text{хм} / 3600000$  0,258  
Мокр., т =  $\text{мф} \cdot \text{фр} \cdot \delta' \text{р} \cdot \delta \text{хм} / 1000000$  0,77213724  
Мсуш., т =  $\text{мф} \cdot \text{фр} \cdot \delta'' \text{р} \cdot \delta \text{хм} / 1000000$  1,98549576  
G, г/сек = Гокр.+Гсуш. **0,358333**  
M, т = Мокр.+Мсуш. **2,757633**

**Примесь: 1061 Этиловый спирт**

Гокр., г/сек =  $\text{мм} \cdot \text{фр} \cdot \delta' \text{р} \cdot \delta \text{хм} / 3600000$  0,050166667  
Гсуш., г/сек =  $\text{мм} \cdot \text{фр} \cdot \delta'' \text{р} \cdot \delta \text{хм} / 3600000$  0,129  
Мокр., т =  $\text{мф} \cdot \text{фр} \cdot \delta' \text{р} \cdot \delta \text{хм} / 1000000$  0,38606862  
Мсуш., т =  $\text{мф} \cdot \text{фр} \cdot \delta'' \text{р} \cdot \delta \text{хм} / 1000000$  0,99274788  
G, г/сек = Гокр.+Гсуш. **0,179166**



М, т = Мокр.+Мсуш.

1,37881

**Примесь: 1210 Бутилацетат**

Гокр., г/сек = мм\*фр\*δ'р\*δхм/3600000

0,250833333

Гсуш., г/сек = мм\*фр\*δ"р\*δхм/3600000

0,645

Мокр., т = мф\*фр\*δ'р\*δхм/1000000

1,9303431

Мсуш., т = мф\*фр\*δ"р\*δхм/1000000

4,9637394

G, г/сек = Гокр.+Гсуш.

0,895833

М, т = Мокр.+Мсуш.

6,89408

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

| Код и наименование ЗВ   | г/сек    | т         |
|-------------------------|----------|-----------|
| 0616 Ксилол             | 0,125    | 0,1110767 |
| 0621 Толуол             | 0,358333 | 2,782133  |
| 1042 Бутан-1-ол         | 0,358333 | 2,757633  |
| 1061 Этиловый спирт     | 0,179166 | 1,37881   |
| 1119 2-Этоксизтанол     | 0,007666 | 0,04599   |
| 1210 Бутилацетат        | 0,895833 | 6,89731   |
| 1401 Пропан-2-он        | 0,072222 | 0,06104   |
| 2752 Уайт-спирит        | 0,07455  | 0,0235683 |
| 2902 Взвешенные частицы | 0,003819 | 0,001826  |

**ГИДРОИЗОЛЯЦИОННЫЕ РАБОТЫ И УКЛАДКА АСФАЛЬТОБЕТОННОЙ СМЕСИ**

Расчет ведется согласно:

1. «Сборника методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствыми». Алматы. 1996.
2. РНД 211.2.02.09-2004 «Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров». Астана, 2004.

**Источник загрязнения № 0001****Источник выделения № 001****1. Битумные котлы**

Топливо

дизтопливо

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

В = 3,4

Расход топлива, т/за период строительства

Вгод = 1

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'SO<sub>2</sub> = 0,02

Потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания топлива, %

q<sub>3</sub> = 0,5

Коэффициент, учитывающий долю потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания топлива

R = 0,65

Низшая теплота сгорания натурального топлива, МДж/кг

Q<sub>гi</sub> = 42,75

Потери теплоты вследствие механической неполноты



|                                                                                                                |           |          |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|----------|
| сгорания топлива, %                                                                                            | $q_4 =$   | 0,0      |
| Параметр, характеризующий количество оксидов азота, образующихся на 1ГДж тепла, кг/ГДж                         | $KNO_2 =$ | 0,08     |
| Коэффициент, зависящий от степени снижения выбросов оксидов азота в результате применения технических решений, | $\beta =$ | 0        |
| Выход оксида углерода при сжигании топлива, кг/т                                                               | $CCO =$   | 13,89375 |

**Примесь: Оксиды азота**

|                                                                                  |          |
|----------------------------------------------------------------------------------|----------|
| $GNO_x, \text{ г/сек} = 0,001 \cdot B \cdot Q_{гi} \cdot KNO_2 \cdot (1-\eta)$   | 0,011628 |
| $MNO_x, \text{ т} = 0,001 \cdot B_{год} \cdot Q_{гi} \cdot KNO_2 \cdot (1-\eta)$ | 0,003    |

**Примесь: 0301 Азота диоксид**

|                                      |          |
|--------------------------------------|----------|
| $G, \text{ г/сек} = GNO_x \cdot 0,8$ | 0,009302 |
| $M, \text{ т} = MNO_x \cdot 0,8$     | 0,002736 |

**Примесь: 0304 Азота оксид**

|                                       |          |
|---------------------------------------|----------|
| $G, \text{ г/сек} = GNO_x \cdot 0,13$ | 0,001512 |
| $M, \text{ т} = MNO_x \cdot 0,13$     | 0,000445 |

**Примесь: 0328 Углерод**

|                                                              |          |
|--------------------------------------------------------------|----------|
| $G, \text{ г/сек} = B \cdot A_r \cdot \chi \cdot (1-\eta)$   | 0,00085  |
| $M, \text{ т} = B_{год} \cdot A_r \cdot \chi \cdot (1-\eta)$ | 0,000250 |

**Примесь: 0330 Сера диоксид**

|                                                                                   |          |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----------|
| $G, \text{ г/сек} = 0,02 \cdot B \cdot S_r \cdot (1-\eta' SO_2) \cdot (1-\eta)$   | 0,019992 |
| $M, \text{ т} = 0,02 \cdot B_{год} \cdot S_r \cdot (1-\eta' SO_2) \cdot (1-\eta)$ | 0,005880 |

**Примесь: 0337 Углерод оксид**

|                                                                  |          |
|------------------------------------------------------------------|----------|
| $G, \text{ г/сек} = 0,001 \cdot CCO \cdot B \cdot (1-q_4/100)$   | 0,047239 |
| $M, \text{ т} = 0,001 \cdot CCO \cdot B_{год} \cdot (1-q_4/100)$ | 0,013894 |

**Источник загрязнения № 6001****Источник выделения № 004**

1. Разогрев битума, битумной эмульсии, мастики и праймера

|                                                                                             |              |       |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|-------|
| Количество нефтепродукта за период строительства, т                                         | $B =$        | 862   |
| Плотность нефтепродукта, т/м <sup>3</sup>                                                   | $\rho_{ж} =$ | 0,95  |
| Молекулярная масса паров нефтепродукта, г/моль                                              | $m =$        | 187   |
| Максимальный объем паровоздушной смеси, вытесняемой из битумного котла, м <sup>3</sup> /час | $V_{чmax}$   | 0,2   |
| Давление насыщенных паров нефтепродукта при минимальной температуре, мм.рт.ст.              | $P_{tmin} =$ | 4,26  |
| Давление насыщенных паров нефтепродукта при максимальной температуре, мм.рт.ст.             | $P_{tmax} =$ | 19,91 |
| Минимальная температура нефтепродукта, °С                                                   | $t_{жmin} =$ | 100   |
| Максимальная температура нефтепродукта, °С                                                  | $t_{жmax} =$ | 140   |
| Опытный коэффициент                                                                         | $K_B =$      | 1,0   |
| Опытный коэффициент, характеризующий эксплуатационные                                       |              |       |



|                                                                              |              |      |
|------------------------------------------------------------------------------|--------------|------|
| особенности резервуара                                                       | $K_{рсп} =$  | 0,7  |
| Опытный коэффициент, характеризующий эксплуатационные особенности резервуара | $K_{рmax} =$ | 1,0  |
| Коэффициент оборачиваемости                                                  | $K_{об} =$   | 1,35 |

**Примесь: 2754 Алканы C12-C19**

$$G, \text{ г/сек} = (0,445 \cdot P_{tmax} \cdot m \cdot K_{рmax} \cdot K_{в} \cdot V_{чmax}) / (100 \cdot (273 + t_{жmax})) \quad \mathbf{0,008023}$$

$$M, \text{ т} = (0,16 \cdot (P_{tmax} \cdot K_{в} + P_{tmin}) \cdot m \cdot K_{рсп} \cdot K_{об} \cdot B) / (10000 \cdot p_{ж} \cdot (546 + t_{жmax} + t_{жmin})) \quad \mathbf{0,078892}$$

**2. Гидроизоляционные работы и укладка асфальтобетонной смеси**

Асфальтобетон и битум нефтяной дорожный на площадку строительства доставляется в готовом виде.

Объем используемого асфальтобетона – 115247 т. В используемом асфальтобетоне битума содержится 6% от массы = 6915 т

Объем мастики, праймера, битумной эмульсии, битума нефтяного дорожного – 862 т

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

Норматив естественной убыли материала,  $\Pi = 0,2\%$

Время работы по укладке асфальтобетона,  $T = 5245$  ч

**Примесь: 2754 Алканы C12-C19**

$$M = 7777,0 \cdot 0,2 / 100 = \mathbf{15,554 \text{ т}}$$

$$G = (15,554 \cdot 1000000) / (3600 \cdot 5245) = \mathbf{0,823 \text{ г/сек}}$$

**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>0,823</b> | <b>15,632892</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 выбросов от неорганизованных источников».

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

**Источник загрязнения № 6001****Источник выделения № 005****1. Пересыпка песка (хранение песка не предусмотрено)**

Весовая доля пылевой фракции в материале,  $k_1 = 0,05$

Доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм, переходящая в аэрозоль,  $k_2 = 0,03$

Скорость ветра повторяемость превышения которая составляет 5% = 8,0 м/с

Коэффициент, учитывающий местные метеоусловия при расчете максимальных выбросов,  $k_3 = 1,7$

Средняя скорость ветра = 3,2 м/с

Коэффициент, учитывающий местные метеоусловия при расчете валовых выбросов,  $k_3 = 1,2$

Коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования,  $k_4 = 1,0$

Влажность материала = 1-3%

Коэффициент, учитывающий влажность материала,  $k_5 = 0,8$

Фракция материала = 1-3 мм

Коэффициент, учитывающий крупность материала,  $k_7 = 0,8$

Поправочный коэффициент, зависящий от типа перегрузочного устройства,  $k_8 = 1,0$

Поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке,  $k_9 = 0,2$

Высота пересыпки = 1,5 м

Коэффициент, учитывающий высоту пересыпки,  $B' = 0,6$

Количество перерабатываемого материала,  $G_{час} = 1,0$  т/час

Суммарное количество перерабатываемого материала,  $G = 2403$  т

Плотность материала = 1,5 т/м<sup>3</sup> («Единые нормы и расценки на строительные, монтажные и ремонтно-строительные работы. Сборник Е1» /песок природный/)

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

$$G = 0,05 \cdot 0,03 \cdot 1,7 \cdot 1,0 \cdot 0,8 \cdot 0,8 \cdot 1,0 \cdot 0,2 \cdot 0,6 \cdot 1,0 \cdot 1000000 / 3600 = 0,0544 \text{ г/сек}$$

$$M = 0,05 \cdot 0,03 \cdot 1,2 \cdot 1,0 \cdot 0,8 \cdot 0,8 \cdot 1,0 \cdot 0,2 \cdot 0,6 \cdot 2403 = 0,3322 \text{ т}$$
**2. Разгрузка щебня фракции 5-10 мм (хранение щебня не предусмотрено)**

Весовая доля пылевой фракции в материале,  $k_1 = 0,04$

Доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм, переходящая в аэрозоль,  $k_2 = 0,02$

Скорость ветра повторяемость превышения которая составляет 5% = 8,0 м/с

Коэффициент, учитывающий местные метеоусловия при расчете максимальных выбросов,  $k_3 = 1,7$

Средняя скорость ветра = 3,2 м/с

Коэффициент, учитывающий местные метеоусловия при расчете валовых выбросов,  $k_3 = 1,2$

Коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования,  $k_4 = 1,0$

Влажность материала = 3-5%

Коэффициент, учитывающий влажность материала,  $k_5 = 0,7$

Фракция материала = 5-10 мм

Коэффициент, учитывающий крупность материала,  $k_7 = 0,6$

Поправочный коэффициент, зависящий от типа перегрузочного устройства,  $k_8 = 1,0$

Поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке,  $k_9 = 0,2$

Высота пересыпки = 1,5 м

Коэффициент, учитывающий высоту пересыпки,  $B' = 0,6$

Количество перерабатываемого материала,  $G_{\text{час}} = 1,0 \text{ т/час}$

Суммарное количество перерабатываемого материала,  $G = 131,2 \text{ т}$

Плотность материала =  $1,6 \text{ т/м}^3$  («Единые нормы и расценки на строительные, монтажные и ремонтно-строительные работы. Сборник Е1» /щебень из плотных пород/)

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

$$G = 0,04 \cdot 0,02 \cdot 1,7 \cdot 1,0 \cdot 0,7 \cdot 0,6 \cdot 1,0 \cdot 0,2 \cdot 0,6 \cdot 1,0 \cdot 1000000 / 3600 = 0,01904 \text{ г/сек}$$

$$M = 0,04 \cdot 0,02 \cdot 1,2 \cdot 1,0 \cdot 0,7 \cdot 0,6 \cdot 1,0 \cdot 0,2 \cdot 0,6 \cdot 131,2 = 0,0063 \text{ т}$$
**3. Разгрузка щебня фракции 10-20 и 20-40 мм (хранение щебня не предусмотрено)**

Весовая доля пылевой фракции в материале,  $k_1 = 0,04$

Доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм, переходящая в аэрозоль,  $k_2 = 0,02$

Скорость ветра повторяемость превышения которая составляет 5% = 8,0 м/с

Коэффициент, учитывающий местные метеоусловия при расчете максимальных выбросов,  $k_3 = 1,7$

Средняя скорость ветра = 3,2 м/с

Коэффициент, учитывающий местные метеоусловия при расчете валовых выбросов,  $k_3 = 1,2$

Коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования,  $k_4 = 1,0$

Влажность материала = 3-5%

Коэффициент, учитывающий влажность материала,  $k_5 = 0,7$

Фракция материала = 10-40 мм

Коэффициент, учитывающий крупность материала,  $k_7 = 0,5$

Поправочный коэффициент, зависящий от типа перегрузочного устройства,  $k_8 = 1,0$

Поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке,  $k_9 = 0,2$

Высота пересыпки = 1,5 м

Коэффициент, учитывающий высоту пересыпки,  $B' = 0,6$

Количество перерабатываемого материала,  $G_{\text{час}} = 1,0 \text{ т/час}$

Суммарное количество перерабатываемого материала,  $G = 2633 \text{ т}$

Плотность материала =  $1,6 \text{ т/м}^3$  («Единые нормы и расценки на строительные, монтажные и ремонтно-строительные работы. Сборник Е1» /щебень из плотных пород/)

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

$$G = 0,04 \cdot 0,02 \cdot 1,7 \cdot 1,0 \cdot 0,7 \cdot 0,5 \cdot 1,0 \cdot 0,2 \cdot 0,6 \cdot 1,0 \cdot 1000000 / 3600 = 0,0158 \text{ г/сек}$$

$$M = 0,04 \cdot 0,02 \cdot 1,2 \cdot 1,0 \cdot 0,7 \cdot 0,5 \cdot 1,0 \cdot 0,2 \cdot 0,6 \cdot 2633 = 0,1062 \text{ т}$$
**4. Разгрузка щебня фракции 40-80 мм (хранение щебня не предусмотрено)**

Весовая доля пылевой фракции в материале,  $k_1 = 0,04$

Доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм, переходящая в аэрозоль,  $k_2 = 0,02$

Скорость ветра повторяемость превышения которая составляет 5% = 8,0 м/с

Коэффициент, учитывающий местные метеоусловия при расчете максимальных выбросов,  $k_3 = 1,7$



Средняя скорость ветра = 3,2 м/с

Коэффициент, учитывающий местные метеоусловия при расчете валовых выбросов,  $k_3 = 1,2$

Коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования,  $k_4 = 1,0$

Влажность материала = 3-5%

Коэффициент, учитывающий влажность материала,  $k_5 = 0,7$

Фракция материала = 40-80 мм

Коэффициент, учитывающий крупность материала,  $k_7 = 0,4$

Поправочный коэффициент, зависящий от типа перегрузочного устройства,  $k_8 = 1,0$

Поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке,  $k_9 = 0,2$

Высота пересыпки = 1,5 м

Коэффициент, учитывающий высоту пересыпки,  $B' = 0,6$

Количество перерабатываемого материала,  $G_{\text{час}} = 1,0$  т/час

Суммарное количество перерабатываемого материала,  $G = 17,232$  т

Плотность материала =  $1,6 \text{ т/м}^3$  («Единые нормы и расценки на строительные, монтажные и ремонтно-строительные работы. Сборник Е1» /щебень из плотных пород/)

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

$G = 0,04 \cdot 0,02 \cdot 1,7 \cdot 1,0 \cdot 0,7 \cdot 0,4 \cdot 1,0 \cdot 0,2 \cdot 0,6 \cdot 1,0 \cdot 1000000 / 3600 = 0,01269 \text{ г/сек}$

$M = 0,04 \cdot 0,02 \cdot 1,2 \cdot 1,0 \cdot 0,7 \cdot 0,4 \cdot 1,0 \cdot 0,2 \cdot 0,6 \cdot 17,232 = 0,00055 \text{ т}$

*5. Разгрузка гравия керамзитового фракции 10-20 мм (хранение гравия не предусмотрено)*

Весовая доля пылевой фракции в материале,  $k_1 = 0,01$

Доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм, переходящая в аэрозоль,  $k_2 = 0,001$

Скорость ветра повторяемость превышения которая составляет 5% = 8,0 м/с

Коэффициент, учитывающий местные метеоусловия при расчете максимальных выбросов,  $k_3 = 1,7$

Средняя скорость ветра = 3,2 м/с

Коэффициент, учитывающий местные метеоусловия при расчете валовых выбросов,  $k_3 = 1,2$

Коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования,  $k_4 = 1,0$

Влажность материала = 3-5%

Коэффициент, учитывающий влажность материала,  $k_5 = 0,7$

Фракция материала = 10-20 мм

Коэффициент, учитывающий крупность материала,  $k_7 = 0,5$

Поправочный коэффициент, зависящий от типа перегрузочного устройства,  $k_8 = 1,0$

Поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке,  $k_9 = 0,2$

Высота пересыпки = 1,5 м

Коэффициент, учитывающий высоту пересыпки,  $B' = 0,6$

Количество перерабатываемого материала,  $G_{\text{час}} = 1,0$  т/час

Суммарное количество перерабатываемого материала,  $G = 1520$  т

Плотность материала =  $1,6 \text{ т/м}^3$  («Единые нормы и расценки на строительные, монтажные и ремонтно-строительные работы. Сборник Е1» /гравий/)

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

$G = 0,01 \cdot 0,001 \cdot 1,7 \cdot 1,0 \cdot 0,7 \cdot 0,5 \cdot 1,0 \cdot 0,2 \cdot 0,6 \cdot 1,0 \cdot 1000000 / 3600 = 0,0002 \text{ г/сек}$

$M = 0,01 \cdot 0,001 \cdot 1,2 \cdot 1,0 \cdot 0,7 \cdot 0,5 \cdot 1,0 \cdot 0,2 \cdot 0,6 \cdot 1520 = 0,00076 \text{ т}$

*6. Пересыпка портландцемента (хранение не предусмотрено)*

Весовая доля пылевой фракции в материале,  $k_1 = 0,04$

Доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм, переходящая в аэрозоль,  $k_2 = 0,03$

Скорость ветра повторяемость превышения которая составляет 5% = 8,0 м/с

Коэффициент, учитывающий местные метеоусловия при расчете максимальных выбросов,  $k_3 = 1,7$

Средняя скорость ветра = 3,2 м/с

Коэффициент, учитывающий местные метеоусловия при расчете валовых выбросов,  $k_3 = 1,2$

Коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования,  $k_4 = 1,0$

Влажность материала = 0-0,5%

Коэффициент, учитывающий влажность материала,  $k_5 = 1,0$

Фракция материала = 1 мм

Коэффициент, учитывающий крупность материала,  $k_7 = 1,0$

Поправочный коэффициент, зависящий от типа перегрузочного устройства,  $k_8 = 1,0$



Поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке,  $k_9 = 0,2$   
Высота пересыпки = 0,5-1 м  
Коэффициент, учитывающий высоту пересыпки,  $B' = 0,4$   
Количество перерабатываемого материала,  $G_{\text{час}} = 0,85$  т/час  
Суммарное количество перерабатываемого материала,  $G = 0,85$  т

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

$G = 0,04 * 0,03 * 1,7 * 1,0 * 1,0 * 1,0 * 0,2 * 0,4 * 0,85 * 1000000 / 3600 = 0,0385$  г/сек  
 $M = 0,04 * 0,03 * 1,2 * 1,0 * 1,0 * 1,0 * 0,2 * 0,4 * 0,85 = 0,00009$  т

*7. Пересыпка щебеночно-песчаной смеси (хранение не предусмотрено)*

Весовая доля пылевой фракции в материале,  $k_1 = 0,05$   
Доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм, переходящая в аэрозоль,  $k_2 = 0,03$   
Скорость ветра повторяемость превышения которая составляет 5% = 8,0 м/с  
Коэффициент, учитывающий местные метеоусловия при расчете максимальных выбросов,  $k_3 = 1,7$   
Средняя скорость ветра = 3,2 м/с  
Коэффициент, учитывающий местные метеоусловия при расчете валовых выбросов,  $k_3 = 1,2$   
Коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования,  $k_4 = 1,0$   
Влажность материала = 1-3%  
Коэффициент, учитывающий влажность материала,  $k_5 = 0,8$   
Фракция материала = 1-3 мм  
Коэффициент, учитывающий крупность материала,  $k_7 = 0,8$   
Поправочный коэффициент, зависящий от типа перегрузочного устройства,  $k_8 = 1,0$   
Поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке,  $k_9 = 0,2$   
Высота пересыпки = 1,5 м  
Коэффициент, учитывающий высоту пересыпки,  $B' = 0,6$   
Количество перерабатываемого материала,  $G_{\text{час}} = 2,0$  т/час  
Суммарное количество перерабатываемого материала,  $G = 10492,5$  т  
Плотность материала =  $1,5 \text{ т/м}^3$  («Единые нормы и расценки на строительные, монтажные и ремонтно-строительные работы. Сборник Е1» /песок природный/)

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

$G = 0,05 * 0,03 * 1,7 * 1,0 * 0,8 * 0,8 * 1,0 * 0,2 * 0,6 * 2,0 * 1000000 / 3600 = 0,1088$  г/сек  
 $M = 0,05 * 0,03 * 1,2 * 1,0 * 0,8 * 0,8 * 1,0 * 0,2 * 0,6 * 10492,5 = 1,4505$  т

*8. Разгрузка песчано-гравийной смеси (хранение ПГС не предусмотрено)*

Весовая доля пылевой фракции в материале,  $k_1 = 0,03$   
Доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм, переходящая в аэрозоль,  $k_2 = 0,04$   
Скорость ветра повторяемость превышения которая составляет 5% = 8,0 м/с  
Коэффициент, учитывающий местные метеоусловия при расчете максимальных выбросов,  $k_3 = 1,7$   
Средняя скорость ветра = 3,2 м/с  
Коэффициент, учитывающий местные метеоусловия при расчете валовых выбросов,  $k_3 = 1,2$   
Коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования,  $k_4 = 1,0$   
Влажность материала = 1-3%  
Коэффициент, учитывающий влажность материала,  $k_5 = 0,8$   
Фракция материала = 1-3 мм  
Коэффициент, учитывающий крупность материала,  $k_7 = 0,8$   
Поправочный коэффициент, зависящий от типа перегрузочного устройства,  $k_8 = 1,0$   
Поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке,  $k_9 = 0,2$   
Высота пересыпки = 0,5-1 м  
Коэффициент, учитывающий высоту пересыпки,  $B' = 0,5$   
Количество перерабатываемого материала,  $G_{\text{час}} = 1$  т/час  
Суммарное количество перерабатываемого материала,  $G = 27,2$  т  
Плотность материала =  $1,6 \text{ т/м}^3$  («Единые нормы и расценки на строительные, монтажные и ремонтно-строительные работы. Сборник Е1» /ПГС/)

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

$G = 0,03 * 0,04 * 1,7 * 1,0 * 0,8 * 0,8 * 1,0 * 0,2 * 0,5 * 1,0 * 1000000 / 3600 = 0,0363$  г/сек  
 $M = 0,03 * 0,04 * 1,2 * 1,0 * 0,8 * 0,8 * 1,0 * 0,2 * 0,5 * 27,2 = 0,0025$  т



**9. Пересыпка извести комовой (хранение извести не предусмотрено)**

Весовая доля пылевой фракции в материале,  $k_1 = 0,04$

Доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм, переходящая в аэрозоль,  $k_2 = 0,02$

Скорость ветра повторяемость превышения которая составляет 5% = 8,0 м/с

Коэффициент, учитывающий местные метеоусловия при расчете максимальных выбросов,  $k_3 = 1,7$

Средняя скорость ветра = 3,2 м/с

Коэффициент, учитывающий местные метеоусловия при расчете валовых выбросов,  $k_3 = 1,2$

Коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования,  $k_4 = 1,0$

Влажность материала = 0-0,5%

Коэффициент, учитывающий влажность материала,  $k_5 = 1,0$

Фракция материала = 1 мм

Коэффициент, учитывающий крупность материала,  $k_7 = 1,0$

Поправочный коэффициент, зависящий от типа перегрузочного устройства,  $k_8 = 1,0$

Поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке,  $k_9 = 0,2$

Высота пересыпки = 0,5-1 м

Коэффициент, учитывающий высоту пересыпки,  $B' = 0,4$

Количество перерабатываемого материала,  $G_{\text{час}} = 1,0$  т/час

Суммарное количество перерабатываемого материала,  $G = 31$  т

**Примесь: 0128 Кальций оксид**

$G = 0,04 \cdot 0,02 \cdot 1,7 \cdot 1,0 \cdot 1,0 \cdot 1,0 \cdot 0,2 \cdot 0,4 \cdot 1,0 \cdot 1000000 / 3600 = 0,0302$  г/сек

$M = 0,04 \cdot 0,02 \cdot 1,2 \cdot 1,0 \cdot 1,0 \cdot 1,0 \cdot 0,2 \cdot 0,4 \cdot 31,0 = 0,00238$  т

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       |
|---------------------------------------------------|--------|---------|
| 0128 Кальций оксид                                | 0,0302 | 0,00238 |
| 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния | 0,1088 | 1,8991  |

**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 Электростанции до 4 кВт**

|                                                |                    |       |
|------------------------------------------------|--------------------|-------|
| Режим работы за период строительства,          | T =                | 5     |
| Максимальный расход топлива, кг/час            | B <sub>час</sub> = | 1,0   |
| Расход топлива за период строительства, т      | B =                | 0,005 |
| 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**

$GNO_x$ , г/сек =  $Q \cdot B \cdot 1000000 / 3600 \cdot T$  0,002777778

$M_t = G \cdot 3600 \cdot T / 1000000$  0,00005

**Примесь: 0301 Азота диоксид**



|                                  |          |
|----------------------------------|----------|
| $G, \text{ г/сек} = GNO_x * 0,8$ | 0,002222 |
| $M_T = G * 0,8$                  | 0,001778 |

**Примесь: 0304 Азота оксид**

|                                   |          |
|-----------------------------------|----------|
| $G, \text{ г/сек} = GNO_x * 0,13$ | 0,000361 |
| $M_T = G * 0,13$                  | 0,000047 |

**Примесь: 0328 Углерод**

|                                                        |          |
|--------------------------------------------------------|----------|
| $G, \text{ г/сек} = Q * B / 1000 * 1000000 / 3600 / T$ | 0,004305 |
| $M_T = G * 3600 * T / 1000000$                         | 0,00007  |

**Примесь: 0330 Сера диоксид**

|                                                 |          |
|-------------------------------------------------|----------|
| $G, \text{ г/сек} = Q * B * 1000000 / 3600 / T$ | 0,005555 |
| $M_T = G * 3600 * T / 1000000$                  | 0,0001   |

**Примесь: 0337 Углерод оксид**

|                                       |              |
|---------------------------------------|--------------|
| $G, \text{ г/сек} = Q * B / 3600 / T$ | 0,00000002   |
| $M_T = G * 3600 * T / 1000000$        | 0,0000000005 |

**Примесь: 0703 Бенз/а/пирен**

|                                       |             |
|---------------------------------------|-------------|
| $G, \text{ г/сек} = Q * B / 3600 / T$ | 0,00000008  |
| $M_T = G * 3600 * T / 1000000$        | 0,000000001 |

**Примесь: 2754 Алканы C12-C19**

|                                                 |          |
|-------------------------------------------------|----------|
| $G, \text{ г/сек} = Q * B * 1000000 / 3600 / T$ | 0,008333 |
| $M_T = G * 3600 * T / 1000000$                  | 0,00015  |

**Источник загрязнения № 0003****Источник выделения № 001 Компрессоры с ДВС**

|                                                |        |       |
|------------------------------------------------|--------|-------|
| Режим работы за период строительства,          | T =    | 13791 |
| Максимальный расход топлива, кг/час            | Bчас = | 10    |
| Расход топлива за период строительства, т      | B =    | 32,61 |
| 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**

|                                                     |             |
|-----------------------------------------------------|-------------|
| $GNO_x, \text{ г/сек} = Q * B * 1000000 / 3600 / T$ | 0,027777778 |
| $MNO_x, \text{ т} = GNO_x * 3600 * T / 1000000$     | 0,3261      |

**Примесь: 0301 Азота диоксид**



|                                      |          |
|--------------------------------------|----------|
| $G, \text{ г/сек} = GNO_x \cdot 0,8$ | 0,022222 |
| $M_T = G \cdot 0,8$                  | 0,017778 |

**Примесь: 0304 Азота оксид**

|                                       |          |
|---------------------------------------|----------|
| $G, \text{ г/сек} = GNO_x \cdot 0,13$ | 0,003611 |
| $M_T = G \cdot 0,13$                  | 0,000469 |

**Примесь: 0328 Углерод**

|                                                                |          |
|----------------------------------------------------------------|----------|
| $G, \text{ г/сек} = Q \cdot B / 1000 \cdot 1000000 / 3600 / T$ | 0,043055 |
| $M_T = G \cdot 3600 \cdot T / 1000000$                         | 0,505455 |

**Примесь: 0330 Сера диоксид**

|                                                         |          |
|---------------------------------------------------------|----------|
| $G, \text{ г/сек} = Q \cdot B \cdot 1000000 / 3600 / T$ | 0,055555 |
| $M_T = G \cdot 3600 \cdot T / 1000000$                  | 0,6522   |

**Примесь: 0337 Углерод оксид**

|                                           |           |
|-------------------------------------------|-----------|
| $G, \text{ г/сек} = Q \cdot B / 3600 / T$ | 0,0000002 |
| $M_T = G \cdot 3600 \cdot T / 1000000$    | 0,0000032 |

**Примесь: 0703 Бенз/а/пирен**

|                                           |           |
|-------------------------------------------|-----------|
| $G, \text{ г/сек} = Q \cdot B / 3600 / T$ | 0,0000008 |
| $M_T = G \cdot 3600 \cdot T / 1000000$    | 0,00001   |

**Примесь: 2754 Алканы C12-C19**

|                                                         |          |
|---------------------------------------------------------|----------|
| $G, \text{ г/сек} = Q \cdot B \cdot 1000000 / 3600 / T$ | 0,083333 |
| $M_T = G \cdot 3600 \cdot T / 1000000$                  | 0,9783   |

**Источник загрязнения № 0004****Источник выделения № 001 Дизель-генератор сварочного агрегата**

|                                                |        |        |
|------------------------------------------------|--------|--------|
| Режим работы за период строительства,          | T =    | 2670   |
| Максимальный расход топлива, кг/час            | Bчас = | 13,5   |
| Расход топлива за период строительства, т      | B =    | 36,045 |
| 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**

|                                                             |         |
|-------------------------------------------------------------|---------|
| $GNO_x, \text{ г/сек} = Q \cdot B \cdot 1000000 / 3600 / T$ | 0,0375  |
| $MNO_x, \text{ т} = GNO_x \cdot 3600 \cdot T / 1000000$     | 0,36045 |

**Примесь: 0301 Азота диоксид**

|                                      |      |
|--------------------------------------|------|
| $G, \text{ г/сек} = GNO_x \cdot 0,8$ | 0,03 |
|--------------------------------------|------|



$M_T = G \cdot 0,8$  0,024

**Примесь: 0304 Азота оксид**

$G, \text{ г/сек} = GNO_x \cdot 0,13$  0,004875

$M_T = G \cdot 0,13$  0,000634

**Примесь: 0328 Углерод**

$G, \text{ г/сек} = Q \cdot B / 1000 \cdot 1000000 / 3600 / T$  0,058125

$M_T = G \cdot 3600 \cdot T / 1000000$  0,5586975

**Примесь: 0330 Сера диоксид**

$G, \text{ г/сек} = Q \cdot B \cdot 1000000 / 3600 / T$  0,075

$M_T = G \cdot 3600 \cdot T / 1000000$  0,7209

**Примесь: 0337 Углерод оксид**

$G, \text{ г/сек} =$   
 $Q \cdot B / 3600 / T$  0,0000003

$M_T = G \cdot 3600 \cdot T / 1000000$  0,000003

**Примесь: 0703 Бенз/а/пирен**

$G, \text{ г/сек} =$   
 $Q \cdot B / 3600 / T$  0,0000012

$M_T = G \cdot 3600 \cdot T / 1000000$  0,00001

**Примесь: 2754 Алканы C12-C19**

$G, \text{ г/сек} = Q \cdot B \cdot 1000000 / 3600 / T$  0,1125

$M_T = G \cdot 3600 \cdot T / 1000000$  1,08135

#### АВТОТРАНСПОРТНЫЕ РАБОТЫ И РАБОТА ДВС СТРОИТЕЛЬНОЙ ТЕХНИКИ, АВТОТРАСПОРТА

Расчет ведется согласно:

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

2. Приложения № 12 к приказу № 100-н 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».

3. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение 11 к Приказу № 100-н.

**Источник загрязнения № 6001**

**Источник выделения № 006**

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

Общее количество пыли выделяемой автотранспортом в пределах площадки карьера определяется по формуле:  $M_{\text{сек}} = C1 \cdot C2 \cdot C3 \cdot K5 \cdot C7 \cdot N \cdot L \cdot q1 / 3600 + C4 \cdot C5 \cdot K5 \cdot q2 \cdot S \cdot n, \text{ г/с}$

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

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,  $г/м^2с$ ,  $q_2=0,002$   
 Число ходок (туда и обратно) всего транспорта в час,  $N = 20$   
 Количество дней с устойчивым снежным покровом  $T_{сп}=0$   
 Количество дней с осадками в виде дождя  $T_{д}=0$   
 Число автомашин, работающих на площадке одновременно,  $n=1$   
 Средняя протяженность 1 ходки в пределах карьера, км,  $L = 2,3$   
 Средняя площадь грузовой платформы,  $м^2$ ,  $S = 31,0$   
 Количество рабочих дней – 90 дней

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

Максимальный разовый выброс пыли,  $г/сек$ ,  $G_{max} = Q = 1,0 * 2,0 * 0,5 * 0,01 * 0,01 * 20 * 2,3 * 1450 / 3600 + 1,45 * 1,13 * 0,01 * 0,002 * 31 * 1 = 0,0018$  **г/сек**  
 Валовый выброс пыли,  $т/год$ ,  $M_{max} = 0,0864 * 0,0018 * 90 = 0,014$  **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. Кран на тракторном ходу, трактор на пневмоколесном и гусеничном ходу, 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,  $T_{хм} = 6$  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>хх</sub> | 2,4 | 0,3 | 0,48            | 80%             | 13% | 0,06 | 0,097           |

**Примесь: Оксиды азота**

$M_2 = 2,47 * 12 + 1,3 * 2,47 * 12 + 0,48 * 6 = 71,052$   $г/30$  мин

$G = 71,052 / 1800 = 0,04$   $г/сек$

**Примесь: 0301 Азота диоксид**

$G = 0,04 * 0,8 = 0,032$   $г/сек$

**Примесь: 0304 Азота оксид**

$G = 0,04 * 0,13 = 0,0052$   $г/сек$

**Примесь: 0328 Углерод**

$M_2 = 0,27 * 12 + 1,3 * 0,27 * 12 + 0,06 * 6 = 7,812$   $г/30$  мин

$G = 7,812 / 1800 = 0,00434$   $г/сек$

**Примесь: 0330 Сера диоксид**

$M_2 = 0,19 * 12 + 1,3 * 0,19 * 12 + 0,097 * 6 = 5,826$   $г/30$  мин

$G = 5,826 / 1800 = 0,00324$   $г/сек$

**Примесь: 0337 Углерод оксид**



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

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

**Примесь: 2732 Керосин**

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

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

**2. Экскаваторы, катки, краны**

Вид топлива – дизтопливо

Мощность двигателя – 101-160 кВт

Максимальное время движения машины без нагрузки в течение 30 мин,  $T_{v2} = 12$  минМаксимальное время движения машины под нагрузкой в течение 30 мин,  $T_{v2n} = 12$  минМаксимальное 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**

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

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

**Примесь: 0301 Азота диоксид**

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

**Примесь: 0304 Азота оксид**

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

**Примесь: 0328 Углерод**

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

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

**Примесь: 0330 Сера диоксид**

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

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

**Примесь: 0337 Углерод оксид**

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

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

**Примесь: 2732 Керосин**

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

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

**3. Автопогрузчик**

Вид топлива – бензин

Грузоподъемность – свыше 2 до 5 т

Максимальный пробег автомобиля без нагрузки за 30 мин,  $L_2 = 5$  кмМаксимальный пробег автомобиля с нагрузкой за 30 мин,  $L_{2n} = 5$  кмМаксимальное время работы двигателя на холостом ходу в течение 30 мин,  $T_{xm} = 6$  мин

Пробеговой 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>xx</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. Поливомоечные машины, машина бортовая**

Вид топлива – бензин

Грузоподъемность – свыше 5 до 8 т

Максимальный пробег автомобиля без нагрузки за 30 мин,  $L_2 = 5$  кмМаксимальный пробег автомобиля с нагрузкой за 30 мин,  $L_{2n} = 5$  кмМаксимальное время работы двигателя на холостом ходу в течение 30 мин,  $T_{\text{хм}} = 6$  мин

Пробеговой 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. Самосвал**



Вид топлива – дизтопливо

Грузоподъемность – свыше 2 до 5 т

Максимальный пробег автомобиля без нагрузки за 30 мин,  $L_2 = 5$  км

Максимальный пробег автомобиля с нагрузкой за 30 мин,  $L_{2n} = 5$  км

Максимальное время работы двигателя на холостом ходу в течение 30 мин,  $T_{\text{хм}} = 6$  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**

$$M_2 = 2,6 \cdot 5 + 1,3 \cdot 2,6 \cdot 5 + 0,5 \cdot 6 = 32,9 \text{ г/30 мин}$$

$$G = 32,9 / 1800 = 0,02 \text{ г/сек}$$

**Примесь: 0301 Азота диоксид**

$$G = 0,02 \cdot 0,8 = 0,016 \text{ г/сек}$$

**Примесь: 0304 Азота оксид**

$$G = 0,02 \cdot 0,13 = 0,0026 \text{ г/сек}$$

**Примесь: 0328 Углерод**

$$M_2 = 0,2 \cdot 5 + 1,3 \cdot 0,2 \cdot 5 + 0,02 \cdot 6 = 2,42 \text{ г/30 мин}$$

$$G = 2,42 / 1800 = 0,00134 \text{ г/сек}$$

**Примесь: 0330 Сера диоксид**

$$M_2 = 0,39 \cdot 5 + 1,3 \cdot 0,39 \cdot 5 + 0,072 \cdot 6 = 4,917 \text{ г/30 мин}$$

$$G = 4,917 / 1800 = 0,003 \text{ г/сек}$$

**Примесь: 0337 Углерод оксид**

$$M_2 = 3,5 \cdot 5 + 1,3 \cdot 3,5 \cdot 5 + 1,5 \cdot 6 = 49,25 \text{ г/30 мин}$$

$$G = 49,25 / 1800 = 0,0274 \text{ г/сек}$$

**Примесь: 2732 Керосин**

$$M_2 = 0,7 \cdot 5 + 1,3 \cdot 0,7 \cdot 5 + 0,25 \cdot 6 = 9,55 \text{ г/30 мин}$$

$$G = 9,55 / 1800 = 0,00531 \text{ г/сек}$$

6. Машина бурильно-крановая, заливицик швов на базе авто

Вид топлива – дизтопливо

Грузоподъемность – свыше 8 до 16 т

Максимальный пробег автомобиля без нагрузки за 30 мин,  $L_2 = 5$  км

Максимальный пробег автомобиля с нагрузкой за 30 мин,  $L_{2n} = 5$  км

Максимальное время работы двигателя на холостом ходу в течение 30 мин,  $T_{\text{хм}} = 6$  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 | 6,1 | 1,0 | 4,0             | 80%             | 13% | 0,3 | 0,54            |

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> | 2,9 | 0,45 | 1,0             | 80%             | 13% | 0,04 | 0,1             |

**Примесь: Оксиды азота**

$$M_2 = 4 \cdot 5 + 1,3 \cdot 4 \cdot 5 + 1 \cdot 6 = 52,0 \text{ г/30 мин}$$

$$G = 52,0 / 1800 = 0,029 \text{ г/сек}$$

**Примесь: 0301 Азота диоксид**

$$G = 0,029 \cdot 0,8 = 0,0232 \text{ г/сек}$$



**Примесь: 0304 Азота оксид**

$$G = 0,029 \cdot 0,13 = 0,004 \text{ г/сек}$$

**Примесь: 0328 Углерод**

$$M_2 = 0,3 \cdot 5 + 1,3 \cdot 0,3 \cdot 5 + 0,04 \cdot 6 = 3,69 \text{ г/30 мин}$$

$$G = 3,69/1800 = 0,00205 \text{ г/сек}$$

**Примесь: 0330 Сера диоксид**

$$M_2 = 0,54 \cdot 5 + 1,3 \cdot 0,54 \cdot 5 + 0,1 \cdot 6 = 6,81 \text{ г/30 мин}$$

$$G = 6,81/1800 = 0,004 \text{ г/сек}$$

**Примесь: 0337 Углерод оксид**

$$M_2 = 6,1 \cdot 5 + 1,3 \cdot 6,1 \cdot 5 + 2,9 \cdot 6 = 87,55 \text{ г/30 мин}$$

$$G = 87,55/1800 = 0,049 \text{ г/сек}$$

**Примесь: 2732 Керосин**

$$M_2 = 1 \cdot 5 + 1,3 \cdot 1 \cdot 5 + 0,45 \cdot 6 = 14,2 \text{ г/30 мин}$$

$$G = 14,2/1800 = 0,008 \text{ г/сек}$$

*7. Автогрейдер, асфальтоукладчик, автогудронатор*

Вид топлива – дизтопливо

Максимальная мощность двигателя – 132 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

**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**

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

**Примесь: 0328 Углерод**

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

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

**Примесь: 0330 Сера диоксид**

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

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

**Примесь: 0337 Углерод оксид**

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

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

**Примесь: 2732 Керосин**

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

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

**Итого по работе передвижных источников** (так как выполнение работ происходит не одновременно, максимальные выбросы взяты по наибольшим показателям):

| Загрязняющее вещество                                              | г/сек           | т |
|--------------------------------------------------------------------|-----------------|---|
| <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 угле-</b> | <b>0,063</b>    |   |



|                                                                         |         |       |
|-------------------------------------------------------------------------|---------|-------|
| род/                                                                    |         |       |
| 2732 Керосин                                                            | 0,01252 |       |
| 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (Шамот, Цемент и др.) | 0,0018  | 0,014 |



Директору  
ТОО «ЭКОС»  
Баймуратову М.К.

**Исходные данные для выполнения оценки воздействия на окружающую среду  
к рабочему проекту «Капитальный ремонт ИВПП аэродрома АО «Нурсултан Назарбаев»  
в г. Нур-Султан»**

Площадка строительства расположена на территории международного аэропорта г. Нур-Султан. Транспортная инфраструктура г. Нур-Султан хорошо развита. Транспортная схема обеспечения строительства предусматривает использование существующих автомобильных дорог РК.

Проектом предусматривается капитальный ремонт ИВПП и строительство новых сопутствующих зданий и сооружений в два этапа.

**Цель проекта** - Выработка оптимальных проектных решений, в том числе наиболее оптимальной структуры и масштаба инвестиционного проекта, предложений по наиболее целесообразным маркетинговым, технико-технологическим, финансовым, институциональным, социальным, и другим решениям, предполагаемых в рамках реализации проекта по объекту «АО «Международный аэропорт Нурсултан Назарбаев в г. Нур-Султан», а также определение стоимости данного Проекта.

В рамках данного капитального ремонта ИВПП аэродрома АО «Международный аэропорт «Нурсултан Назарбаев» планируется проведение капитального ремонта искусственной взлетно-посадочной полосы (ИВПП) с увеличением значения PCN до 80 и светосигнального оборудования.

Согласно задания на проектирование капитальный ремонт ИВПП аэродрома будет производиться в два этапа (1 и 2 пусковой комплекс).

Первый этап включает в себя работы связанные непосредственно с капитальным ремонтом основного покрытия взлетно-посадочной полосы с боковыми полосами безопасности (ИВПП 3500х60), усилением покрытий и боковых полос безопасности рулежных дорожек РД-А, В, С, D, Е с участками устройства новых покрытий а так же на участках формирующихся пандусов при сопряжении с существующими покрытиями. По завершению капитальных работ по ИВПП и рулежным дорожкам вся близлежащая спланированная территория (по линии нулевых работ) подлежит восстановительным работам (восстанавливаемый почвенно-растительный слой с последующим озеленением). Все виды планировочных и восстановительных работ отражены на чертежах марки ВПА. Проектом первого этапа предусматривается капитальный ремонт водосточно-дренажной системы аэродрома. Детальное описание проводимых видов работ по капитальному ремонту аэродромных покрытий и ремонту водосточно-дренажной системы отражены в аэродромном разделе данного ОПЗ.

Так же по первому этапу предусматривается устройство нового светосигнального оборудования монтируемого на новых железобетонных фундаментах. Устаревшее светосигнальное оборудование (кабели и ж/б фундаменты) демонтируется. Детальное описание проводимых видов работ по демонтажу старого и монтажу нового оборудования отражено в разделе светосигнального оборудования данного ОПЗ.

На участках по краям рулежных дорожек предусматривается контурное заземление.

Второй этап включает работы по капитальному ремонту магистральной рулежной дорожки (МРД), участки сопряжений с рулежными дорожками РД-А, В, С, D, Е, участки водосточно-дренажной системы идущих до насосных станций, реконструкцию насосных станций очистных сооружений поверхностного стока и светосигнальное оборудование огней МРД.

**Сроки строительства:** начало июль 2022 года, окончание ноябрь 2023 года – (17 месяцев).

**Подготовительные работы** – очистка территории строительной площадки и ограждение участка застройки.

**Источники выбросов на период строительства:**

**Земляные работы (ист. № 6001/001):** разработка грунта бульдозером - 66018 т; обратная засыпка – 4853 т; разработка скреперами – 14206 тонн; рыление основания бульдозером 6358,8 т; бурение бурильно-крановой машиной.

**Сварочные работы:** В период строительства проводятся следующие сварочные работы: ручная дуговая сварка штучными электродами ручная дуговая сварка штучными электродами Э42 (8021 кг), Э42А (140 кг), Э50А (3,0 кг); Э46 (1,6 кг); газовая сварка пропан-бутановой смесью с расходом смеси 0,52 кг. Для сварки стыков полиэтиленовых, полипропиленовых труб (103 м) применяется агрегат для сварки полиэтиленовых труб. Для дуговой наплавки применяется горелка газоплазменная с расходом сварочной проволоки 3273 кг. Для пайки с косвенным нагревом применяется оловянно-свинцовые бессурьмянистые припои ПОС30 (176 кг).

**Малярные работы:** во время лакокрасочных работ используются следующие материалы: грунтовка ГФ-021 (0,0703 т); эмаль ХВ-124 (0,022 т); эмаль ПФ-115 (0,063 т); битумный лак БТ-123 (0,035 т); растворитель Р4 (0,021 т); эмаль ЭП-140 (0,3 т); эмаль АК-511, дорожная (21,377).

**Гидроизоляция конструкций (разогрев, слив):** Гидроизоляция производится битумом, битумной эмульсией, мастикой, праймером (862 т), которые разогреваются при помощи битумного котла работающего на дизельном топливе (1,0 т). Для создания асфальтового покрытия используется асфальтобетонная смесь (115247 т).

**Пересыпка инертных материалов:** сыпучие строительные материалы на строительную площадку будут доставляться автомобильным транспортом по мере необходимости. Расход материалов на строительство: песок (2403 т); щебень фракции 5-10 мм (131,2 т); щебень фракции 10-20 и 20-40 мм (2633 т); щебень фракции 40-80 мм (17,232 т); гравий керамзитовый (1520 т); портландцемент (0,85 т); щебеночно-песчаная смесь (10492,5 т); ПГС (27,2 т); известь комовая (31,0 т).

**Вспомогательное оборудование.** При строительстве используется: дизельная электростанция до 4 кВт, дизель-генератор сварочного агрегата, компрессор.

**Автотранспортные работы и работа строительной техники:** При строительстве используется следующая автотехника: кран на трактором ходу; трактор на пневмокошесном ходу и гусеничном ходу; бульдозеры; погрузчики фронтальные; экскаваторы; катки; краны; автопогрузчик; поливочные машины; машина бортовая; самосвал; машина бурильно-крановая; заливщик швов на базе авто; автогрейдер; асфальтоукладчик; автогудронатор.

Общий объем питьевой воды за период строительства составит 6,75 м<sup>3</sup>.

Расход воды на производственно технические нужды за весь период строительства – 7056,64 м<sup>3</sup>.

Расход воды на мойку колес – 252,72 м<sup>3</sup>.

Для работающих на стройплощадке предусмотрены биотуалеты, стоки которых вывозить по мере накопления асенизационной машиной по договору со специализированной организацией.

Заместитель председателя правления  
АО «МАНН»



Бекжанов Б.Ж.



## ЗАЯВЛЕНИЕ ОБ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ПОСЛЕДСТВИЯХ

| ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Наименование объекта                                                                                         | «Капитальный ремонт ИВПП аэродрома АО «Нурсултан Назарбаев» в г. Нур-Султан»                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Заказчик проекта                                                                                             | АО «Международный аэропорт Нурсултан Назарбаев»                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Источники финансирования                                                                                     | Республиканский бюджет                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Местоположение объекта                                                                                       | Площадка строительства расположена на территории международного аэропорта г. Нур-Султан.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Полное наименование объекта, сокращенное обозначение, ведомственная принадлежности или указание собственника | «Капитальный ремонт ИВПП аэродрома АО «Нурсултан Назарбаев» в г. Нур-Султан»<br>Разработчик: Товарищество с ограниченной ответственностью «ЭКОС»                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Представленные проектные материалы (полное название документации)                                            | 1. Рабочий проект «Капитальный ремонт ИВПП аэродрома АО «Нурсултан Назарбаев» в г. Нур-Султан»<br>Разработчик АО «НИПИИ «КазАэроПроект»<br>2. Задание на проектирование<br>3. АПЗ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Характеристика объекта                                                                                       | <p>Проектом предусматривается капитальный ремонт ИВПП и строительство новых сопутствующих зданий и сооружений в два этапа.</p> <p><b>Цель проекта</b> - Выработка оптимальных проектных решений, в том числе наиболее оптимальной структуры и масштаба инвестиционного проекта, предложений по наиболее целесообразным маркетинговым, технико-технологическим, финансовым, институциональным, социальным, и другим решениям, предполагаемых в рамках реализации проекта по объекту «АО «Международный аэропорт Нурсултан Назарбаев в г. Нур-Султан», а также определение стоимости данного Проекта.</p> <p>В рамках данного капитального ремонта ИВПП аэродрома АО «Международный аэропорт «Нурсултан Назарбаев» планируется проведение капитального ремонта искусственной взлетно-посадочной полосы (ИВПП) с увеличением значения PCN до 80 и светосигнального оборудования.</p>                                                                                          |
| Класс опасности                                                                                              | Не классифицируется                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Категория предприятия                                                                                        | II категория                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Основные технологические процессы                                                                            | <p>Согласно задания на проектирование капитальный ремонт ИВПП аэродрома будет производиться в два этапа (1 и 2 пусковой комплекс).</p> <p><u>Первый этап</u> включает в себя работы связанные непосредственно с капитальным ремонтом основного покрытия взлетно-посадочной полосы с боковыми полосами безопасности (ИВПП 3500х60), усилением покрытий и боковых полос безопасности рулевых дорожек РД-А, В, С, D, Е с участками устройства новых покрытий а так же на участках формирующихся пандусов при сопряжении с существующими покрытиями. По завершению капитальных работ по ИВПП и рулежным дорожкам вся близлежащая спланированная территория (по линии нулевых работ) подлежит восстановительным работам (восстанавливаемый почвенно-растительный слой с последующим озеленением). Все виды планировочных и восстановительных работ отражены на чертежах марки ВПА. Проектом первого этапа предусматривается капитальный ремонт водосточно-дренажной системы</p> |



|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <p>аэродрома. Детальное описание проводимых видов работ по капитальному ремонту аэродромных покрытий и ремонту водосточно-дренажной системы отражены в аэродромном разделе данного ОПЗ.</p> <p>Так же по первому этапу предусматривается устройство нового светосигнального оборудования монтируемого на новых железобетонных фундаментах. Устаревшее светосигнальное оборудование (кабели и ж/б фундаменты) демонтируется. Детальное описание проводимых видов работ по демонтажу старого и монтажу нового оборудования отражено в разделе светосигнального оборудования данного ОПЗ.</p> <p>На участках по краям рулежных дорожек предусматривается контурное заземление.</p> <p><u>Второй этап</u> включает работы по капитальному ремонту магистральной рулежной дорожки (МРД), участки сопряжений с рулежными дорожками РД-А, В, С, D, Е, участки водосточно-дренажной системы идущих до насосных станций, реконструкцию насосных станций очистных сооружений поверхностного стока и светосигнальное оборудование огней МРД.</p> |
| Сроки намечаемого строительства                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Начало июль 2022 года, окончание ноябрь 2023 года – (17 месяцев)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>Виды и объемы основного сырья</b><br><b>Период строительства</b><br>песок<br>щебень<br>щебеночно-песчаная смесь<br>гравий керамзитовый<br>портландцемент<br>известь<br>электроды<br>проволока<br>пропан-бутан<br>ПОС30<br>полиэтиленовые полипропиленовые трубы<br>битум, мастика, праймер<br>лакокрасочный и отделочный материал<br>дизельное топливо<br>асфальто-бетонная смесь<br>вода техническая<br>вода питьевая<br>вода на мойку колес<br><br><b>Период эксплуатации</b><br>теплоснабжение<br>электроэнергия<br>водоснабжение и канализация | 2403 т<br>2781,432 т<br>10492,5 т<br>1520 т<br>0,85 т<br>31,0 т<br>8165,6 кг<br>3273 кг<br>0,52 кг<br>176 кг<br>103 м<br><br>862 т<br>21,8883 т<br><br>1,0 т<br>115247 т<br>7056,64 м <sup>3</sup><br>6,75 м <sup>3</sup><br>252,72 м <sup>3</sup><br><br>Не предусматривается<br>Централизованное<br>Не предусматривается                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>УСЛОВИЯ ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ И ВОЗМОЖНОЕ ВЛИЯНИЕ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>Атмосфера</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Перечень и количество ЗВ, предполагающихся к выбросу в атмосферу                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |



|                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Период строительства</b>                                                                                                       | 27 загрязняющих веществ из них 2 вещества не подлежат нормированию: железо оксид; кальций оксид; марганец и его соединения; олово оксид; свинец и его неорганические соединения; азота оксид; азота диоксид; углерод (сажа); сера диоксид; углерод оксид; фтористые газообразные соединения; фториды неорганические плохо растворимые; ксилол; толуол; бенз/а/пирен; хлорэтилен; бутан-1-ол; этанол; 2-Этоксизтанол; бутилацетат; пропан-2-он; бензин; керосин; уайт-спирит; алканы C12-C19; взвешенные частицы; пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния |
| <b>Период эксплуатации</b>                                                                                                        | отсутствуют                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Предполагаемый суммарный выброс<br><b>Период строительства</b><br>всего<br><b>Период эксплуатации</b><br>всего                    | 36,804496602 т<br>отсутствуют                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Концентрация загрязняющих веществ на границе санитарно-защитной зоны<br><b>Период строительства</b><br><b>Период эксплуатации</b> | Расчет не целесообразен.<br>Не предусмотрен из за отсутствия источников загрязнения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>Водная среда</b>                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Водоснабжение и канализация<br><b>Период строительства</b><br><b>Период эксплуатации</b>                                          | <b>Водоснабжение</b><br>Водоснабжение осуществляется от существующей системы водоснабжения аэропорта, доставка автоцистерной.<br>Не предусматривается                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Сбрасываемые сточные воды<br><b>Период строительства</b><br><b>Период эксплуатации</b>                                            | <b>Канализация</b><br>Надворные биотуалеты<br>Не предусматривается                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>Земли</b>                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Нарушенные земли, требующие рекультивации                                                                                         | Благоустройство предусматривается после завершения строительства                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>Недра</b>                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Вид и способ добычи полезных ископаемых                                                                                           | Нет                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>Растительность</b>                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Типы растительности, подвергающиеся частичному или полному истощению                                                              | Отсутствуют                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>Фауна</b>                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Источники прямого воздействия на животный мир, в том числе на гидрофауну                                                          | Отсутствуют                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>Охраняемые природные территории</b>                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Источники воздействия на охраняемые природные территории                                                                          | Отсутствуют                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>Отходы производства</b>                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Объем образующихся отходов<br><b>Период строительства</b>                                                                         | 1. Смешанные коммунальные отходы – 22,95 т<br>2. Огарки сварочных электродов – 0,1225 т<br>3. Жестяные банки из-под краски – 3,2844 т<br>4. Строительный мусор – 933 т<br>5. Промасленная ветошь – 0,014 т<br>6. Осадок очистных сооружений – 8,9505 т                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |



|                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                   |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Период эксплуатации</b>                                                                                                                 | Отсутствуют                                                                                                                                                                                       |
| <b>Отходы производства</b>                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                   |
| Способы нейтрализации и захоронения отходов                                                                                                | Отходы будут храниться на площадке временно в металлических емкостях, менее 6 месяцев и по мере накопления будут передаваться по договору специализированным организациям.                        |
| Наличие радиоактивных источников, оценка их возможного воздействия                                                                         | Нет                                                                                                                                                                                               |
| <b>Возможность аварийных ситуаций</b>                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                   |
| Потенциально опасные технологические линии и объекты                                                                                       | Отсутствуют                                                                                                                                                                                       |
| Вероятность возникновения аварийных ситуаций                                                                                               | При соблюдении проектных решений, аварийные ситуации исключаются                                                                                                                                  |
| Комплексная оценка изменений в окружающей среде, вызванных воздействием объекта, а также его влияние на условия жизни и здоровье населения | Объекты и сооружения не окажут существенного влияния на фоновое состояние компонентов окружающей среды в районе их расположения.                                                                  |
| Прогноз состояния окружающей среды и возможных последствий в социально-общественной сфере по результатам деятельности объекта              | Прогноз благоприятный, ухудшения состояния природной среды не прогнозируется.                                                                                                                     |
| Обязательства заказчика по созданию благоприятных условий жизни населения в процессе эксплуатации объекта                                  | Выполнение проектных решений в полном объеме.<br>Соблюдение строительных норм и правил техники безопасности при эксплуатации объекта.<br>Соблюдение требований природоохранного законодательства. |

Заместитель председателя правления  
АО «МАНН»



*[Handwritten signature]*

Бекжанов Б.Ж.

*[Handwritten signature]*



КАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ  
ЭНЕРГЕТИКА МИНИСТРЛІГІ

«ҚАЗГИДРОМЕТ»  
ШАРУАШЫЛЫҚ ЖҮРГІЗУ  
ҚҰҚЫҒЫНДАҒЫ РЕСПУБЛИКАЛЫҚ  
МЕМЛЕКЕТТІК КӘСІПОРНЫ



МИНИСТЕРСТВО ЭНЕРГЕТИКИ  
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

РЕСПУБЛИКАНСКОЕ  
ГОСУДАРСТВЕННОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ  
НА ПРАВЕ ХОЗЯЙСТВЕННОГО  
ВЕДЕНИЯ «КАЗГИДРОМЕТ»

010000, Астана қаласы, Мәңгілік Ел даңғылы, 11/1,  
тел.: 8 (7172) 79-83-93, 79-83-84,  
факс: 8 (7172) 79-83-44, kazmeteo@gmail.com

13-09/2208 №  
18.07.2018

010000, город Астана, проспект Мәңгілік Ел, 11/1,  
тел.: 8 (7172) 79-83-93, 79-83-84,  
факс: 8 (7172) 79-83-44, kazmeteo@gmail.com

«Республиканский центр ауданы»

Қазақстан Республикасы Экология, геология және табиғи ресурстар министрлігі «Қазгидромет» РМК, 2019 жылғы 16 шілдегі №97 хатыңызға сәйкес, Нұр-Сұлтан қалаласы бойынша атмосфералық ауадағы зиянды заттардың фондық шоғыры жөніндегі және климаттық ақпаратты қосымшаға сәйкес ұсынады.

Ақпарат 2 парақта қоса беріліп отыр.

РГП «Казгидромет» Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан, согласно письму №97 от 16 июля 2019 года предоставляет климатические данные и информацию о фоновых концентрациях загрязняющих веществ в атмосферном воздухе по городу Нур-Султан.

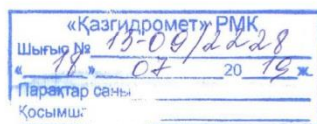
Информация прилагается на 2 листе.

Бас директордың  
орынбасары

 Д. Алимбаева

Орынд: Қ. Иманқұл  
Тел.: 79-83-66

0022366



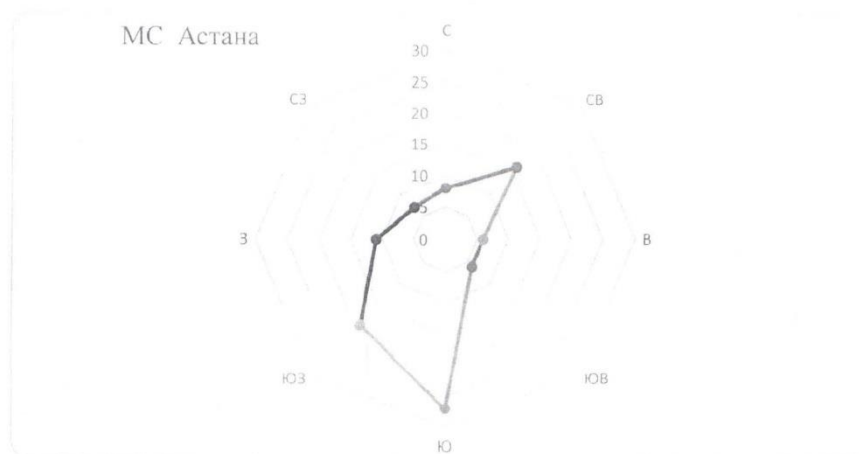
## Климатические данные по МС Астана

| Наименование                                                                    | МС Астана |
|---------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| Средняя максимальная температура воздуха самого жаркого месяца (июль) за год    | +26,8°C   |
| Средняя минимальная температура воздуха самого холодного месяца (январь) за год | -18,4°C   |
| Средняя температура воздуха за год                                              | +3,5°C    |
| Скорость ветра, повторяемость превышения которой за год составляет 5%           | 8 м/с     |
| Средняя скорость ветра за год                                                   | 3,2 м/с   |
| Количество дней с устойчивым снежным покровом за год, дни                       | 145 дней  |
| Количество дней с осадками в виде дождя за год, дни                             | 107 дней  |
| Количество осадков за год, мм                                                   | 330 мм    |

## Повторяемость направления ветра и штилей (%) и роза ветров

| Направление | С | СВ | В | ЮВ | Ю  | ЮЗ | З  | СЗ | Штиль |
|-------------|---|----|---|----|----|----|----|----|-------|
| Год         | 8 | 16 | 6 | 6  | 27 | 19 | 11 | 7  | 8     |

## Роза ветров



Заместитель  
генерального директора

 Д. Алимбаева

Исп.: А.Шаяхметова  
Тел. 8(7172)798302 вн.1104



LASTAÝSHY ZATTARDYŇ  
FONDYQ SHOǴYRLANÝY  
JÓNINDEGI ANYQTAMA

**KAZHYDROMET**

СПРАВКА О ФОНОВЫХ  
КОНЦЕНТРАЦИЯХ  
ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ

03-3-05/709  
15.03.2021

1. Город – Нур-Султан
2. Организация, запрашивающая фон – ТОО
3. Разрабатываемый проект - «ОВОС»
4. Перечень вредных веществ, по которым устанавливается фон:  
взвешенные частицы (пыль), диоксид серы, оксид углерода, диоксид азота.

Значения существующих фоновых концентраций

| Номер поста | Примесь                   | Концентрация Сф - мг/м <sup>3</sup> |                                  |         |        |         |
|-------------|---------------------------|-------------------------------------|----------------------------------|---------|--------|---------|
|             |                           | Штиль<br>0-2 м/сек                  | Скорость ветра<br>(3 - U*) м/сек |         |        |         |
|             |                           |                                     | север                            | восток  | юг     | запад   |
| №1,2,3,4    | Взвешенные частицы (пыль) | 0,9555                              | 1,1946                           | 0,9124  | 1,1151 | 0,8802  |
|             | Диоксид азота             | 0,264                               | 0,2409                           | 0,2625  | 0,2339 | 0,2266  |
|             | Диоксид серы              | 0,0064                              | 0,007                            | 0,0071  | 0,0068 | 0,0056  |
|             | Оксид углерода            | 1,98175                             | 1,18045                          | 1,51715 | 1,1974 | 1,50195 |

Вышеуказанные фоновые концентрации рассчитаны для г. Нур-Султан на основании данных наблюдений стационарных постов за 2016-2020 годы.

Заместитель  
генерального директора

С. Саиров

<https://short.salemoffice.kz/sPgXSG>





ҚР, 010000, Нұр-Сұлтан қ.,  
Есіл ауданы, Кабанбай батыр даңғ., 119  
тел. 8 (7172) 777 623, факс 777309  
e-mail: office@nn-airport.kz

РК, 010000, г. Нур-Султан,  
Есильский район, пр. Кабанбай батыра, 119  
тел. 8 (7172) 777 623, факс 777309  
e-mail: office@nn-airport.kz

2021 жылғы «09» тамыз

№ 6-3-2099

**«Қазаэрожоба» ғылыми-зерттеу және  
жобалау-іздестіру институты» АҚ**

«Нұр-Сұлтан қаласындағы «Нұрсұлтан Назарбаев халықаралық әуежайы» АҚ әуеайлағын күрделі жөндеу» жобасы (бұдан әрі – жоба) бойынша ЖҰҚЖ, ЖСЖ, ЖҰҚЖ дренаждық жүйесін қамтитын жобаның 1-іске қосу кешені бойынша құрылыс жұмыстарын бастау 2022 жылғы шілдеге жоспарланғанын хабарлаймыз.

Жобаның 2-іске қосу кешенін (РЖ, МРЖ, әуеайлақтың дренаждық жүйесі) іске асыруды бастау 2023 жылғы сәуірге жоспарланып отыр

Жобаны әзірлеу кезінде ескеруді сұраймын.

**Басқарма төрағасы**

**Ғ. Тәжімұратов**

Орынд. Г. В. Сыртланов  
Тел. 87013272965  
ішкі. 7424

013053

«НҰРСҰЛТАН НАЗАРБАЕВ  
ХАЛЫҚАРАЛЫҚ ӨУЕЖАЙЫ» АҚ  
Құжаттың шығыс № 6-3-2099  
2021 жылғы 09 08

**АО "Научно-исследовательский  
и проектно -изыскательский  
институт "Казаэропроект"**

По проекту «Капитальный ремонт аэродрома АО «Международный аэропорт Нурсултан Назарбаев» в г. Нур-Султан» (далее – Проект), сообщаем что начало строительных работ по 1-ому пускового комплексу Проекта, включающий ИВПП, ССО, дренажная система ИВПП, планируется в июле 2022 года.

Начало реализации 2-го пускового комплекса Проекта (РД, МРД, дренажная система аэродрома) планируется на апрель 2023 года

Прошу учесть при разработке Проекта.

**Председатель Правления**



**Г.Тажимуратов**

Исп. Сыртланов Г.В.  
Тел. 87013272965  
вн. 7424

1 часть в "КАП"

**«УТВЕРЖДАЮ»**

Заместитель Председателя Правления  
по инфраструктурному обеспечению

АО «Международный аэропорт  
Нурсултан Назарбаев»

Бахыт А.Б.

« 2 » 06 2021 г.



**Задание на проектирование  
по объекту «Капитальный ремонт ИВПП аэродрома АО «Международный  
аэропорт Нурсултан Назарбаев» в г. Нур-Султан»**

| №<br>п/<br>п | Наименование                       | Перечень основных данных и требований                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|--------------|------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1            | Наименование объекта               | «Капитальный ремонт ИВПП аэродрома АО «Международный аэропорт Нурсултан Назарбаев» в г. Нур-Султан»                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 2            | Основание для проектирования       | Решение правления АО «Международный аэропорт Нурсултан Назарбаев», протокол от 23.02.21 г. № 8                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 3            | Месторасположение объекта          | г. Нур-Султан, район Есиль, проспект Кабанбай батыра, Международный аэропорт.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 4            | Вид строительства                  | Капитальный ремонт                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 5            | Наименование Заказчика             | АО «Международный аэропорт Нурсултан Назарбаев»                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 6            | Наименование проектной организации | АО «НИПИИ «Казаэропроект»                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 7            | Стадия проектирования              | Рабочий проект (РП) в соответствии с Заданием на проектирование, техническим обследованием, техническими условиями, требованиями закона «Об архитектурной, градостроительной и строительной деятельности Республики Казахстан», СНиП 32-03-96, СН РК 3.03-19-2013, СП РК 3.03-119-2013, Норм годности к эксплуатации аэродромов (вертодромов) гражданской авиации Республики Казахстан, утвержденных приказом Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 31 марта 2015 года № 381, с учетом требований международных стандартов и рекомендуемой практики Международной организации гражданской авиации (далее - ICAO), в том числе Руководство по проектированию аэродромов (Doc 91 57AN/901), а также другими, действующими в Республике Казахстан, нормативными документами в строительстве. |

|    |                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|----|--------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |                                                        | Состав и содержание РП в соответствии с СН РК 1.02-03-2011<br>«Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство».                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 8  | Природно-климатические условия района строительства    | Климатический подрайон – IV.<br>Дорожно- климатическая зона- IV.<br>Ветровой район- III.<br>Нормативная снеговая нагрузка- 1,0кПа                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 9  | Требования по вариантной и конкурсной разработке       | Не разрабатывать.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 10 | Требования к разбивке на комплексы и их состав         | <ul style="list-style-type: none"> <li>капитальный ремонт покрытий искусственной взлетно-посадочной полосы (ИВПП) и участков рулёжных дорожек примыкания к ИВПП РД А, РД В, РД С, РД D, РД Е с повышением их несущей способности до PCN 80;</li> <li>замена светосигнального оборудования (ССО) ИВПП;</li> <li>капитальный ремонт водосточно-дренажной системы ИВПП.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 11 | Основные технико-экономические требования и показатели | <p>11.1. Уровень ответственности объекта, согласно «Правил определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам» от 28 февраля 2015 года № 165 - I повышенный.</p> <p>Существующие и требуемые показатели после реконструкции:</p> <p>11.2. Аэродромные покрытия.</p> <p>ИВПП.</p> <p>Площадь - 233 950 м<sup>2</sup> (в том числе: ИВПП -168 150 м<sup>2</sup>, БПБ -51 400 м<sup>2</sup>, КПБ -14 400 м<sup>2</sup>).</p> <p>Восстановление существующих покрытий асфальтобетоном с доведением PCN до 80/F/C/W/T (существующий PCN 79/F/C/W/T).</p> <p>Расположение деформационного шва предусмотреть таким образом, чтобы они не попали на углубленные огни.</p> <p>11.3. Светосигнальное оборудование.</p> <p>Предусмотреть полную замену светосигнального оборудования ОВИ-3А включая оба курса приближения и импульсных огней, современное оборудование с энергосберегающими огнями LED. Замена всех изолирующих трансформаторов, вторичного кабеля, первичных и вторичных коннекторов, блоков Scroll Units. Замена регуляторов яркости 1997 года выпуска на современные, в</p> |

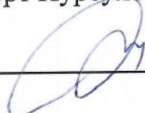
|    |                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|----|-----------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |                                                                                         | <p>количестве 9 штук в ТП 2А и ТП 3А. В ТП 2А замена одного источника бесперебойного питания 380В, 100кВА, в ТП 3А замена одного источника бесперебойного питания 380В, 100кВА и одного источника бесперебойного питания 380В, 160кВА. Установить компенсационные панели на ТП 2А и ТП3А. Заменить TOUCH панели (Руления и Вышка) на КДП.</p> <p>Доработать программное обеспечение и провести интеграцию заменённого оборудования и изменённых линий огней РМС. Включить в ЗИП 20% запас типов надземных огней и 10% запас всех типов углубленных огней.</p> <p>В случае превышения существующий отметки нового асфальтового покрытие более чем на 5 см, необходимо предусмотреть переустановки трансформаторных колодцев и частично первичного кабеля.</p> <p>Все светосигнальное оборудование должно иметь сертификаты МАК.</p> <p>11. 4. Водосточно-дренажная система.</p> <p>Техническое обследование водосточно-дренажной системы предоставляет Заказчик. Предусмотреть капитальный ремонт водосточно-дренажной системы, с учётом возможного влияния на работу сети изменений в высотном положении и уклонов аэродромных покрытий, подлежащих капитальному ремонту.</p> |
| 12 | Инженерные изыскания                                                                    | Инженерно-геологические и топографические изыскания предоставляет Заказчик.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 13 | Инженерные сети                                                                         | Проектирование инженерных сетей выполнить в соответствии с техническими условиями. При выборе материалов применить экологически безопасные, современные, долговечные материалы.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 14 | Благоустройство территории                                                              | Выполнить в соответствии с требованием СН РК 1.02-03-2011                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 15 | Требования и условия по разработке природоохранных мер и мероприятий.                   | Разработать раздел «Оценка воздействия на окружающую среду» (ОВОС), согласовать с уполномоченными организациями.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 16 | Требования к архитектурно-строительным, объемно-планировочным и конструктивным решениям | Согласно СН РК, СП РК, СанПиН РК, ГОСТ, технических условий, международных требований ИСАО и других правовых документов.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |

|    |                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|----|-----------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 17 | Согласования<br>рабочего проекта              | <p>17.1. Предварительно согласовать с АО «МАНН» перечень и стоимость основных строительных материалов, изделий и конструкций.</p> <p>17.2. При необходимости согласовать рабочий проект в установленном порядке с местными исполнительными органами по делам архитектуры, градостроительства и строительства и другими службами.</p> <p>17.3. Обеспечить защиту выполненных проектов в экспертных органах.</p> <p>Проектировщик обязан сдать Проект Заказчику для дальнейшей передачи на рассмотрение комплексной вневедомственной экспертизы и вести экспертное сопровождение до получения положительного заключения экспертизы по объекту.</p> |
| 18 | Количество<br>экземпляров<br>рабочего проекта | Документацию представить в четырёх экземплярах на бумажном носителе, электронную версию проектно- сметной документации в формате PDF и AutoCAD – на 2 дисках, с предоставлением оригиналов согласований.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |

**Согласовано:**

**от Заказчика**

Заместитель председателя Правления  
по производству АО «Международный  
аэропорт Нурсултан Назарбаев»

 **Жолдасов Е.А.**

**от Проектировщика**

Президент  
АО «НИПИИ «КазАэропроект»



**А. Айнаболатов**



«Утверждаю»

Заместитель Председателя

правления по производству

Жолдасов Е.А.

2021г.



## АКТ ДЕФЕКТОВ

АО «Международный аэропорт Нурсултана Назарбаев»

Мы, нижеподписавшиеся начальник аэродромной службы Ешимбетов М.Н. ведущий инженер Голубятников В.В., инженер по покрытиям Кумар Ж.Ж. сменный инженер Кусаинов А.Е. произвели в период с «15» апреля по «15» июня 2021г. технический осмотр ИВПИ МК 215/35, РД «А», «В», «С», «Е», «Н», «L», МРД – «Р» – 1,2,3,4 мест стоянок и перрона, в целях установления причин, объемов повреждений и дефектов в работе отдельных элементов конструкций.

На основании технического осмотра в натуре ИВПИ МК 215/35, РД «А», «В», «С», «Е», «Н», «М», «J», «L», МРД – «Р» – 1,2,3,4, мест стоянок и перрона и установила следующее, что аэродромные покрытия эксплуатируются без капитального ремонта более 17 лет, в результате воздействия атмосферных осадков, водонасыщения оснований, воздействия газовых струй, сдвигающих усилий и вертикальных нагрузок при взлете/посадке, рулении воздушных судов на покрытия образовались следующие разрушения:

1. ИВПИ: основные разрушения на месте деформационных швов, особенно поперечных (с уложенным кабелем ССО) наблюдается отслоение мастики, провалы герметика и как следствие разрушение кромок. Также шелушение, выкрашивания, выбоины и сетка трещин, местами «крокодиловая кожа», трещины различного характера с шириной раскрытия от нитяных до 3 мм, реже более 3 мм. Трещины и сколы кромок по периметру на сопряжениях участков отремонтированного покрытия (после ямочного ремонта). Локально наблюдаются просадки глубиной до 1,5 мм, а именно в районе сопряжения ИВПИ с РД В и РД D возникшие в результате динамических воздействий при взлетно-посадочных операциях правее и левее от оси ИВПИ в местах касания и пробега ВС.

2. РД - «А», «В», «С», «Е», «Н», «L», МРД – «Р» – 1,2,3,4 – основные разрушения - трещины, сетки трещин, шелушение, выбоины и местами провалы покрытий. Отслоение мастики и провалы герметика с частичным разрушением кромок наблюдается на продольных и поперечных

деформационных швах, а также в местах прохождения низковольтных кабелей ССО. Есть трещины и сколы кромок покрытия по периметру на сопряжению участков отремонтированного покрытия (после ямочного ремонта).

На РД «А» кроме вышеперечисленных дефектов покрытия и деформационных швов наблюдается повреждение техникой (воздействие газовой струи ВМ).

3. На местах стоянок и перроне основные разрушения трещины, сколы в основном наблюдаются на продольных и поперечных швах с отслоением мастики и провалов герметика, а также трещины сколы кромок, покрытия по периметру на сопряжении участков отремонтированного покрытия. Помимо сетки трещин на участках с интенсивным рулением ВС и местах обработки ВС противообледенительными жидкостями наблюдаются очаги шелушения.

На МС 1, МС 4, МС 5, МС 6 появились провалы асфальтобетонных покрытиях в виде колееобразований в местах остановки ВС, а также на местах стоянки механических трапов.

Выводы: на основании произведённого технического осмотра, рекомендациями представленными в заключении ТОО «Престиж – Ремстрой» (июнь 2020г). в связи со значительным износом аэродромных покрытий необходимо проведение капитального ремонта ИВПП - 215/35, РД «А», «В», «С», «Е», «Н», МРД – «Р» – 1,2,3,4, мест стоянок и перрона. Также рассмотреть вопрос о замене асфальтобетонного покрытия на цементобетонное на МС 1, МС 4, МС 5 и путей руления от МС 1 до РД «Н».

Приложения:

1. Ведомость дефектов искусственных покрытий 2021г.
2. Схемы дефектации (электронная версия).
3. Заключение ТОО «Престиж – Ремстрой» 2020 июнь (отчет).

Начальник аэродромной службы

Ведущий инженер

Инженер по покрытиям

Сменный инженер



Ешимбетов М.Н



Голубятников В.В.



Кумар Ж.Ж.



Кусаинов А.Е.

Қазақстан Республикасының  
Экология, геология және табиғи  
ресурстар министрлігі



Қазақстан Республикасының  
Экология, геология және табиғи  
ресурстар министрлігі Экологиялық  
реттеу және бақылау комитетінің  
Нұр-Сұлтан қаласы бойынша  
экология департаменті» РММ

010000, Нұр-Сұлтан қ., Ү. Дүкенұлы, №  
23/1 үй

Номер: KZ15VWF00051492

Дата: 01.11.2021

Министерство экологии, геологии и  
природных ресурсов Республики  
Казахстан

РГУ «Департамент экологии по городу  
Нур-Султан Комитета экологического  
регулирования и контроля  
Министерства экологии, геологии и  
природных ресурсов Республики  
Казахстан

010000, г.Нур-Султан, Ү. Дүкенұлы, дом  
№ 23/1

Акционерное общество "Международный  
аэропорт Нурсултан Назарбаев"

010000, Республика Казахстан, г.Нур-  
Султан, район "Есиль", Проспект  
Қабанбай Батыр, здание № 119

### Мотивированный отказ

РГУ «Департамент экологии по городу Нур-Султан Комитета экологического регулирования и контроля Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан, рассмотрев Ваше заявление от 29.10.2021 № KZ82RYS00176502, сообщает следующее:

Согласно подпункту 1) статьи 87 нового Экологического кодекса РК (далее - Кодекс) - Обязательной государственной экологической экспертизе подлежат проектные документы по строительству и (или) эксплуатации объектов I и II категорий и иные проектные документы, предусмотренные настоящим Кодексом для получения экологических разрешений.

Так, согласно п.3 ст.49 Кодекса, экологическая оценка по упрощенному порядку проводится для намечаемой и осуществляемой деятельности, не подлежащей обязательной оценке воздействия на окружающую среду в соответствии с настоящим Кодексом.

Требования и порядок проведения экологической оценки по упрощенному порядку определяются Инструкцией по организации и проведению экологической оценки. Исходя из вышеизложенного, представленная документация отклоняется от дальнейшего рассмотрения и возвращается заявителю.

Руководитель Д.Казантаев

Исп: Талгатов А.  
тел: 396649

Руководитель