

## TOO «Sadu Development»

### ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ к рабочему проекту:

**Благоустройство и озеленение территории Туристической базы  
отдыха «Еco Resort» без капитального строительства по адресу:  
РК, г. Алматы, Медеуский р/н, РГУ Иле-Алатауский ГНПП,  
Мало Алматинское лесничество, квартал 33, выдел 10, 11, 12,  
13, 19, 20, 30.**

Утверждаю  
Директор  
TOO «Sadu Development»



**Мунарбаева А. А.**

## Индивидуальный Предприниматель



**Байказов А.Ж.**

г. Алматы, 2026 г

## СОДЕРЖАНИЕ

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |     |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Аннотация                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 5   |
| 1. Введение                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 12  |
| 2. Общие сведения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 20  |
| 2.1 Предполагаемое место осуществления намечаемой деятельности                                                                                                                                                                                                                                                                     | 20  |
| Таблица 2.1. Основные показатели по генеральному плану                                                                                                                                                                                                                                                                             | 23  |
| Рисунок 2.1. Фрагмент кадастровой план-схемы                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 24  |
| Рисунок 2.2. Фрагмент спутниковой карты                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 24  |
| Рисунок 2.3. Фрагмент спутниковой карты памятников историко-культурного наследия                                                                                                                                                                                                                                                   | 26  |
| 2.2. Краткая технологическая характеристика объекта.                                                                                                                                                                                                                                                                               | 27  |
| 2.3. Описание возможных вариантов осуществления намечаемой деятельности                                                                                                                                                                                                                                                            | 61  |
| 2.3. Описание планируемых к применению наилучших доступных технологий                                                                                                                                                                                                                                                              | 61  |
| 2.4 Описание работ по утилизации существующих зданий, строений, сооружений, оборудования и способов их выполнения, если эти работы необходимы для целей реализации намечаемой деятельности.                                                                                                                                        | 63  |
| 2.5 Описание изменений окружающей среды, Которые могут произойти в случае отказа от начала намечаемой деятельности.                                                                                                                                                                                                                | 63  |
| 2.6 Способы и меры восстановления окружающей среды на случаи прекращения намечаемой деятельности, определенные на начальной стадии ее осуществления.                                                                                                                                                                               | 64  |
| 3. Факторы возможных существенных воздействий намечаемой деятельности на компоненты природной среды                                                                                                                                                                                                                                | 66  |
| 3.1. Определение факторов потенциального воздействия на окружающую среду при строительстве и эксплуатации объектов, предназначенных для осуществления намечаемой деятельности                                                                                                                                                      | 66  |
| 3.2. Факторы и источники воздействия на атмосферный воздух                                                                                                                                                                                                                                                                         | 67  |
| 3.3. Факторы и источники воздействия на поверхностные и подземные воды                                                                                                                                                                                                                                                             | 70  |
| 3.4. Факторы и источники воздействия на почвы                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 75  |
| 3.5. Факторы и источники воздействия на растительность и животный мир                                                                                                                                                                                                                                                              | 78  |
| 3.6. Оценка возможных необратимых воздействий на окружающую среду и обоснование необходимости выполнения операций, влекущих такие воздействия, в том числе сравнительный анализ потерь от необратимых воздействий и выгоды от операций, вызывающих эти потери, в экологическом, культурном, экономическом и социальном контекстах. | 84  |
| 4. Характеристика объекта, как источника загрязнения атмосферы                                                                                                                                                                                                                                                                     | 84  |
| 4.1. Краткая характеристика физико-географических и климатических условий района расположения предприятия                                                                                                                                                                                                                          | 84  |
| Таблица 4.1.1. Среднемесячные температуры воздуха, относительная влажность и величина испарения с водной поверхности по данным многолетних наблюдений                                                                                                                                                                              | 85  |
| Таблица 4.1.2. Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания в атмосфере города в районе расположения предприятия                                                                                                                                                                              | 85  |
| 4.2. Уровень загрязнения атмосферного воздуха                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 86  |
| 4.3. Теоретический расчет эмиссий в атмосферный воздух                                                                                                                                                                                                                                                                             | 87  |
| Таблица 4.3.1 Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу                                                                                                                                                                                                                                                             | 120 |
| Таблица 4.3.2 Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу                                                                                                                                                                                                                                                                  | 123 |
| Таблица 4.3.3 Таблица групп суммации                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 129 |
| Таблица 4.3.4 Определение необходимости проведения расчетов приземных концентраций                                                                                                                                                                                                                                                 | 131 |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |     |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 4.4. Перспектива развития предприятия.                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 134 |
| 4.5 Характеристика пылегазоочистного оборудования и оценка его эффективности.                                                                                                                                                                                                                                                                  | 134 |
| 4.6 Характеристика аварийных и залповых выбросов в атмосферу.                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 134 |
| 5. Расчет рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 135 |
| Рисунок 5.1.-5.4 Результаты расчета рассеивания в программном комплексе «ЭРА»                                                                                                                                                                                                                                                                  | 138 |
| Таблица 5.1 Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения атмосферы                                                                                                                                                                                                                                                      | 141 |
| Построение области воздействия.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 146 |
| Карты рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 147 |
| 6. Определение размеров санитарно-защитной зоны (СЗЗ)                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 171 |
| 7. Эмиссии загрязняющих веществ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 174 |
| Таблица 7.1 Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период эксплуатации                                                                                                                                                                                                                                                         | 174 |
| Таблица 7.2. Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период строительства                                                                                                                                                                                                                                                       | 176 |
| 8. Контроль за соблюдением нормативов ПДВ. Работа предприятия в период неблагоприятных метеорологических условий.                                                                                                                                                                                                                              | 180 |
| 8.1. Контроль за соблюдением нормативов ПДВ.                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 180 |
| Таблица 8.1. Расчет категории источников, подлежащих контролю                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 182 |
| Таблица 8.2. План-график наблюдений за состоянием атмосферного воздуха на                                                                                                                                                                                                                                                                      | 184 |
| 8.2. Работа предприятия в период неблагоприятных метеорологических условий                                                                                                                                                                                                                                                                     | 188 |
| 9. Физические воздействия.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 190 |
| 9.1 Оценка акустического воздействия.                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 190 |
| Результаты расчета уровней шума                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 215 |
| Карты распределения уровней шума                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 221 |
| 9.2 Вибрация.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 244 |
| 9.3 Электромагнитное воздействие                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 245 |
| 9.4 Характеристика радиационной обстановки в районе работ                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 246 |
| 9.5. Тепловое воздействие                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 247 |
| 10. Охрана земельных ресурсов. Сведения об отходах.                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 249 |
| 10.1. Земельные ресурсы и почвы                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 249 |
| 10.2. Инженерно-геологические условия                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 251 |
| 10.3. Сведения об отходах                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 253 |
| Таблица 10.3.1 Классификация отходов, образующихся на период эксплуатации                                                                                                                                                                                                                                                                      | 255 |
| Таблица 10.3.2 Классификация отходов, образующихся на строительной площадке                                                                                                                                                                                                                                                                    | 258 |
| Таблица 10.3.3. Сведения об объемах, типах образуемых отходов и местах их размещения                                                                                                                                                                                                                                                           | 261 |
| 11. Охрана поверхностных и подземных вод от загрязнения и истощения. Водоснабжение и канализация.                                                                                                                                                                                                                                              | 263 |
| Таблица 11.1.Баланс водопотребления и водоотведения (СУТОЧНЫЙ)                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 271 |
| Таблица 11.2. Баланс водопотребления и водоотведения (ГОДОВОЙ)                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 272 |
| 12. Благоустройство и озеленение                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 273 |
| 13. Информация о компонентах природной среды и иных объектах, которые могут быть подвержены существенным воздействиям намечаемой деятельности, описание возможных существенных воздействий (прямых и косвенных, кумулятивных, трансграничных, краткосрочных и долгосрочных, положительных и отрицательных) намечаемой деятельности на объекты. | 275 |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 13.1 Описание предусматриваемых для периода эксплуатации и строительства объекта мер по предотвращению, сокращению, смягчению выявленных существенных воздействий намечаемой деятельности на окружающую среду, в том числе предлагаемых мероприятий по управлению отходами, а также при наличии неопределенности в оценке возможных существенных воздействий – предполагаемых мер по мониторингу воздействий. | 282 |
| 14. Растительный и животный мир                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 290 |
| 15. Воздействие на социально-экономическую сферу                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 293 |
| 16. Воздействие на недра                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 304 |
| 17. Оценка экологического риска производственной деятельности в регионе. Расчет экологического ущерба.                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 305 |
| Таблица 17.1. Ориентировочный расчет платежей за период эксплуатации                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 312 |
| Таблица 17.2 Ориентировочный расчет платежей на период строительства                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 312 |
| 18. Анализ возможных аварийных ситуаций и мероприятия по их ликвидации                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 314 |
| 18.1. Обзор возможных аварийных ситуаций                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 314 |
| 18.2. Причины возникновения аварийных ситуаций                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 327 |
| 18.3. Оценка риска аварий                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 328 |
| 18.4. Мероприятия по снижению экологического риска                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 329 |
| 19. Оценка кумулятивных воздействий и взаимодействия различных видов воздействий                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 331 |
| 19.1. Оценка кумулятивных воздействий                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 332 |
| Таблица 19.1.1 Категории значимости воздействий                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 332 |
| Таблица 19.1.2 Расчет комплексной оценки и значимости воздействия на природную среду                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 334 |
| 20. Мероприятия по охране окружающей среды                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 336 |
| 21. Описание методологии исследований и сведения об источниках экологической информации, использованной при составлении отчета о возможных воздействиях.                                                                                                                                                                                                                                                      | 337 |
| 22. Описание трудностей, возникших при проведении исследований и связанных с отсутствием технических возможностей и недостаточным уровнем современных научных знаний                                                                                                                                                                                                                                          | 340 |
| 23. Краткое нетехническое резюме с обобщением информации, в целях информирования заинтересованной общественности в связи с ее участием в оценке воздействия на окружающую среду                                                                                                                                                                                                                               | 341 |
| 24. Список литературы                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 354 |
| <b>ПРИЛОЖЕНИЯ</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |     |
| Техническое задание на проектирование Благоустройство и озеленение территории Туристической базы отдыха «Еco Resort» без капитального строительства по адресу: РК, г. Алматы, Медеуский р/н, РГУ Иле-Алатауский ГНПП, Мало Алматинское лесничество, квартал 33, выдел 10, 11, 12, 13, 19, 20, 30.;                                                                                                            |     |
| Справка РГП «Казгидромет» о фоновом загрязнении атмосферного воздуха                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |     |
| Справка о государственной перерегистрации юридического лица                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |     |
| Лицензия с приложениями ТОО «Yendesign» ГСЛ №23020748 от 22.09.2023 года                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |     |
| Государственная лицензия Министерства охраны окружающей среды РК 01928Р №0042559 от 19.12.2008 г.                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |     |
| Архитектурно-планировочное задание на проектирование (АПЗ) Номер: KZ88VUA00237503 от Дата выдачи: 30.06.2020 г                                                                                                                                                                                                                                                                                                |     |
| Договор на использование земельного участка Иле-Алатауского государственного национального природного парка в целях туристской и рекреационной деятельности №Д-                                                                                                                                                                                                                                               |     |

|                                                                                                                                                                                                                     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 04/19 от 19.04.19 г                                                                                                                                                                                                 |
| Акт приема – передачи земельного участка от 19.04.19 г                                                                                                                                                              |
| Акт технического обследования участка с перечнем лесных выделов и кварталов с указанием площади и необходимых таксационных данных по Иле-Алатаускому государственному национальному природному парку                |
| Акт на право постоянного землепользования на земельный участок №0169851 к.н. 20-315-054-006                                                                                                                         |
| Дополнительное соглашение №1 к договору на использование земельного участка Иле-Алатауского государственного национального природного парка в целях туристской и рекреационной деятельности №Д-04/19 от 19.04.19 г  |
| Согласование размещения предприятий и сооружений влияющих на состояние вод РГУ «Балхаш-Алакольская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов» № KZ15VRC00002510 от 04.05.2017 г |
| Землеустроительный проект. Договор на использование земельного участка Иле-Алатауского государственного национального природного парка в целях туристской и рекреационной деятельности №Д-04/19 от 19.04.19 г       |
| Технические условия на постоянное электроснабжение туристической базы №283 от 26.06.17 г выданные ТОО «Chimbulak Development»                                                                                       |
| Технические условия на водоотведение №05/3-292 ГКПнаПХВ «Алматы Су»                                                                                                                                                 |
| Технические условия на АПЗ №02-2020-4993 от 21.09.20 г на проектирование и подключение к газораспределительным сетям АО «КазТрансГазАймак»                                                                          |
| Протокол РО-23-15813/11-391 от 27.07.2023г. дозиметрического контроля                                                                                                                                               |
| Протокол 103/2 от 16.09.2024г. измерений плотности потока радона с поверхности грунта РО-23-15812/11-390 от 27.07.2023г                                                                                             |
| Протокол №35/1 от 24.09.2024г. дозиметрического контроля ТОО «ДиАлЛаб»                                                                                                                                              |
| Протокол №35/2 от 24.09.2024г. измерений содержаний радона и продуктов его распада в воздухе ТОО «ДиАлЛаб»                                                                                                          |
| Результат полимеразной цепной реакции №1230009001427756 от 27.07.23 г                                                                                                                                               |
| Заключение об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду и (или) скрининга воздействий намечаемой деятельности Номер: KZ40VWF00589198 Дата: 17.06.2026                                         |
| Акт обследования зеленых насаждений от 30.09.2024 г                                                                                                                                                                 |
| Отчет по инженерно-геологическим изысканиям                                                                                                                                                                         |
| Паспорта оборудования и исходные данные, принятые для расчета шума                                                                                                                                                  |
| Генеральный план М1:500                                                                                                                                                                                             |
| Разбивочный план М1:200                                                                                                                                                                                             |
| План организации рельефа М1:500                                                                                                                                                                                     |
| План покрытий М1:500                                                                                                                                                                                                |
| План благоустройства М1:500                                                                                                                                                                                         |
| План озеленения М1:500                                                                                                                                                                                              |
| Ситуационная план-схема М1:10000                                                                                                                                                                                    |
| Кадастровая план-схема М 1:1500                                                                                                                                                                                     |
| Источники эмиссий на период строительства М1:2000                                                                                                                                                                   |
| Источники эмиссий на период эксплуатации М1:2000                                                                                                                                                                    |
| Источники шума период строительства М1:1500                                                                                                                                                                         |
| Источники шума период эксплуатации М1:1500                                                                                                                                                                          |

## АННОТАЦИЯ

Согласно п. 1. Статьи 72 Экологического кодекса Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК. В соответствии с заключением об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду инициатор обеспечивает проведение мероприятий, необходимых для оценки воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду, и подготовку по их результатам отчета о возможных воздействиях.

Проект «Отчет о возможных воздействиях» выполнен для объекта: Благоустройство и озеленение территории Туристической базы отдыха «Еco Resort» без капитального строительства по адресу: РК, г. Алматы, Медеуский р/н, РГУ Иле-Алатауский ГНПП, Мало Алматинское лесничество, квартал 33, выдел 10, 11, 12, 13, 19, 20, 30. Проект разработан на период строительства и эксплуатации объекта.

Разработка «Отчета о возможных воздействиях» осуществлена в соответствии со статьей 72 Экологического Кодекса Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК.

Целью разработки отчета является комплексная оценка потенциального воздействия намечаемой деятельности на компоненты окружающей среды и здоровье населения, а также обоснование экологической допустимости реализации проекта.

Территория строительного участка проекта благоустройства и озеленения территории Туристической базы отдыха «Еco Resort» без капитального строительства по адресу: РК, г. Алматы, Медеуский р/н, РГУ Иле-Алатауский ГНПП, Мало Алматинское лесничество, квартал 33, выдел 10, 11, 12, 13, 19, 20, 30, расположена в Медеуском районе, выше от высокогорного спортивного комплекса Медеу, рядом с Иле-Алатауским государственным национальным природным парком.

Проектом предусматривается территория площадью 3,7 га, но площадь территории проек-тирования застройки и благоустройства составляет 0,93546 га. Территория начинается выше улицы Керей-Жанибек Хандар.

По проекту на этой территории рассматривается строительство 4-х типов апартаментов, общим количеством 15 шт., которые являются частью общего большого проекта туристической базы с объектами благоустройства и озеленения, уличными парковками и инженерно-техническим обеспечением.

В рамках разработки ОоВВ выполнен комплекс работ, включающий анализ исходного состояния окружающей среды, а также оценку воздействия на атмосферный воздух, водные ресурсы, почвенный покров, биологическую среду и социальные условия.

***В соответствии Заключением скрининга воздействий намечаемой деятельности Номер: KZ40VWF00589198 Дата: 17.06.2026, Заключение об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду: Согласно пп.10.31 п.10 (Прочие виды деятельности: размещение объектов и осуществление любых видов деятельности на особо охраняемых природных территориях, в их охранных и буферных зонах) Раздела 2 Приложения 1 к Экологическому кодексу Республики Казахстан от 2 января 2021 года (далее – Кодекс) рассматриваемый***

*объект входит в перечень видов намечаемой деятельности и объектов, для которых проведение процедуры скрининга воздействий намечаемой деятельности является обязательным.*

*В соответствии с Приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 13 июля 2021 года №246 в редакции приказа Министра экологии и природных ресурсов РК от 13.11.2023 № 317, п.12, пп. 7 (накопление на объекте отходов: для неопасных отходов - от 10 до 100 000 тонн в год) объект относится ко III категории, оказывающей умеренное негативное воздействие на окружающую среду.*

В ходе изучения материалов Заявления о намечаемой деятельности установлено наличие возможных воздействий на окружающую среду, предусмотренные в п.25 Инструкции, а именно:

- деятельность осуществляется на особо охраняемой природной территории;
- деятельность может привести к изменениям рельефа местности, истощению, опустыниванию, водной и ветровой эрозии, селям, подтоплению, заболачиванию, вторичному засолению, иссушению, уплотнению, другим процессам нарушения почв, повлиять на состояние водных объектов;
- деятельность может включать использование невозобновляемых или дефицитных природных ресурсов;
- деятельность может быть связана с производством, использованием, хранением, транспортировкой или обработкой веществ или материалов, способных нанести вред здоровью человека, окружающей среде или вызвать необходимость оценки действительных или предполагаемых рисков для окружающей среды или здоровья человека;
- деятельность может привести к образованию опасных отходов производства и (или) потребления;
- деятельность может осуществлять выбросы загрязняющих (в том числе токсичных, ядовитых или иных опасных) веществ в атмосферу, которые могут привести к нарушению экологических нормативов или целевых показателей качества атмосферного воздуха, а до их утверждения – гигиенических нормативов;
- деятельность может являться источником физических воздействий на природную среду: шума, вибрации, ионизирующего излучения, напряженности электромагнитных полей, световой или тепловой энергии, иных физических воздействий на компоненты природной среды;
- деятельность может создавать риски загрязнения земель или водных объектов (поверхностных и подземных) в результате попадания в них загрязняющих веществ;
- деятельность может привести к возникновению аварий и инцидентов, способных оказать воздействие на окружающую среду и здоровье человека;

- может оказать потенциальные кумулятивные воздействия на окружающую среду вместе с иной деятельностью, осуществляемой или планируемой на данной территории;
- может оказывать воздействие на компоненты природной среды, важные для ее состояния или чувствительные к воздействиям вследствие их экологической взаимосвязи с другими компонентами;
- может оказывать воздействие на маршруты или объекты, используемые людьми для посещения мест отдыха или иных мест;
- может оказывать воздействие на населенные или застроенные территории;
- имеются факторы, связанные с воздействием намечаемой деятельности на окружающую среду и требующие изучения.

По каждому из указанных выше возможных воздействий необходимо проведение оценки его существенности (п.27 Инструкции).

Таким образом, проведение оценки воздействия на окружающую среду по намечаемой деятельности является обязательным.

Согласно п.31 Инструкции, изучение и описание возможных существенных воздействий намечаемой деятельности на окружающую среду в процессе оценки воздействия на окружающую среду включает подготовку отчета о возможных воздействиях. В соответствии с требованиями ст.66 Экологического Кодекса РК, в процессе оценки воздействия на окружающую среду подлежат учету следующие виды воздействий: прямые воздействия - воздействия, которые могут быть непосредственно оказаны основными и сопутствующими видами деятельности.

Период эксплуатации.

Проведенной инвентаризацией на предприятии выявлено 15 организованных источников эмиссий, 1 не организованный источник эмиссий, являющийся не нормируемым источником эмиссий (ИЗА №6001 Гостевая парковка на 15 машино-мест).

В соответствии с «Приказом Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 16 апреля 2012 года № 110-ө. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 16 мая 2012 года № 7664». Максимальные разовые выбросы газовой смеси от двигателей передвижных источников (г/с) учитываются в целях оценки воздействия на атмосферный воздух только в тех случаях, когда работа передвижных источников связана с их стационарным расположением.

В атмосферу выбрасываются загрязняющие вещества 3 наименований. Источниками выбрасываются вещества: 1 класса опасности – нет, 2 класса опасности – Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4), вещества с ОБУВ – нет, остальные вещества 3-4 класса опасности.

Эмиссии на предприятия составляют:

Максимально-разовый – 0.1425 г/сек.

Валовый – 0.5067 т/год.

Анализ результатов расчета на период эксплуатации показал, что максимальные предельно-допустимые концентрации в жилой зоне составят по всем веществам и группам суммации менее 0,8 ПДК.

При проведении инвентаризации на промышленной площадке предприятия было выделено 16 источников шумового воздействия: [ИШ0001] Котельная п.1, [ИШ0002] Котельная п.2, [ИШ0003] Котельная п.3, [ИШ0004] Котельная п.4, [ИШ0005] Котельная п.5, [ИШ0006] Котельная п.6, [ИШ0007] Котельная п.7, [ИШ0008] Котельная п.8, [ИШ0009] Котельная п.9, [ИШ0010] Котельная п.10, [ИШ0011] Котельная п.11, [ИШ0012] Котельная п.12, [ИШ0013] Котельная п.13, [ИШ0014] Котельная п.14, [ИШ0015] Котельная п.15, [ИШ0016] Легковой транспорт.

Определение допустимости уровня звукового давления от источников шумового воздействия комплекса осуществлено на основании проведенных расчетов. Расчет шума произведен на дневное время суток (с 7.00 до 23.00) и на ночное время суток (с 23.00 до 7.00) с учетом режима работы котельных на площадке.

С учетом принятых проектных решений ожидаемый уровень шума не превысит нормативных величин ПДУ на границе СЗЗ и границе ближайшей зоны жилой застройки.

Инженерное обеспечение объекта на период эксплуатации:

Электроснабжение – По степени обеспечения надежности электроснабжения, электроприемники жилого дома относятся к потребителям III категории. Электроснабжение централизованное на основании технических условий на постоянное электроснабжение туристической базы №283 от 26.06.17 г выданные ТОО «Chimbulak Development»;

Теплоснабжение – от собственных котельных на природном газе. В котельных установлены настенные газовые котлы: - пятно 1÷6 тип 1 - Logamax plus GB122-24i, мощностью 24 кВт. В котельных установлены настенные газовые котлы: - пятно 7÷10 тип 2 - Logamax plus GB172-35i, мощностью 35 кВт. - пятно 11÷14 тип 3 - Logamax plus GB172-35i, мощностью 35 кВт. - пятно 15 тип 4 - Logamax plus GB172-35i, мощностью 35 кВт. Горячее водоснабжение запроектировано от электрических водонагревателей Ariston объемом 100л с приготовлением из холодной воды.

Газоснабжение – централизованное на основании технических условий на АПЗ №02-2020-4993 от 21.09.20 г на проектирование и подключение к газораспределительным сетям АО «КазТрансГазАймак»;

Водоснабжение – Водоснабжение объекта осуществляется от существующих сетей проекта 05-23-НБК, согласно ТУ №Т-29-09/24 от 26 сентября 2024 г.

Водоотведение - централизованное в канализационный коллектор, на основании технических условий на водоотведение №05/3-292 ГКПнаПХВ «Алматы Су»;

Объемы водопотребления на период эксплуатации – 10,12 м<sup>3</sup>/сутки, 3693,8 м<sup>3</sup>/год. Объемы водоотведения на период эксплуатации – 10,12 м<sup>3</sup>/сутки, 3693,8 м<sup>3</sup>/год.

Вывоз ТБО будет осуществляться на мусоросортировочный завод. Для этого будет заключен договор на вывоз ТБО. Объем образования ТБО на период эксплуатации – 32,4 т/год.

Вывоз ТБО до мест утилизации и захоронения будет производиться специализированным предприятием, предоставляющим данные услуги по г. Алматы.

Период строительства.

***Согласно пп.3 п.12 (проведение строительно–монтажных работ, при которых масса загрязняющих веществ в выбросах в атмосферный воздух составляет менее 10 тонн в год за исключением критериев, предусмотренных подпункте 2) пункта 10, подпункте 2) пункта 11 и подпунктах 2) и 8) пункта 12 настоящей Инструкции) Инструкции по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду, утвержденной приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 13 июля 2021 года №246, рассматриваемый объект относится к IV категории, оказывающей негативное воздействие на окружающую среду.***

На территории рассматриваемого объекта на период проведения строительных работ ожидаются эмиссии от 1 площадного неорганизованного источника эмиссий и 3 точечных организованных источников.

Точечные организованные источники эмиссий:

0001. Компрессор передвижной;

0002. Битумный котел;

0003. Дизель- генератор;

Площадной неорганизованный источник эмиссий, включает 14 источников выделения:

001. Выбросы пыли при автотранспортных работах;

002. Сварочные работы;

003. Обработка металла;

004. Работы с инертными;

005. Выемка грунта;

006. Перемещение ПРС;

007. Гидроизоляция;

008. Укладка асфальтового покрытия;

009. Работы с ЛКМ;

010. Столярные работы;

011. Прокладка труб;

012. Пайка;

013. Смеситель;

014. Работа техники.

В атмосферу будут выбрасываться загрязняющие вещества 27 наименований (без учета эмиссий от передвижных не нормируемых источников). Источниками

выбрасываются вещества: 1 класса опасности – Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54), Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513), 2 класса опасности – Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/(327), Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4), Фтористые газообразные соединения/ в пересчете на фтор/ (617), Фториды неорганические плохо растворимые - (Фториды неорганические плохо растворимые/в пересчете на фтор/) (615), Формальдегид (Метаналь) (609), вещества с ОБУВ – Уайт-спирит (1294\*), Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027\*), Пыль древесная (1039\*), остальные вещества 3-4 класса опасности.

Суммарный норматив выбросов от источников эмиссий составил: 3.68712004 т/пер.стр., 0.634568044 г/сек.

Анализ результатов расчета на период строительства показал, что максимальные предельно-допустимые концентрации в жилой зоне составят по всем веществам и группам суммации менее 0,8 ПДК.

Расчет уровня шумового воздействия от основного технологического оборудования на период проведения строительных работ проведен с использованием программного комплекса «ЭРА-ШУМ» версия 1.7.

Оценка воздействия по уровню шума для объекта выполнена согласно «Гигиенические нормативы к физическим факторам, оказывающие воздействие на человека, утвержденные приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 16 февраля 2022 года № ҚР ДСМ-15», с использованием программы «ЭРА ШУМ», версия 1.7, разработанной ООО «Логос Плюс».

Акустическое воздействие объекта на окружающую среду определяется суммарным воздействием источников шума.

При проведении инвентаризации на строительной площадке предприятия на период строительства было выделено 4 источника шумового воздействия: [ИШ0001] Грузовой автотранспорт, [ИШ0002] Бульдозер, [ИШ0003] Компрессор, [ИШ0004] Экскаватор.

Определение допустимости уровня звукового давления от источников шумового воздействия строительной площадки осуществлено на основании проведенных расчетов. Расчет шума произведен на дневное время суток (с 7.00 до 23.00) с учетом режима работы строительной площадки.

Расположение источников шумового воздействия представлено в приложении. Акустическое воздействие проектируемого объекта на окружающую среду определяется суммарным воздействием всех источников шума.

Результаты проведенного расчёта шумового воздействия объекта показали, что уровни шума, создаваемые источниками шума объекта: Благоустройство и озеленение территории Туристической базы отдыха «Еco Resort» без капитального строительства по адресу: РК, г. Алматы, Медеуский р/н, РГУ Иле-Алатауский ГНПП, Мало Алматинское лесничество, квартал 33, выдел 10, 11, 12, 13, 19, 20, 30. не превышают допустимых уровней, определённых «Гигиеническими нормативами к физическим факторам,

оказывающими воздействие на человека, утвержденные приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 16 февраля 2022 года № ҚР ДСМ-15»

при расчете на период строительства:

- на зоне ближайшей жилой зоны дневное время суток (с 7.00 до 23.00);

Водоснабжение - привозной водой.

Водоотведение – в биотуалеты, с последующим вывозом содержимого в городской канализационный коллектор.

Орошение открытых грунтов производится водой технического качества.

Объемы водопотребления на период строительства – 1,19 м3/сутки, 142,8 м3/пер.стр. Объемы водоотведения на период строительства – 1,19 м3/сутки, 142,8 м3/пер.стр. Хозяйственно-бытовые сточные воды сбрасываются в биотуалет. Для производственных нужд используется привозная вода технического качества.

Вывоз ТБО на мусоросортировочный завод. Объем образования ТБО на период строительства – 1,25 т/пер.стр. Производственные отходы 8,6975 т/пер.стр. подлежат утилизации в специализированных организациях.

Перечень загрязняющих веществ, параметры выбросов приведены в таблицах 4.3.1. и 4.3.2. соответственно. Нормативы эмиссий на период строительства и эксплуатации представлены в таблице 7.1.-7.2. отчета о воздействиях.

Результаты расчета рассеивания ЗВ в атмосфере на период строительства и эксплуатации представлены в разделе 5 настоящего отчета.

## 1. Введение.

Под оценкой воздействия на окружающую среду понимается процесс выявления, изучения, описания и оценки на основе соответствующих исследований возможных существенных воздействий на окружающую среду при реализации намечаемой деятельности, включающий в себя стадии, предусмотренные статьей 67 Экологического кодекса Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК (далее – Кодекс). Под намечаемой деятельностью в Кодексе понимается намечаемая деятельность физических и юридических лиц, связанная со строительством и дальнейшей эксплуатацией производственных и иных объектов, с иного рода вмешательством в окружающую среду, в том числе путем проведения операций по недропользованию, а также внесением в такую деятельность существенных изменений (статья 64 Кодекса).

Согласно статье 67 Кодекса, одной из стадий оценки воздействия на окружающую среду является подготовка отчета о возможных воздействиях (далее – ООВВ). Согласно п. 1 статьи 72 Кодекса, инициатор намечаемой деятельности обеспечивает проведение мероприятий, необходимых для оценки воздействия на окружающую среду, и подготовку по их результатам отчета о возможных воздействиях, в соответствии с заключением об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду.

В соответствии с пунктом 26 Главы 3 Инструкции по организации и проведению экологической оценки, утвержденной приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 30.07.2021 года №280 (далее - Инструкция), в целях оценки существенности воздействий намечаемой деятельности на окружающую среду уполномоченный орган в области охраны окружающей среды, при проведении скрининга воздействий намечаемой деятельности и определении сферы охвата выявляет возможные воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду, руководствуясь п. 25 Инструкции. Так, в ходе изучения материалов Заявления о намечаемой деятельности установлено наличие возможных воздействий на окружающую среду, предусмотренных в пункте 25 Инструкции, а именно:

- деятельность осуществляется на особо охраняемой природной территории;
- деятельность может привести к изменениям рельефа местности, истощению, опустыниванию, водной и ветровой эрозии, селям, подтоплению, заболачиванию, вторичному засолению, иссушению, уплотнению, другим процессам нарушения почв, повлиять на состояние водных объектов;
- деятельность может включать использование невозобновляемых или дефицитных природных ресурсов;
- деятельность может быть связана с производством, использованием, хранением, транспортировкой или обработкой веществ или материалов, способных нанести вред здоровью человека, окружающей среде или вызвать необходимость оценки действительных или предполагаемых рисков для окружающей среды или здоровья человека;

- деятельность может привести к образованию опасных отходов производства и (или) потребления;
- деятельность может осуществлять выбросы загрязняющих (в том числе токсичных, ядовитых или иных опасных) веществ в атмосферу, которые могут привести к нарушению экологических нормативов или целевых показателей качества атмосферного воздуха, а до их утверждения – гигиенических нормативов;
- деятельность может являться источником физических воздействий на природную среду: шума, вибрации, ионизирующего излучения, напряженности электромагнитных полей, световой или тепловой энергии, иных физических воздействий на компоненты природной среды;
- деятельность может создавать риски загрязнения земель или водных объектов (поверхностных и подземных) в результате попадания в них загрязняющих веществ;
- деятельность может привести к возникновению аварий и инцидентов, способных оказать воздействие на окружающую среду и здоровье человека;
- может оказать потенциальные кумулятивные воздействия на окружающую среду вместе с иной деятельностью, осуществляемой или планируемой на данной территории;
- может оказывать воздействие на компоненты природной среды, важные для ее состояния или чувствительные к воздействиям вследствие их экологической взаимосвязи с другими компонентами;
- может оказывать воздействие на маршруты или объекты, используемые людьми для посещения мест отдыха или иных мест;
- может оказывать воздействие на населенные или застроенные территории;
- имеются факторы, связанные с воздействием намечаемой деятельности на окружающую среду и требующие изучения.

По каждому из указанных выше возможных воздействий необходимо проведение оценки его существенности (п.27 Инструкции).

Таким образом, проведение оценки воздействия на окружающую среду по намечаемой деятельности является обязательным.

Проект «Отчет о возможных воздействиях» выполнен для рабочего проекта: Благоустройство и озеленение территории Туристической базы отдыха «Еco Resort» без капитального строительства по адресу: РК, г. Алматы, Медеуский р/н, РГУ Иле-Алатауский ГНПП, Мало Алматинское лесничество, квартал 33, выдел 10, 11, 12, 13, 19, 20, 30. (на период строительства и эксплуатации объекта).

Проект «Отчет о возможных воздействиях» выполнен с целью оценки влияния на окружающую среду и обоснования предельных количественных и качественных показателей эмиссий, физических воздействий на окружающую среду, обоснования

предельного количества накопления отходов по их видам. Проект разработан на период строительства и эксплуатации объекта.

**Период эксплуатации.**

**В соответствии Заключением скрининга воздействий намечаемой деятельности Номер: KZ40VWF00589198 Дата: 17.06.2026, Заключение об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду: Согласно пп.10.31 п.10 (Прочие виды деятельности: размещение объектов и осуществление любых видов деятельности на особо охраняемых природных территориях, в их охранных и буферных зонах) Раздела 2 Приложения 1 к Экологическому кодексу Республики Казахстан от 2 января 2021 года (далее – Кодекс) рассматриваемый объект входит в перечень видов намечаемой деятельности и объектов, для которых проведение процедуры скрининга воздействий намечаемой деятельности является обязательным.**

Заключение выдано РГУ «Департамент экологии по Алматинской области комитета Экологического регулирования и контроля министерства экологии и природных ресурсов Республики Казахстан» и представлено в приложении к настоящему отчету.

**В соответствии с Приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 13 июля 2021 года №246 в редакции приказа Министра экологии и природных ресурсов РК от 13.11.2023 № 317, п.12, пп. 7 (накопление на объекте отходов: для неопасных отходов - от 10 до 100 000 тонн в год) объект относится ко III категории, оказывающей умеренное негативное воздействие на окружающую среду.**

**Период строительства.**

**Согласно пп.3 п.12 (проведение строительно-монтажных работ, при которых масса загрязняющих веществ в выбросах в атмосферный воздух составляет менее 10 тонн в год за исключением критериев, предусмотренных подпункте 2) пункта 10, подпункте 2) пункта 11 и подпунктах 2) и 8) пункта 12 настоящей Инструкции) Инструкции по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду, утвержденной приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 13 июля 2021 года №246, рассматриваемый объект относится к IV категории, оказывающей негативное воздействие на окружающую среду.**

**Разработчик проекта:**

Проект «Отчет о возможных воздействиях» выполнен ИП Байказаков А.Ж., имеющим государственную лицензию Министерства охраны окружающей среды РК 01928Р №0042559 от 19.12.2008 г. ИНН 740811301566. kazeco2008@mail.ru. Тел. +7 (727) 9716471. Юридический адрес: Казахстан г. Алматы, Ауэзовский р-н, Мамыр 1.

**Заказчик проекта/Инициатор хозяйственной деятельности:**

ТОО «Sadu Development». БИН: 060240008746.

Юридический адрес: Казахстан, город Алматы, Медеуский район, улица Искендерова, дом 1, почтовый индекс 050059.

**Генеральный проектировщик**

ТОО «Yendesign». Гослицензия № 23020748 от 22.09.2023 года.

Юридический адрес: 050012, город Алматы, Алмалинский район, ул. Шевченко, д. 118, офис 306, БИН: 130540003533.

**Источник финансирования** – Собственные средства.

**Место реализации** – РК, г. Алматы, Медеуский р/н, РГУ Иле-Алатауский ГНПП, Мало Алматинское лесничество, квартал 33, выдел 10, 11, 12, 13, 19, 20, 30.

**Период реализации проекта строительства** – 2026-2027гг.

Основанием для разработки проекта «Отчет о возможных воздействиях» явились:

- Техническое задание на проектирование Благоустройство и озеленение территории Туристической базы отдыха «Еco Resort» без капитального строительства по адресу: РК, г. Алматы, Медеуский р/н, РГУ Иле-Алатауский ГНПП, Мало Алматинское лесничество, квартал 33, выдел 10, 11, 12, 13, 19, 20, 30.;
- Справка РГП «Казгидромет» о фоновом загрязнении атмосферного воздуха;
- Справка о государственной перерегистрации юридического лица;
- Лицензия с приложениями ТОО «Yendesign» ГСЛ №23020748 от 22.09.2023 года;
- Государственная лицензия Министерства охраны окружающей среды РК 01928Р №0042559 от 19.12.2008 г.;
- Архитектурно-планировочное задание на проектирование (АПЗ) Номер: KZ88VUA00237503 от Дата выдачи: 30.06.2020 г.;
- Договор на использование земельного участка Иле-Алатауского государственного национального природного парка в целях туристской и рекреационной деятельности №Д-04/19 от 19.04.19 г.;
- Акт приема – передачи земельного участка от 19.04.19 г.;
- Акт технического обследования участка с перечнем лесных выделов и кварталов с указанием площади и необходимых таксационных данных по Иле-Алатаускому государственному национальному природному парку;
- Акт на право постоянного землепользования на земельный участок №0169851 к.н. 20-315-054-006;
- Дополнительное соглашение №1 к договору на использование земельного участка Иле-Алатауского государственного национального природного парка в целях туристской и рекреационной деятельности №Д-04/19 от 19.04.19 г.;
- Согласование размещения предприятий и сооружений влияющих на состояние вод РГУ «Балхаш-Алакольская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов» № KZ15VRC00002510 от 04.05.2017 г.;
- Землеустроительный проект. Договор на использование земельного участка Иле-Алатауского государственного национального природного парка в целях туристской и рекреационной деятельности №Д-04/19 от 19.04.19 г.;

- Технические условия на постоянное электроснабжение туристической базы №283 от 26.06.17 г выданные ТОО «Chimbulak Development»;
- Технические условия на водоотведение №05/3-292 ГКПнаПХВ «Алматы Су»;
- Технические условия на АПЗ №02-2020-4993 от 21.09.20 г на проектирование и подключение к газораспределительным сетям АО «КазТрансГазАймак»;
- Протокол РО-23-15813/11-391 от 27.07.2023г. дозиметрического контроля;
- Протокол 103/2 от 16.09.2024г. измерений плотности потока радона с поверхности грунта РО-23-15812/11-390 от 27.07.2023г;
- Протокол №35/1 от 24.09.2024г. дозиметрического контроля ТОО «ДиАлЛаб»;
- Протокол №35/2 от 24.09.2024г. измерений содержаний радона и продуктов его распада в воздухе ТОО «ДиАлЛаб»;
- Результат полимеразной цепной реакции №1230009001427756 от 27.07.23 г;
- Заключение об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду и (или) скрининга воздействий намечаемой деятельности Номер: KZ40VWF00589198 Дата: 17.06.2026;
- Акт обследования зеленых насаждений от 30.09.2024 г;
- Отчет по инженерно-геологическим изысканиям;
- Паспорта оборудования и исходные данные, принятые для расчета шума;
- Генеральный план М1:500;
- Разбивочный план М1:200;
- План организации рельефа М1:500;
- План покрытий М1:500;
- План благоустройства М1:500;
- План озеленения М1:500;
- Ситуационная план-схема М1:10000;
- Кадастровая план-схема М 1:1500;
- Источники эмиссий на период строительства М1:2000;
- Источники эмиссий на период эксплуатации М1:2000;
- Источники шума период строительства М1:1500;
- Источники шума период эксплуатации М1:1500.

В отчете приводится информация:

1) описание намечаемой деятельности, в отношении которой составлен отчет, включая:

описание предполагаемого места осуществления намечаемой деятельности, его координаты, определенные согласно геоинформационной системе, с векторными файлами, а также описание состояния окружающей среды в предполагаемом месте осуществления намечаемой деятельности на момент составления отчета;

информацию о категории земель и целях использования земель в ходе строительства и эксплуатации объектов, необходимых для осуществления намечаемой деятельности;

информацию о показателях объектов, необходимых для осуществления намечаемой деятельности, включая их мощность, габариты (площадь занимаемых земель, высота), сведения о производственном процессе, в том числе об ожидаемой производительности предприятия, его потребности в энергии, природных ресурсах, сырье и материалах;

описание работ по попуттилизации существующих зданий, строений, сооружений, оборудования и способов их выполнения, если эти работы необходимы для целей реализации намечаемой деятельности;

информацию об ожидаемых видах, характеристиках и количестве эмиссий в окружающую среду, иных негативных антропогенных воздействиях на окружающую среду, связанных со строительством и эксплуатацией объектов для осуществления рассматриваемой деятельности, включая воздействие на воды, атмосферный воздух, почвы, недра, а также вибрации, шумовые, электромагнитные, тепловые и радиационные воздействия;

информацию об ожидаемых видах, характеристиках и количестве отходов, которые будут образованы в ходе строительства и эксплуатации объектов в рамках намечаемой деятельности, в том числе отходов, образуемых в результате осуществления попуттилизации существующих зданий, строений, сооружений, оборудования;

2) описание возможных вариантов осуществления намечаемой деятельности с учетом ее особенностей и возможного воздействия на окружающую среду, включая:

вариант, выбранный инициатором намечаемой деятельности для применения, обоснование его выбора, описание других возможных рациональных вариантов, в том числе рационального варианта, наиболее благоприятного с точки зрения охраны жизни и (или) здоровья людей, окружающей среды;

3) информацию о компонентах природной среды и иных объектах, которые могут быть подвержены существенным воздействиям намечаемой деятельности, включая жизнь и (или) здоровье людей, условия их проживания и деятельности, биоразнообразие (в том числе растительный и животный мир, генетические ресурсы, природные ареалы растений и диких животных, пути миграции диких животных, экосистемы), земли (в том числе изъятие земель), почвы (в том числе органический состав, эрозию, уплотнение, иные формы деградации), воды (в том числе гидроморфологические изменения, количество и качество вод), атмосферный воздух, сопротивляемость к изменению климата экологических и социально-экономических систем, материальные активы, объекты историко-культурного наследия (в том числе архитектурные и археологические), ландшафты, а также взаимодействие указанных объектов;

4) описание возможных существенных воздействий (прямых и косвенных, кумулятивных, трансграничных, краткосрочных и долгосрочных, положительных и отрицательных) намечаемой деятельности на объекты, перечисленные в подпункте 3) настоящего пункта, возникающих в результате:

строительства и эксплуатации объектов, предназначенных для осуществления намечаемой деятельности, в том числе работ по поустутилизации существующих объектов в случаях необходимости их проведения;

использования природных и генетических ресурсов (в том числе земель, недр, почв, воды, объектов растительного и животного мира – в зависимости от наличия этих ресурсов и места их нахождения, путей миграции диких животных);

эмиссий в окружающую среду, накопления отходов и их захоронения;

кумулятивных воздействий от планируемых производственных объектов;

применения в процессе осуществления намечаемой деятельности технико-технологических, организационных, управленческих и иных проектных решений, в том числе в случаях, предусмотренных настоящим Кодексом, – наилучших доступных техник по соответствующим областям их применения;

5) обоснование предельных количественных и качественных показателей эмиссий, физических воздействий на окружающую среду;

6) обоснование предельного количества накопления отходов по их видам;

7) информацию об определении вероятности возникновения аварий и опасных природных явлений, характерных соответственно для намечаемой деятельности и предполагаемого места ее осуществления, в рамках осуществления намечаемой деятельности, описание возможных существенных негативных воздействий на окружающую среду, связанных с рисками возникновения аварий и опасных природных явлений, с учетом возможности проведения мероприятий по их предотвращению и ликвидации;

8) описание предусматриваемых для периодов строительства и эксплуатации объекта мер по предотвращению, сокращению, смягчению выявленных существенных воздействий намечаемой деятельности на окружающую среду, в том числе предлагаемых мероприятий по управлению отходами, а также при наличии неопределенности в оценке возможных существенных воздействий – предлагаемых мер по мониторингу воздействий (включая необходимость проведения слеппроектного анализа фактических воздействий после реализации намечаемой деятельности в сравнении с информацией, приведенной в отчете о возможных воздействиях);

9) оценку возможных необратимых воздействий на окружающую среду и обоснование необходимости выполнения операций, влекущих такие воздействия, в том числе сравнительный анализ потерь от необратимых воздействий и выгоды от операций, вызывающих эти потери, в экологическом, культурном, экономическом и социальном контекстах;

10) способы и меры восстановления окружающей среды на случаи прекращения намечаемой деятельности, определенные на начальной стадии ее осуществления;

11) описание мер, направленных на обеспечение соблюдения иных требований, указанных в заключении об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду;

13) описание методологии исследований и сведения об источниках экологической информации, использованной при составлении отчета о возможных воздействиях;

14) краткое нетехническое резюме с обобщением информации, указанной в подпунктах 1) – 12) настоящего пункта, в целях информирования заинтересованной общественности в связи с ее участием в оценке воздействия на окружающую среду.

При расчете объемов эмиссий, водопотребления, водоотведения и образования отходов использованы утвержденные методические и нормативные материалы.

## **2. Общие сведения.**

### **2.1 Предполагаемое место осуществления намечаемой деятельности**

Проект «Отчет о возможных воздействиях» выполнен для проектируемого объекта: Благоустройство и озеленение территории Туристической базы отдыха «Еco Resort» без капитального строительства по адресу: РК, г. Алматы, Медеуский р/н, РГУ Иле-Алатауский ГНПП, Мало Алматинское лесничество, квартал 33, выдел 10, 11, 12, 13, 19, 20, 30.

Территория строительного участка проекта благоустройства и озеленения территории Туристической базы отдыха "Еco Resort" без капитального строительства по адресу: РК, г. Алматы, Медеуский р/н, РГУ Иле-Алатауский ГНПП, Мало Алматинское лесничество, квартал 33, выдел 10, 11, 12, 13, 19, 20, 30, расположена в Медеуском районе, выше от высокогорного спортивного комплекса Медеу, рядом с ИлеАлатауским государственным национальным природным парком.

Проектом предусматривается территория площадью 3,7 га, но площадь территории проектирования застройки и благоустройства составляет 0,93546 га. Территория начинается выше улицы Керей-Жанибек Хандар.

Строительство апартamentов предназначено не для постоянного жилья, а для семейного или корпоративного отдыха. Поскольку территория расположена в горном районе, помимо проектного благоустройства и озеленения, эта территория богата природным ландшафтом. Рядом с территорией расположено несколько мест отдыха, природных достопримечательностей Алматы и туристических баз. По проекту было выполнено небольшое благоустройство и озеленение для создания красивой атмосферы домов. Еще проектом предусмотрены посадка травосмеси и технический проезд.

По проекту на этой территории рассматривается строительство 4-х типов апартamentов, общим количеством 15 шт., которые являются частью общего большого проекта туристической базы с объектами благоустройства и озеленения, уличными парковками и инженернотехническим обеспечением.

Объект будет расположен на земельном участке с кадастровым номером: 20:315:054:006 по адресу: г. Алматы, р-н Медеуский, ул. Керей-Жанибек Хандар, д. 443. Площадь участка составляет 16330261.00 м<sup>2</sup> (1633.0261 га). Категория земель: Земли особо охраняемых природных территорий, оздоровительного, рекреационного и историко-культурного назначения. Целевое назначение земельного участка: для строительства и обслуживания объекта - леса национальных природных парков. Проектом предусматривается территория площадью 3,7 га, но площадь территории проектирования застройки и благоустройства составляет 0,93546 га. Территория начинается выше улицы Керей-Жанибек Хандар.

Предусмотрено регулирование застройки с учетом местных условий, а также выделения элементов планировочной структуры, архитектурных и конструктивных решений, инженерного обеспечения с учетом индивидуальных особенностей и

максимального сохранения природного ландшафта и охраны окружающей природной среды.

Координаты угловых точек земельного участка, определенные согласно геоинформационной системе:

| Румбы       | Меры линий | Внутренние углы | Координаты |        | N точки |
|-------------|------------|-----------------|------------|--------|---------|
|             |            |                 | X          | Y      |         |
| ЮВ: 84.8212 | 33.24      | 42.5783         | -12939.7   | 8915.5 | 1       |
| ЮВ: 65.4988 | 24.84      | 160.6776        | -12942.7   | 8948.6 | 2       |
| ЮВ: 82.7857 | 15.93      | 197.2870        | -12953.0   | 8971.2 | 3       |
| СВ: 76.9666 | 33.26      | 200.2476        | -12955.0   | 8987.0 | 4       |
| СВ: 48.2541 | 21.18      | 208.7125        | -12947.5   | 9019.4 | 5       |
| СЗ: 3.5763  | 43.28      | 231.8305        | -12933.4   | 9035.2 | 6       |
| СВ: 18.2892 | 12.43      | 158.1345        | -12890.2   | 9032.5 | 7       |
| СВ: 41.8940 | 9.14       | 156.3952        | -12878.4   | 9036.4 | 8       |
| СВ: 80.9335 | 9.52       | 140.9605        | -12871.6   | 9042.5 | 9       |
| ЮВ: 79.7860 | 11.28      | 160.7195        | -12870.1   | 9051.9 | 10      |
| ЮВ: 69.9690 | 81.74      | 170.1830        | -12872.1   | 9063.0 | 11      |
| ЮВ: 59.3041 | 40.35      | 169.3351        | -12900.1   | 9139.8 | 12      |
| ЮВ: 48.5763 | 22.67      | 169.2722        | -12920.7   | 9174.5 | 13      |
| ЮВ: 32.4326 | 34.12      | 163.8562        | -12935.7   | 9191.5 | 14      |
| ЮЗ: 75.4833 | 80.99      | 72.0841         | -12964.5   | 9209.8 | 15      |
| ЮВ: 19.9831 | 8.19       | 275.4664        | -12984.8   | 9131.4 | 16      |
| СЗ: 82.8616 | 53.11      | 62.8785         | -12992.5   | 9134.2 | 17      |
| ЮВ: 4.7559  | 61.51      | 281.8943        | -12985.9   | 9081.5 | 18      |
| ЮВ: 11.5734 | 38.38      | 186.8175        | -13047.2   | 9086.6 | 19      |
| ЮВ: 78.3263 | 24.71      | 246.7529        | -13084.8   | 9094.3 | 20      |
| СВ: 45.0741 | 54.66      | 236.5996        | -13089.8   | 9118.5 | 21      |
| ЮВ: 28.8557 | 83.92      | 73.9298         | -13051.2   | 9157.2 | 22      |
| СЗ: 70.8748 | 13.12      | 42.0191         | -13124.7   | 9197.7 | 23      |
| ЮЗ: 75.7572 | 60.56      | 213.3680        | -13120.4   | 9185.3 | 24      |
| ЮВ: 16.6174 | 73.78      | 272.3747        | -13135.3   | 9126.6 | 25      |
| ЮЗ: 81.0274 | 5.77       | 82.3552         | -13206.0   | 9147.7 | 26      |
| СЗ: 34.9025 | 41.94      | 115.9299        | -13206.9   | 9142.0 | 27      |
| СЗ: 51.8281 | 44.01      | 196.9257        | -13172.5   | 9118.0 | 28      |
| СЗ: 7.6961  | 18.67      | 135.8679        | -13145.3   | 9083.4 | 29      |
| СЗ: 40.2115 | 27.11      | 212.5155        | -13126.8   | 9080.9 | 30      |
| ЮЗ: 77.7885 | 13.71      | 242.0000        | -13106.1   | 9063.4 | 31      |
| ЮЗ: 18.2840 | 36.02      | 239.5045        | -13109.0   | 9050.0 | 32      |
| СЗ: 63.0315 | 31.75      | 81.3155         | -13143.2   | 9038.7 | 33      |
| СВ: 11.9936 | 126.56     | 104.9750        | -13128.8   | 9010.4 | 34      |
| СЗ: 68.7983 | 42.58      | 260.7918        | -13005.0   | 9036.7 | 35      |
| ЮЗ: 25.8699 | 44.23      | 265.3318        | -12989.6   | 8997.0 | 36      |
| СЗ: 62.5506 | 40.57      | 88.4205         | -13029.4   | 8977.7 | 37      |

| Румбы       | Меры линий | Внутренние углы | Координаты |        | N точки |
|-------------|------------|-----------------|------------|--------|---------|
|             |            |                 | X          | Y      |         |
| СЗ: 53.0440 | 39.92      | 170.4934        | -13010.7   | 8941.7 | 38      |
| СВ: 24.6848 | 17.72      | 102.2712        | -12986.7   | 8909.8 | 39      |
| СВ: 67.9727 | 14.13      | 136.7121        | -12970.6   | 8917.2 | 40      |
| СВ: 15.7320 | 7.38       | 232.2407        | -12965.3   | 8930.3 | 41      |
| СЗ: 42.2428 | 24.99      | 122.0252        | -12958.2   | 8932.3 | 42      |

Окружение по сторонам света:

- С северной стороны от границы проектируемого участка – примыкает территория Иле-Алатаусуого ГНПП з.у. с к.н. 20:315:054:006 (целевое назначение - для строительства и обслуживания объекта - леса национальных природных парков), далее проезд, далее на расстоянии 35 м от границы проектируемого участка расположен гостиничный комплекс Sadu Home.
- С северо-восточной стороны от границы проектируемого участка – на расстоянии 105 м расположен визит центр Горельник, далее ул. Керей Жанибек Хандар, далее на расстоянии 177 м р. Кіші Алматы.
- С восточной стороны от границы проектируемого участка – примыкает з.у. с к.н. 20315054007 (целевое назначение - для строительства и обслуживания объекта-туристической базы), далее на расстоянии 35 м от границы проектируемого участка - Стоянка Шымбулак-I (ранний железный век, археология), далее на расстоянии 87 м от границы проектируемого участка р. Горельник, далее на расстоянии 189 м р. Кіші Алматы, далее на расстоянии 235 м гостиничный комплекс Namaste Shale.
- С юго-восточной стороны от границы проектируемого участка – примыкает территория Иле-Алатаусуого ГНПП з.у. с к.н. 20:315:054:006 (целевое назначение - для строительства и обслуживания объекта - леса национальных природных парков), далее на расстоянии 119 м от границы проектируемого участка р. Горельник.
- С южной стороны от границы проектируемого участка – примыкает территория Иле-Алатаусуого ГНПП з.у. с к.н. 20:315:054:006 (целевое назначение - для строительства и обслуживания объекта - леса национальных природных парков).
- С юго-западной стороны от границы проектируемого участка – примыкает территория Иле-Алатаусуого ГНПП з.у. с к.н. 20:315:054:006 (целевое назначение - для строительства и обслуживания объекта - леса национальных природных парков);
- С западной стороны от границы проектируемого участка – примыкает территория Иле-Алатаусуого ГНПП з.у. с к.н. 20:315:054:006 (целевое назначение - для строительства и обслуживания объекта - леса национальных природных парков);
- С северо-западной стороны от границы проектируемого участка – примыкает территория Иле-Алатаусуого ГНПП з.у. с к.н. 20:315:054:006 (целевое назначение - для строительства и обслуживания объекта - леса национальных природных парков), далее ул. Керей Жанибек Хандар.

Ближайший поверхностный водоем расположен на расстоянии 87 м от границы проектируемого участка р. Горельник.

Ближайшая селитебная зона – на расстоянии 35 м от границы проектируемого участка с северной стороны расположен гостиничный комплекс Sadu Home.

Участок отведенный под проектирование расположен вне санитарно-защитных зон производственных объектов.

### Основные технические показатели по генеральному плану

Таблица 2.1.

| N<br>п/п | Наименование                             | Ед.<br>изм. | Кол-во  |
|----------|------------------------------------------|-------------|---------|
| 1        | Площадь границы участка                  | га          | 3.70    |
|          | Граница проектирования                   | га          | 0.93546 |
| 2        | Площадь застройки:                       | м2          | 1370.55 |
|          | - Здания и сооружения                    | м2          | 1217.55 |
|          | - Габиионы                               | м2          | 153.00  |
| 3        | Площадь покрытий участка, в том числе:   | м2          | 2805.10 |
|          | - Покрытие из асфальтобетона             | м2          | 1978.30 |
|          | - Покрытие из щебня                      | м2          | 212.20  |
|          | - Гранитная плитка 1000*300*100          | м2          | 243.20  |
|          | - Гранитная плитка 1000*600*100          | м2          | 93.60   |
|          | - Георешетка                             | м2          | 277.70  |
| 4        | Площадь озеленения участка, в том числе: | м2          | 5177.46 |
|          | - Устройство травосмесь на грунте        | м2          | 3547.30 |
|          | - Кустарники                             | м2          | 239.80  |
| 5        | Процент застройки                        | %           | 14.6    |
| 6        | Процент твердых покрытий                 | %           | 30.0    |
| 7        | Процент озеленения участка               | %           | 55.4    |

Месторасположение участка показано на кадастровом плане рис 2.1. и на фрагменте спутниковой карты рис. 2.2.

**рис 2.1.**

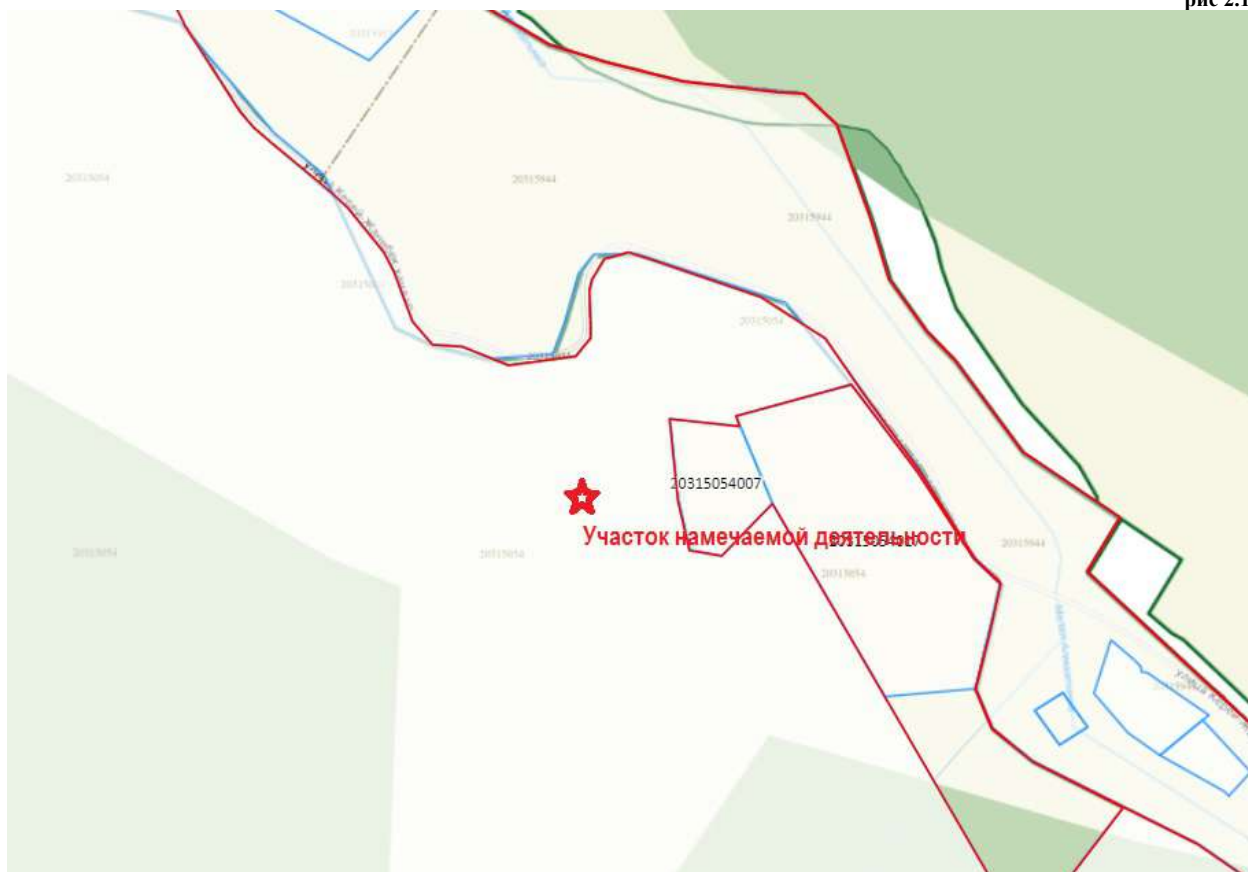


**Рис. 2.2.**



Реализация намечаемой деятельности предусматривается на земельном участке, расположенном на территории Иле-Алатауский государственный национальный природный парк.

В ходе осуществления комплекса научно-исследовательских работ был осуществлен поиск архивных материалов и сведений по памятникам истории и культуры на территории проектируемого объекта, расположенного в Медеуском районе г. Алматы Республики Казахстан. Предварительные работы, заключающиеся в составлении историко культурной характеристики региона, позволили определить типологический круг памятников, которые потенциально могут быть выявлены на исследуемом участке и прилегающей территории. Камеральный поиск, осуществленный посредством работы с научной литературой, государственными списками, картами и спутниковыми списками позволил установить потенциальное наличие объектов истории и культуры на прилегающих участках и территориях.

#### 9 памятников историко-культурного наследия:

| № | Объект                                                                                                                                                                       | Северная широта | Восточная долгота |
|---|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-------------------|
| 1 | Стоянка Шымбулак-I (ранний железный век, археология). В 100 м к юго-востоку от дома лесника на левом обрывистом высоком берегу реки Горельник                                | N 43°08'27.10"  | E 077°03'57.23"   |
| 2 | Стоянка Шымбулак-II (ранний железный век, археология). В 300 м к северу от гидропоста Сарысай, в 400 м к востоку от кафе «Горельник»                                         | N 43°08'21.80"  | E 077°04'17.20"   |
| 3 | Курган Шымбулак (ранний железный век, археология). В 300 м к востоку от стоянки Шымбулак-II и в 100 м к востоку от кафе «Горельник» у автодороги Медеу–Шымбулак              | N 43°08'22.20"  | E 077°04'11.58"   |
| 4 | Археологический комплекс Медеу-1 (эпоха бронзы, ранний железный век, Новое время). В 400 м к северу от спорткомплекса «Медео», в 150 м к юго востоку от РК «Аул»             | N 43°09'41.09"  | E 077°03'30.54"   |
| 5 | Стоянка Медеу-2 (ранний железный век, археология). В 500 м к северо-западу от спорткомплекса «Медео»                                                                         | N 43°09'41.18"  | E 077°03'28.84"   |
| 6 | Стоянка Медеу-3 (ранний железный век, археология). В 750 м к северо-западу от спорткомплекса «Медео», в 500 м к северо-востоку от привода канатной дороги «Медеу–Шымбулак»   | N 43°09'43.49"  | E 077°03'22.63"   |
| 7 | Стоянка Кимасар (ранний железный век, Новое время, археология). В 4,5 км к юго-востоку от въезда в ущелье Кимасар из урочища Медео                                           | N 43°09'38.80"  | E 077°05'38.07"   |
| 8 | Поселение Бутакты-II (ранний железный век, Средневековье, археология). В 7,9 км к востоку от въезда в ущелье Бутаковка, в 1 км к западу от спорткомплекса в ущелье Бутаковка | N 43°10'59.10"  | E 077°04'47.97"   |
| 9 | Стоянка Бутакты-VIII (позднее Средневековье, Новое время, археология). В 7,8 км к востоку от въезда в ущелье Бутаковка, в 1,2 км к западу от                                 | N 43°10'58.26"  | E 077°04'40.19"   |

### Фрагмент спутниковой карты памятников историко-культурного наследия

Рис. 2.3.



С восточной стороны от границы проектируемого участка на расстоянии 35 м расположен памятник историко-культурного наследия: Стоянка Шымбулак-I (ранний железный век, археология). Памятник историко-культурного наследия расположен вне территории проектирования на соседнем земельном участке. Проведение работ на соседнем участке настоящим проектом не предусматривается. Воздействия на памятник историко-культурного наследия: Стоянка Шымбулак-I не оказывается.

## **2.2. Краткая технологическая характеристика объекта.**

### **Период эксплуатации.**

Территория строительного участка проекта благоустройства и озеленения территории Туристической базы отдыха "Еco Resort" без капитального строительства по адресу: РК, г. Алматы, Медеуский р/н, РГУ Иле-Алатауский ГНПП, Мало Алматинское лесничество, квартал 33, выдел 10, 11, 12, 13, 19, 20, 30, расположена в Медеуском районе, выше от высокогорного спортивного комплекса Медеу, рядом с ИлеАлатауским государственным национальным природным парком.

Проектом предусматривается территория площадью 3,7 га, но площадь территории проектирования застройки и благоустройства составляет 0,93546 га. Территория начинается выше улицы Керей-Жанибек Хандар.

По проекту на этой территории рассматривается строительство 4-х типов апартаментов, общим количеством 15 шт., которые являются частью общего большого проекта туристической базы с объектами благоустройства и озеленения, уличными парковками и инженернотехническим обеспечением.

Предусмотрено регулирование застройки с учетом местных условий, а также выделения элементов планировочной структуры, архитектурных и конструктивных решений, инженерного обеспечения с учетом индивидуальных особенностей и максимального сохранения природного ландшафта и охраны окружающей природной среды.

Апартаменты имеют категорию **\*\***(2 звезды) и рассчитаны на пребывание 44 человек одновременно.

Площадь застройки апартаментов Тип 1 = 92,96 м<sup>2</sup> (6 шт.); Тип 2 = 137,86 м<sup>2</sup> (4 шт.); Тип 3 = 146,26 м<sup>2</sup> (4 шт.); Тип 4 = 195,2 м<sup>2</sup> (1 шт.). На территории проложены автодороги шириной – 4,5 м для движения транспорта, а возле всех домов есть уличные парковки для электромобилей.

Апартаменты имеют категорию **\*\*** (2 звезды) и рассчитаны на пребывание 44 человек одновременно. Апартаменты предусмотрены 4 типов:

Тип 1 (6 шт.) – студия, 1-этажный номер общей площадью 55,11 м<sup>2</sup>, с террасой и одной спальней-гостиной, санузлом и сауной; рассчитан на одновременное проживание 2 человек.

Тип 2 (4 шт.) – апартамент, 2-х этажный номер общей площадью 144,7 м<sup>2</sup>, с гостиной, встроенной кухней, санузлом, сауной и террасой на 1 этаже, двумя спальнями комнатами с санузлом и гардеробной на 2 этаже; рассчитан на одновременное проживание 3 человек;

Тип 3 (4 шт.) – апартамент, 2-х этажный номер общей площадью 201,7 м<sup>2</sup>, с гостиной, отдельной кухней, гардеробной, санузлами, сауной и террасой на 1 этаже, тремя спальнями комнатами с собственными санузлами, гардеробной и террасой на 2 этаже; рассчитан на одновременное проживание 4 человек.

Тип 4 (1 шт.) – апартамент, 2-х этажный номер общей площадью 198,52 м<sup>2</sup>, состоит из 2-х блоков. Блок 1- с гостиной, встроенной кухней-столовой, санузлом, сауной и террасой на 1 этаже, двумя спальными комнатами с санузлом и гардеробной на 2 этаже, имеет второй свет. Блок 2- одноэтажный, с одной спальней комнатой, санузлом и собственной террасой; рассчитан на одновременное проживание 4 человек.

Строительство апартаментов предназначено не для постоянного жилья, а для семейного или корпоративного отдыха. Поскольку территория расположена в горном районе, помимо проектного благоустройства и озеленения, эта территория богата природным ландшафтом.

Санитарно-бытовое обслуживание (уборка, стирка, хранение чистого и грязного белья) предусмотрены и осуществляются работниками (горничные) туристической базы «Ski & Spa resort» (проект 05-23)

Уборка помещений коттеджей предусмотрена обслуживающим персоналом (горничные) туристической базы. Для уборки помещений гостевых домиков, закрепленным горничным выдаются тележки для горничных, моющие, чистящие и дезинфицирующие средства, различные средства уборочного инвентаря, ветошь, перчатки и прочее.

Хранение уборочного инвентаря, а также средств бытовой химии, моющих средств и т.д. осуществляются в помещениях для хранения уборочного инвентаря, предусмотренных проектом в составе основного здания туристической базы. Для хранения и экипировки тележек горничных поэтажно предусмотрены отдельные помещения, расположенные на этажах в составе основного здания туристической базы.

По окончании уборки в конце смены весь уборочный инвентарь промывается с использованием моющих и дезинфицирующих средств и просушивается.

Грязное белье (раз в три дня), во время уборки домиков, собирается горничными в специальные тележки с тканевыми мешками для сбора грязного белья и транспортируются в зону прачечной, предусмотренной в составе здания туристической базы.

Прачечная расположена на цокольном этаже гостиничного комплекса и предназначена для стирки постельного белья, униформы и сан.одежды сотрудников, столового белья кафе и ресторана, белья и одежды проживающих в номерах туристической базы и в гостевых домах.

Медицинское обслуживание работающих и отдыхающих туристической базы предусмотрено в самом здании туристической базы «Ski & Spa resort».

Проживание гостей в коттеджах предусмотрено круглогодичное и на любой срок по желанию гостей, без ограничений.

Планировка коттеджей обеспечивает рациональную организацию обслуживания и соответствующий комфорт проживающим.

Все помещения коттеджей оснащены необходимым технологическим оборудованием, отвечающим санитарно-гигиеническим, экономическим и эргономическим требованиям.

Оснащение произведено с учетом специализации подразделений по каталогам поставщиков Казахстана, а также выполнено согласно данным в Техническом задании на проектирование, утвержденном Заказчиком.

*Технологические решения. Тип 1.*

В студии тип 1 расположены следующие помещения:

- прихожая;
- санузел с сауной и душем;
- жилая комната с выходом на террасу, ориентированную на 2 стороны;
- техническое помещение с отдельным входом снаружи.

Водоснабжение и канализация, отопление и электроснабжение автономное, обеспечивается от сетей гостиничного комплекса.

Жилая комната оснащена двуспальной кроватью, боковыми прикроватными столиками, мягким креслом, раскладной сушилкой, телевизором, тумбой под телевизор.

Санитарный узел запроектированы совмещенными в состав сантехнического оборудования включены: раковина, унитаз, душевая кабина (см.раздел ВК). Установлен электрический полотенцесушитель.

Жилая комната оборудована необходимым комплектом мебели и оборудования. Предусмотрена установка сейфа, мини-бара, а также электрического чайника.

В прихожей установлены два шкафа для одежды.

В сауне установлена - каменка - HUUM Cliff.

В домике предусмотрены кнопки экстренного вызова, кондиционирование (см.раздел ОВ).

*Технологические решения. Тип 2.*

Апартамент тип 2 состоит из двух этажей.

В гостевом домике тип 2 на первом этаже расположены следующие помещения:

- прихожая;
- санузел с сауной и душем;
- гостиная-столовая с оборудованной кухней-нишей;
- котельная с отдельным входом снаружи.

На втором этаже расположены следующие помещения:

- две комнаты – спальни;
- санузел с душем;
- подсобное помещение, в котором установлены стеллажи для хранения вещей.

Водоснабжение и канализация, отопление и электроснабжение автономное, обеспечивается от сетей гостиничного комплекса.

Комната – спальня (2 помещения) оснащена двуспальной кроватью, боковыми прикроватными столиками, мягким креслом, телевизором, тумбой под телевизор.

Санитарный узел на первом и втором этажах запроектированы совмещенными в состав сантехнического оборудования включены: раковина, унитаз, душевая кабина (см.раздел ВК). Установлен электрический полотенцесушитель.

Гостиная-столовая оборудована необходимым комплектом мебели и оборудования. Предусмотрена установка мини-бара, холодильника, кухонного гарнитура со встроенной моечной ванной, а также индукционная варочная панель на две конфорки с вытяжкой, посудомоечная машина. Имеются дополнительные розетки для установки настольного оборудования (микроволновка, электрический чайник) на случай необходимости.

В прихожей установлен шкаф для одежды, сейф.

В сауне установлена - каменка - HUUM Cliff.

В домике предусмотрены кнопки экстренного вызова, кондиционирование (см.раздел ОВ).

*Технологические решения. Тип 3.*

Апартамент тип 3 состоит из двух этажей.

На 1 этаже здания расположены следующие помещения: прихожая, гардеробные, санузел с сауной и душем, гостиная-столовая с выходом на террасу, кухня, техническое помещение с отдельным входом снаружи.

На 2 этаже расположены: коридор, 3 изолированные комнаты - спальни, каждая со своим санузлом, подсобное помещение, оснащенное стеллажами для хранения.

Водоснабжение и канализация, отопление и электроснабжение автономное, обеспечивается от сетей гостиничного комплекса.

Комната – спальня (3 помещения) оснащена двуспальной кроватью, боковыми прикроватными столиками, мягким креслом, телевизором, тумбой под телевизор, шкафом для одежды и платяным шкафом.

Санитарный узел на первом и втором этажах запроектированы совмещенными в состав сантехнического оборудования включены: раковина, унитаз, душевая кабина (см.раздел ВК).

Установлен электрический полотенцесушитель.

Гостиная-столовая оборудована необходимым комплектом мебели и оборудования.

Установлены стол обеденный на 6 человек, мягкий диван и кресла, журнальный столик.

На кухне предусмотрена установка мини-бара, холодильника, кухонного гарнитура со встроенной моечной ванной, а также индукционная варочная панель на две конфорки с вытяжкой, посудомоечная машина. Имеются дополнительные розетки для установки настольного оборудования (микроволновка, электрический чайник) на случай необходимости

В гардеробных (2 помещения) установлены шкафы для одежды, сейф.

В сауне установлена - каменка - HUUM Cliff.

В домике предусмотрены кнопки экстренного вызова, кондиционирование (см.раздел ОВ).

#### *Технологические решения. Тип 4.*

Апартамент тип 4 состоит из двух этажей.

На 1 этаже здания расположены следующие помещения: прихожая, санузел с сауной и душем, гостиная с выходом на террасу, столовая-кухня, комната-спальня со своим санузлом и душевой, техническое помещение (котельная) с отдельным входом снаружи.<sup>37</sup>

На 2 этаже расположены: коридор, 2 изолированные комнаты - спальни, санузел с душевой, холл, оснащенный шкафами для хранения одежды и белья.

Водоснабжение и канализация, отопление и электроснабжение автономное, обеспечивается от сетей гостиничного комплекса.

Комната – спальня (3 помещения – одно на первом и два на втором этажах) оснащена двуспальной кроватью, боковыми прикроватными столиками, мягким креслом, телевизором (второй этаж), тумбой под телевизор, шкафом для одежды и платяным шкафом (первый этаж).

Санитарный узел на первом и втором этажах запроектированы совмещенными в состав сантехнического оборудования включены: раковина, унитаз, душевая кабина (см.раздел ВК).

Установлен электрический полотенцесушитель.

Гостиная оборудована необходимым комплектом мебели и оборудования. Предусмотрены: мягкий диван и кресла, журнальный столик, телевизор, тумба под телевизор.

В зоне кухни-столовой предусмотрена установка мини-бара, холодильника, кухонного гарнитура со встроенной моечной ванной, а также индукционная варочная панель на две конфорки с вытяжкой, посудомоечная машина. Имеются дополнительные розетки для установки настольного оборудования (микроволновка, электрический чайник) на случай необходимости.

Установлены стол обеденный на 6 человек. В прихожей установлены шкафы для одежды, сейф. В сауне установлена - каменка - HUUM Cliff.

В домике предусмотрены кнопки экстренного вызова, кондиционирование (см.раздел ОВ).

Планировки гостевых домов обеспечивают рациональную организацию обслуживания и соответствующий комфорт проживающим.

Все помещения оснащены необходимым технологическим оборудованием, отвечающим санитарно-гигиеническим, экономическим и эргономическим требованиям. Оснащение произведено с учетом специализации подразделений по каталогам поставщиков Казахстана.

Рядом с территорией расположено несколько мест отдыха, природных достопримечательностей Алматы и туристических баз. По проекту было выполнено небольшое благоустройство и озеленение для создания красивой атмосферы

апартаментов. Еще проектом предусмотрены посадка травосмеси и устройство технического проезда.

Отвод дождевых вод с твердых покрытий предусмотрен посредством гравитации в пониженные участки существующего рельефа и с помощью водоотводных лотков в существующую сеть.

По проекту предусмотрено несколько видов скамеек, 2 вида осветительного оборудования и контейнеры для мусора.

Проектом предусмотрен технический проезд шириной – 4,50 м из асфальтобетона укрепление обочин щебнем, дорожка и ступеньки из гранитных плит.

Озеленение. В соответствии с нормативным справочниками «Садово-Парковое Строительство Казахстана» и «Lorberg» проектом предусмотрено озеленение в виде:

Древесных и кустарниковых насаждений:

- Ель обыкновенная - 3 шт. Осина обыкновенная - 29 шт. Рябина обыкновенная - 17 шт.

- Абрикос обыкновенный / Урюк - 2 шт. Яблоня сибирская / (яблоня Сивеса) - 5 шт.

- Можжевельник казацкий, Можжевельник средний, Роза ругоза, Дерен белый;

Многолетние цветы:

- Шалфей, Котовник, Тысячелистник обыкновенный, Герань кроваво-красная.

*Инженерное обеспечение:*

Электроснабжение – Централизованное на основании технических условий на постоянное электроснабжение туристической базы №283 от 26.06.17 г выданных ТОО «Chimbulak Development»;

Газоснабжение – Централизованное на основании технических условий на АПЗ №02-2020-4993 от 21.09.20 г на проектирование и подключение к газораспределительным сетям АО «КазТрансГазАймак»;

Теплоснабжение: Источником теплоснабжения служит котельная, пристроенная к каждому зданию. В качестве котельного оборудования предусмотрен котел на природном газе, резервный источник- электрический котел. Котельная встроенная, по надежности теплоснабжения потребителя - II категории. Горячее водоснабжение запроектировано от электрических водонагревателей Ariston объемом 100л с приготовлением из холодной воды.

В котельных установлены настенные газовые котлы:

- пятно 1÷6 тип 1 - Logamax plus GB122-24i, мощностью 24 кВт. оборудованный автоматикой безопасности и регулирования,

- пятно 7÷10 тип 2 - Logamax plus GB172-35i, мощностью 35 кВт. оборудованный автоматикой безопасности и регулирования,

- пятно 11÷14 тип 3 - Logamax plus GB172-35i, мощностью 35 кВт. оборудованный автоматикой безопасности и регулирования,

- пятно 15 тип 4 - Logamax plus GB172-35i, мощностью 35 кВт. оборудованный автоматикой безопасности и регулирования,

В котельных установлена система контроля загазованности САКЗ-МК-2 Ду25 с электромагнитным клапаном КЗЭУГ Ду25 предназначена для непрерывного автоматического контроля содержания природного газа и оксида углерода (угарного газа) в воздухе котельной. Газопровод в котельной запроектирован из стальных водогазопроводных Ø25х2.8 мм по ГОСТ 3262-75.

Водоснабжение – Водоснабжение объекта осуществляется от существующих сетей проекта 05-23-НВК, согласно ТУ №Т-29-09/24 от 26 сентября 2024 г.

Водоотведение централизованное в канализационный коллектор, на основании технических условий на водоотведение №05/3-292 ГКПнаПХВ «Алматы Су»;

### **Период строительства.**

***Описание объемно-планировочных и конструктивных характеристик объектов.***

*Архитектурно-планировочные решения. Тип 1.*

Проектом предусматривается в количестве 6 шт. За условную отметку 0.000 принята отметка чистого пола 1-го этажа здания, что соответствует абсолютным отметкам на генплане = (1939.00, 1943.50, 1943.90, 1946.50, 1950.60, 1948.50).

- Сейсмичность района строительства 10 баллов.
- Степень огнестойкости здания II.
- Класс функциональной пожарной опасности Ф1.2.
- Уровень ответственности здания II (технически несложный).

Проектируемое здание прямоугольное в плане, габаритами 8,0 х 10,9 м в крайних осях, одноэтажное. Основание здания выполнено из металлических конструкций на фундаменте из винтовых свай. Здание каркасное, основной несущий каркас состоит из металлических конструкций.

Толщина наружных стен 200 мм, утеплитель расположен между стоек. Перегородки (толщ. 150 мм) каркасные, обшитые двумя слоями гипсокартона с каждой стороны. Высота этажа переменная, 2,9-3,6 м. от чистого пола до потолка.

Крыша двускатная, с наружным организованным водостоком. Кровля совмещенная, вентилируемая, утепленная, из гибкой черепицы. Все деревянные конструкции обработаны антисептиками, а также произведена огнезащита антипиренами.

В наружной отделке фасадов здания применяются следующие материалы:

- планкен из натурального дерева (фасады);
- каленое стекло (ограждение террасы);
- декинг (покрытие террасы);
- алюминий (рамы окон, наружных дверей).

В здании расположены следующие помещения: прихожая, санузел с сауной и душем, комната с выходом на террасу, ориентированную на 2 стороны, техническое помещение с отдельным входом снаружи.

*Архитектурно-планировочные решения. Тип 2.*

Проектом предусматривается в количестве 4 шт. За условную отметку 0.000 принята отметка чистого пола 1-го этажа здания, что соответствует абсолютным отметкам на генплане = (1950.20, 1952.00, 1952.60, 1956.00).

- Сейсмичность района строительства 10 баллов.
- Степень огнестойкости здания II.
- Класс функциональной пожарной опасности Ф1.2.
- Уровень ответственности здания II (технически несложный).

Проектируемое здание прямоугольное в плане, габаритами 9,95 х 13,15 м, 2-х этажное.

Основание здания выполнено из металлических конструкций на фундаменте из винтовых свай. Здание каркасное, основной несущий каркас состоит из металлических конструкций.

Толщина наружных стен 200 мм, утеплитель расположен между стоек. Перегородки (толщ. 150 мм) каркасные, обшитые двумя слоями гипсокартона с каждой стороны.

Высота 1 этажа 3,0 м от чистого пола до потолка, 2-го - переменная, 3,0-4,5 м. от чистого пола до потолка.

Крыша двускатная, с наружным организованным водостоком. Кровля совмещенная, вентилируемая, утепленная, из гибкой черепицы. Все деревянные конструкции обработаны антисептиками, а также произведена огнезащита антипиренами.

В наружной отделке фасадов здания применяются следующие материалы:

- планкен из натурального дерева (фасады);
- каленое стекло (ограждение террасы);
- декинг (покрытие террасы);
- алюминий (рамы окон, наружных дверей).

На 1 этаже здания расположены следующие помещения:

прихожая, санузел с сауной и душем, гостиная-столовая с выходом на террасу, ориентированную на две стороны, техническое помещение с отдельным входом снаружи.

На 2 этаже: коридор, две изолированные комнаты, санузел, гардеробная.

*Архитектурно-планировочные решения. Тип 3.*

Проектом предусматривается в количестве 4 шт. За условную отметку 0.000 принята отметка чистого пола 1-го этажа здания, что соответствует абсолютным отметкам на генплане = (1955.50, 1956.00, 1958.00, 1958.50).

- Сейсмичность района строительства 10 баллов.
- Степень огнестойкости здания II.
- Класс функциональной пожарной опасности Ф1.2.
- Уровень ответственности здания II (технически несложный).

Проектируемое здание прямоугольное в плане, габаритами 9,65 х 14,4 м, 2-х этажное.

Основание здания выполнено из металлических конструкций на фундаменте из винтовых свай. Здание каркасное, основной несущий каркас состоит из металлических конструкций.

Толщина наружных стен 200 мм, утеплитель расположен между стоек. Перегородки (толщ. 150 мм) каркасные, обшитые двумя слоями гипсокартона с каждой стороны. Высота 1 этажа 3,0 м от чистого пола до потолка, 2-го - переменная, 2,3-4,5 м. от чистого пола до потолка. Крыша двускатная, с наружным организованным водостоком. Кровля совмещенная, вентилируемая, утепленная, из гибкой черепицы.

Все деревянные конструкции обработаны антисептиками, а также произведена огнезащита антипиренами.

В наружной отделке фасадов здания применяются следующие материалы:

- планкен из натурального дерева (фасады);
- каленое стекло (ограждение террас);
- декинг (покрытие террас);
- алюминий (рамы окон, наружных дверей).

На 1 этаже здания расположены следующие помещения:

прихожая, гардеробные, санузел с сауной и душем, гостиная-столовая с выходом на террасу, кухня, техническое помещение с отдельным входом снаружи. На 2 этаже: коридор, три изолированные комнаты, каждая со своим санузлом, гардеробная.

*Архитектурно-планировочные решения. Тип 4.*

Проектом предусматривается в количестве 1 шт. За условную отметку 0.000 принята отметка чистого пола 1-го этажа здания, что соответствует абсолютной отметке на генплане = 1948.10.

- Сейсмичность района строительства 10 баллов.
- Степень огнестойкости здания II.
- Класс функциональной пожарной опасности Ф1.2.
- Уровень ответственности здания II (технически несложный).

Проектируемое здание состоит из двух блоков, с общими габаритами 14,0 x 20,2 м в край-них осях.

Блок 1 - прямоугольный в плане, габаритами 7,1 x 20,2 м, 2-х этажный. Основание здания выполнено из металлических конструкций на фундаменте из винтовых свай. Здание каркасное, основной несущий каркас состоит из металлических конструкций. Толщина наружных стен 200 мм, утеплитель расположен между стоек. Перегородки (толщ. 150 мм) каркасные, обшитые двумя слоями гипсокартона с каждой стороны.

Высота 1 этажа 2,6 м от чистого пола до потолка, 2-го - переменная, 2,3- 3,4 м. от чистого пола до потолка. Крыша односкатная, с наружным организованным водостоком. Кровля совмещенная, вентилируемая, утепленная, фальцевая.10

Блок 2 - сложной формы в плане, габаритами 5,4 x 8,8 м, одноэтажный, конструкции здания идентичны блоку 1. Высота этажа переменная 2,8-3,7 м. от чистого

пола до потолка. Крыша односкатная, с наружным организованным водостоком. Кровля совмещенная, вентилируемая, утепленная, фальцевая.

Все деревянные конструкции обработаны антисептиками, а также произведена огнезащита антипиренами.

В наружной отделке фасадов здания применяются следующие материалы:

- планкен из натурального дерева (фасады);
- каленое стекло (ограждение террас);
- декинг (покрытие террас);
- алюминий (рамы окон, наружных дверей);
- одинарный фальц (кровля, фасады).

На 1 этаже здания в блоке 1 расположены следующие помещения:

прихожая, санузел с сау-ной и душем, кухня-столовая, гостиная с выходом на террасу, техническое помещение с отдельным входом снаружи. На 2 этаже холл, две изолированные спальни с общим санузлом.

В блоке 2 расположена спальня с отдельной террасой и санузлом.

*Внутренняя отделка помещений.*

Внутренняя отделка помещений апартаментов всех типов принята согласно действующим санитарным нормам и правилам, из практичных, легко моющихся материалов, в одном стиле, но с индивидуальным дизайном.

- прихожие, холлы, коридоры, гардеробные: потолки (1 слой ГКЛ + левкас + окраска, МДФ шпонированная, вагонка- кедр); стены (2 слоя ГКЛ + левкас + окраска, МДФ шпонированная);

полы (инженерная доска);

- гостиные, жилые комнаты: потолки (вагонка- кедр, декоративные балки); стены (2 слоя ГКЛ + левкас + окраска, МДФ шпонированная, панель- мультикам, рейки вертикальные); полы (инженерная доска);

- санузлы и душевые: потолки (1 слой ГКЛВ + левкас + окраска); стены (2 слоя ГКЛВ + левкас + окраска, керамогранит, микроцемент, каленое стекло, шпон художественный, рейки вертикальные); полы (керамогранит);

- сауны: потолки (вагонка- липа); стены (вагонка- липа, каленое стекло); полы (керамогранит);

- котельные: потолки (кассетные из метал. панелей); стены (2 слоя ГКЛВ + керамогранит); полы (керамогранит);

*Конструктивные решения.*

Тип 1.

Конструктивная схема представляет собой стальной рамно-связевой каркас, пространственная жесткость которой обеспечивается жестким защемлением колонн и балок, а также совместной работой с системой вертикальных и горизонтальных связей. Колонны запроектированы из квадратных труб 100х5, балки из двутавра 25Б2 и швеллера 20П и 24П. Материал конструкций - сталь С245 по ГОСТ 27772-15.

Фундаменты приняты винтовыми многовитковыми сваями круглого сечения труб диаметром 108 мм и толщиной стенки 3,5 мм, работающие как сваи-стойки, а некоторые как висячие сваи. Поверх свай предусмотрены выравнивающие стойки из квадратных труб 100х5, обвязанные швеллерами на отметке -0,400, а также связанные системой вертикальных и горизонтальных связей. Связи выполнены из уголков 63х6мм.

Основанием фундаментов служит галечниковый грунт ИГЭ-2:

ИГЭ-2 Галечниковый грунт с включением валунов до 30%, с суглинистым заполнителем в верхней части, глубже с песчаным заполнителем, малой степени водонасыщения. Обломки слабо окатанные, преимущественно гранитного состава.

Несущая способность свай – 2,5 т. согласно «Отчета статических испытаний грунтов сваями на вертикальную вдавливающую нагрузку», выполненного ТОО «Astana Gcompany» от 07.12.2024г.

Тип 2.

Конструктивная схема представляет собой стальной рамно-связевой каркас, пространственная жесткость которой обеспечивается жестким защемлением колонн и балок, а также совместной работой с системой вертикальных и горизонтальных связей. Колонны запроектированы из квадратных труб 100х5 и 160х5, балки из двутавра 25Б1 и 25Б2 и швеллера 20П. Материал конструкций - сталь С245 по ГОСТ 27772-15.

Фундаменты приняты винтовыми многовитковыми сваями круглого сечения труб диаметром 108 мм и толщиной стенки 3,5 мм, работающие как висячие сваи. Поверх свай предусмотрены выравнивающие стойки из квадратных труб 100х5, обвязанные швеллерами на отметке -0,400, а также связанные системой вертикальных и горизонтальных связей.

Связи выполнены из уголков 63х6мм.

Основанием фундаментов служит галечниковый грунт ИГЭ-2:

ИГЭ-2 Галечниковый грунт с включением валунов до 30%, с суглинистым заполнителем в верхней части, глубже с песчаным заполнителем, малой степени водонасыщения.

Обломки слабо окатанные, преимущественно гранитного состава.

Несущая способность свай – 2,5 т. согласно «Отчета статических испытаний грунтов сваями на вертикальную вдавливающую нагрузку», выполненного ТОО «Astana Gcompany» от 07.12.2024г.

Тип 3.

Конструктивная схема представляет собой стальной рамно-связевой каркас, пространственная жесткость которой обеспечивается жестким защемлением колонн и балок, а также совместной работой с системой вертикальных и горизонтальных связей. Колонны запроектированы из квадратных труб 100х5 и 160х5, балки из двутавра 25Б1 и 30Б1 и швеллера 20П. Материал конструкций - сталь С245 по ГОСТ 27772-15.

Фундаменты приняты винтовыми многовитковыми сваями круглого сечения труб диаметром 108 мм и толщиной стенки 3,5 мм, работающие как висячие сваи. Поверх свай

предусмотрены выравнивающие стойки из квадратных труб 100х5, обвязанные швеллерами на отметке -0,400, а также связанные системой вертикальных и горизонтальных связей.

Связи выполнены из уголков 63х6мм.

Основанием фундаментов служит галечниковый грунт ИГЭ-2:

ИГЭ-2 Галечниковый грунт с включением валунов до 30%, с суглинистым заполнителем в верхней части, глубже с песчаным заполнителем, малой степени водонасыщения.

Обломки слабо окатанные, преимущественно гранитного состава.

Несущая способность свай – 2,5 т. согласно «Отчета статических испытаний грунтов сваями на вертикальную вдавливающую нагрузку», выполненного ТОО «Astana Gcompany» от 07.12.2024г.

Тип 4.

Конструктивная схема представляет собой стальной рамно-связевой каркас, пространственная жесткость которой обеспечивается жестким защемлением колонн и балок, а также совместной работой с системой вертикальных и горизонтальных связей. Колонны запроектированы из квадратных труб 100х5 и 160х5, балки из двутавра 25Б2 и 30Б2 и швеллера 20П и 24П. Материал конструкций - сталь С245 по ГОСТ 27772-15.

Фундаменты приняты винтовыми многовитковыми сваями круглого сечения труб диаметром 108 мм и толщиной стенки 3,5 мм, работающие как сваи-стойки. Поверх свай предусмотрены выравнивающие стойки из квадратных труб 100х5, обвязанные швеллерами на отметке -0,400, а также связанные системой вертикальных и горизонтальных связей.

Связи выполнены из уголков 63х6мм.

Основанием фундаментов служит галечниковый грунт ИГЭ-2:

ИГЭ-2 Галечниковый грунт с включением валунов до 30%, с суглинистым заполнителем в верхней части, глубже с песчаным заполнителем, малой степени водонасыщения.

Обломки слабо окатанные, преимущественно гранитного состава.

Несущая способность свай – 2,5 т. согласно «Отчета статических испытаний грунтов сваями на вертикальную вдавливающую нагрузку», выполненного ТОО «Astana Gcompany» от 07.12.2024г.

*Конструкции деревянные.*

Согласно тех.заданию заказчика, требовалось выполнить здания из экологически чистых материалов. В качестве каркаса ограждающих стен приняты – конструкции деревянные, с заполнением каменной ватой, в качестве утеплителя между стоек. Конструкции деревянные - служат ограждающими, ненесущими наружными и внутренними стенами здания, каркасная, стоечно-ригельная система.

Наружные стены каркасные деревянные, стойки, обвязочные пояса и ветровые связи из доски хвойных пород размерами 50х200мм.

Перекрытия цоколя выполнены по балочной схеме: доски хвойных пород размерами 50х200мм укладываются на подкладочную доску хвойных пород размерами 50х200мм. Перекрытия междуэтажные выполнены по балочной схеме: доски хвойных пород размерами 50х200мм укладываются на металлические ригели.

Стропильная система выполнена из доски хвойных пород размерами 50х200мм сращенные между собой по высоте накладками из фанеры толщиной 12мм, с шагом 500мм укладываются на металлические ригели через деревянные мауэрлаты хвойных пород размерами 50х200мм.

Защиту деревянных изделий от возгорания, гниения, разрушения грибами и насекомыми производить пропиткой антисептиками и антипиренами.

Рекомендованный антипирен – средство для огнезащиты древесины «Neomid 450-1», производства ООО «Неохим» Россия, I (первая) группа огнезащитной эффективности, устойчиво к старению при нанесении на поверхность, с общим расходом не менее 250г/м<sup>2</sup>

Опирающие несущих деревянных конструкций на фундаменты, каменные стены, стальные и железобетонные колонны и другие элементы конструкций из более теплопроводных материалов (при непосредственном их контакте) следует осуществлять через гидроизоляционные прокладки. Работы проводить с соблюдением требований техники безопасности, строительной организацией, имеющей лицензию на проведение данного вида работ.

### ***Отопление и вентиляция.***

#### ***Теплоснабжение.***

Проект систем отопления разработан на расчетную зимнюю температуру наружного воздуха минус 20,1°С при расчетных параметрах "Б". Источником теплоснабжения служит котельная, пристроенная к зданию. В качестве котельного оборудования предусмотрен котел на природном газе, резервный источник-электрический котел. Котельная встроенная, по надежности теплоснабжения потребителя - II категории.

Теплопроизводительность котельной  $Q = 17\,569 \text{ ккал/ч} = 20,433 \text{ кВт}$  (максимально-зимний режим). Летний режим - котельная не работает.

Расчетные параметры наружного воздуха приняты согласно СП РК 2.04-01-2017.

Система теплоснабжения-закрытая. Теплоноситель от котла - вода с параметрами: 80- 60°С. К установке принят один отопительный одноконтурный настенный газовый котел Logamax plus GB172-35iH  $Q=33 \text{ кВт}$ , производства Buderus Германия, работающий на природном газе. Теплота сгорания  $Q_{\text{нр}} = 8000 \text{ ккал/м}^3$ .

Конструкция котла состоит из камеры сгорания, теплообменные поверхности которой, из специальной нержавеющей стали, встроенной модулируемой горелкой с предварительным смешиванием смеси газ/воздух, поддерживающая постоянное соотношение газо-воздушной смеси, обеспечивающей минимальный уровень выбросов вредных веществ, вентилятора с регулируемой частотой вращения гарантирующего

малошумный и экономичный режим работы. Корпус котла покрыт высокоэффективной теплоизоляцией.

Особенностью данных котлов является:

- высокий коэффициент полезного действия - 97,7%;
- бесшумность работы;
- низкое содержание NO<sub>2</sub> и CO в отходящих газах благодаря полному сгоранию топлива.

Отвод дымовых газов осуществляется через газоходы Ø80/125мм от котла Logamax plus GB172-35iH. Регулирование температуры в системе теплоснабжения осуществляется погодозависимым контроллером Logamatic RC310. При этом мощность водогрейного котла автоматически согласуется с тепловой нагрузкой. На котле установлен встроенный котловой контроллер Logamatic EMC plus.

Приток воздуха - естественный, через комплект коаксиальный горизонтальный Ø80/125мм для котла Logamax plus GB172-35iH.

Требования по характеристике исходной воды для заполнения системы:

- Ca(HCO)<sub>2</sub> должно быть не более 2 моль/м<sup>3</sup>. В остальном - согласно СП РК 4.02-103-2002 п. 6.3: "Качество воды для водогрейных котлов и систем теплоснабжения должно отвечать требованиям ГОСТ 21563-93".

Подпитка системы осуществляется при падении давления в обратном коллекторе ниже настройки прессостата (поз. K18). По сигналу прессостата включается подпиточный насос (поз. K12), перекачивая подпиточную воду из бака запаса химочищенной воды (поз. K17) в систему. При достижении давления в системе значения настройки прессостата, насос отключается. В качестве резервного предусматривается электрический котел ZOTA-30МК, с блоком управления, теплопроизводительностью 30 кВт.

Подключение системы отопления к трубопроводам котельной - зависимое, с установкой оборудования для автоматического регулирования по температуре наружного воздуха. Подключение системы теплоснабжения приточных установок - зависимое, с установкой оборудования для автоматического регулирования по температуре наружного воздуха. Приготовление горячей воды осуществляется в электрических водоподогревателях.

#### *Отопление.*

В качестве основного отопления предусмотрена система напольного отопления. Данная система-горизонтальная, коллекторная. Теплоноситель-вода с параметрами 45-35 град.С. Регулирование системы напольного отопления-автоматическое. Для понижения температуры теплоносителя 80-60 град.С до необходимых расчетных параметров теплоносителя теплого пола в тепловом пункте предусмотрена установка трехходового сидельного регулирующего клапана с эл.приводом в тепловом пункте.

Для регулирования теплоотдачи системы напольного отопления проектом дополнительно предусмотрены термостатические элементы компании Danfoss.

Регулирование расхода теплоносителя и увязка гидравлического давления осуществляется с помощью ручных балансировочных клапанов фирмы "Danfoss".

Для предотвращения потерь тепла в холодный период года и образования конденсата на поверхности трубопроводов в теплый период года трубопроводы систем теплоснабжения вентиляторных доводчиков изолируются гибкой трубчатой изоляцией Armaflex толщиной 9мм.

Система радиаторного отопления - двухтрубная горизонтальная. Теплоноситель - вода с параметрами 80-60°C. В качестве нагревательных приборов приняты прибор секционный PURMO Delta Laserline тип DL3180, 3-колончатый, высота Н = 1800 мм производитель "Purmo" (Италия). Регулирование теплоотдачи отопительных приборов осуществляется терморегуляторами фирмы "Danfoss".

Трубопроводы для системы отопления приняты из водогазопроводных обыкновенных труб по ГОСТ 3262-75\* (открытая прокладка) и для системы отопления - из труб многослойных типа Coripe (PEXb-AL-PEXc) PN 10, предназначенных для использования в конструкции пола, для напольного отопления - из труб типа PE-RT. Магистральные трубопроводы изолировать по всей длине изоляцией фирмы "Misot-Flex" толщиной 9 мм.

Гидравлическая устойчивость системы обеспечивается установкой автоматических балансировочных клапанов фирмы Danfoss. Для выпуска воздуха предусмотрена установка воздушных клапанов.

#### *Вентиляция и кондиционирование.*

В здании предусмотрена приточно-вытяжная вентиляция с механическим побуждением. Количество приточных и вытяжных систем принято с учетом функционального назначения и режима работы обслуживаемых помещений, а также архитектурно-планировочных решений, требований санитарных и противопожарных норм.

Воздухообмены определены согласно требованиям нормативных документов по кратности и расчетом из условия ассимиляции тепло и влаговыведений. Минимальный расход воздуха принят 3 м<sup>3</sup>/час на 1 м<sup>2</sup>.

Приток воздуха осуществляется в жилые помещения, удаление - через санузлы. Для создания и поддержания расчетного теплового режима в помещениях применяется система кондиционирования. Обработка приточного воздуха осуществляется в центральных кондиционерах моно-сплит систем, наружный блок установлен - на кровле. Раздача воздуха в помещения осуществляется регулируемыми потолочными щелевыми решетками. Воздухораспределительные устройства подобраны из расчета обеспечения допустимых скоростей в обслуживаемой зоне. Воздуховоды приняты из тонколистовой оцинкованной стали по ГОСТ14918- 2000. Привязки уточнить по месту при монтаже. Все воздуховоды приточных и вытяжных систем, проложенные на кровле, изолировать изоляцией - плиты теплоизоляционные URSA П- 20ФГ, толщина 50мм. Приточные и вытяжные воздуховоды в венткамерах, чердаке и шумоглушители изолировать плитами

теплоизоляционными URSA П-20ФГ, толщина 50мм, а на этажах приточные воздуховоды изолировать по всей длине. Транзитные воздуховоды покрываются огнезащитным составом типа "Бирлик" для достижения нормируемых пределов огнестойкости воздуховодов.

#### ***Водоснабжение и канализация.***

##### ***Водопровод хозяйственно-питьевой.***

Водопровод запроектирован на хоз-питьевые нужды гостевых домов. В каждый гостевой дом предусмотрен ввод из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91 диаметром в помещение котельной. Согласно таблице 1 СП РК 4.01-101-2012 внутреннее пожаротушение жилья не требуется.

Магистральные трубопроводы холодной воды запроектированы из полипропиленовых напорных труб SDR7,4 по ГОСТ 32415-2013 скрыто в строительных конструкциях и в полу в трубчатой изоляции типа "K-flex".

##### ***Горячее водоснабжение.***

Система ГВС согласно принята по закрытой схеме. Горячее водоснабжение запроектировано от электрических водонагревателей Ariston объемом 100л с приготовлением из холодной воды. Магистральные трубопроводы горячей воды запроектированы из полипропиленовых напорных труб SDR7,4 по ГОСТ 32415-2013 скрыто в строительных конструкциях и в полу в трубчатой изоляции типа "K-flex". Полотенцесушители по заданию на проектирование приняты электрические.

##### ***Канализация бытовая.***

Запроектирована для отвода бытовых сточных вод во внутриплощадочную сеть канализации. Стояки в сан. узлах и кухнях запроектированы из пластмассовых канализационных труб по ГОСТ 22689-89. Магистральные трубопроводы, прокладываемые под полом запроектированы из чугунных канализационных труб по ГОСТ 6942-98 с наружной изоляцией трубопровода и электрообогревом в зимний период.

Вентилируемые стояки выводятся за пределы кровли на 500мм и (или) на 100мм выше вентиляционных шахт. Для осмотра и обслуживания сети предусмотреть ревизии и прочистки. Напротив ревизий на стояках для доступа к ним предусмотреть устройство лючков 300х400(h) на высоте  $h=0,85$ м от уровня чистого пола.

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

##### ***Водопровод хоз-питьевой, противопожарный.***

Водоснабжение объекта осуществляется от существующих сетей проекта 05-23-НБК, согласно ТУ №Т-29-09/24 от 26 сентября 2024 г.

Трубопроводы запроектированы из полиэтиленовых труб SDR17 ПЭ100 (ГОСТ 18599-2001) СТ РК 4427-2004 питьевого качества.

- ПЭ100 SDR17 -  $\varnothing 110 \times 6.6$  протяжённостью 85.00 м

- ПЭ100 SDR17 -  $\varnothing 50 \times 3.0$  протяжённостью 105.00 м

Пожаротушение будет осуществляться из проектируемых пожарных гидрантов на проектируемых сетях. Для определения местонахождения пожарных гидрантов

установить указательные знаки, выполненные из листа металла толщиной 1 мм размером 560x710 мм в соответствии с ГОСТ12.4026-76 «Цвета сигнальные и знаки безопасности», ГОСТ 12.4.000- 75 «Светомонтажная техника для защиты объектов. Общие требования». Крышки колодцев, в которых установлены пожарные гидранты, покрыть красной краской.

Расход воды на наружное пожаротушение двух самых больших по строительному объему жилых зданий согласно технического регламента "Общие требования к пожарной безопасности" №405 от 17 августа 2021г. приложение 4 составляет 10л/сек.

На сети запроектированы круглые водопроводные колодцы диаметром 1500мм из сборных железобетонных элементов по ТПР 901-09-11.84 ал.2.

Запорную арматуру применить класса герметичности "А" по ГОСТ 5762-2002 Казахстанского производства.

Укладка трубопроводов наружного водопровода на площадке строительства производится на спланированное основание, дополнительно устраивается постель из песчаного грунта толщиной 10см. Засыпка полиэтиленовых труб производится мягким грунтом на высоту 30см над верхом трубы с уплотнением до  $K=0.95$  ручным инструментом, затем местным грунтом с уплотнением до  $K=0.98$ , с прокладкой детекционной сигнальной ленты ЛСВ (водопровод) мм с металлическим проводником.

#### *Канализация бытовая.*

Сброс сточных вод предусмотрен в проектируемую сеть канализации Ø150; Ø200. Сеть запроектирована самотечная из труб полимерных со структурированной стенкой ID SN8 PE ГОСТ Р 54475-2011:

- диаметром 200 мм протяжённостью - 80.00 м;
- диаметром 150 мм протяжённостью - 270.00 м;

Выпуски канализации выполнены из чугунных канализационных труб Ду50 и 100мм по ГОСТ 6942-80 (см раздел ВК).

На сети запроектированы круглые канализационные колодцы диаметром 1500мм из сборных железобетонных элементов по ТПР 902-09-22.84 ал.2.

При производстве строительно-монтажных работ необходимо произвести забор проб на уплотнение грунта, согласно СП РК 5.01-108-2013 «Оперативный контроль плотности грунтов в условиях строительной площадки при их уплотнении». Данные пробы должны быть взяты: у каждого колодца; между колодцами - одна точка (зона); при протяженных сетях – каждые 50 метров.

При пересечении с существующими подземными коммуникациями работы производить вручную. В целях обеспечения сохранности инженерных сетей производство земляных работ вести по мере уточнения размещения в натуре существующих коммуникаций путем вскрытия их в присутствии заинтересованных организаций.

Строительные работы и испытания трубопроводов выполнить в соответствии с требованиями СН РК 4.01-03-2013, СП РК 4.01-103-2013.

#### *Электроснабжение.*

#### *Электроосвещение и электрические сети.*

Проектом предусматривается система общего освещения с разделением управления от выключателей кнопочного типа (без фиксации). Управление каждой группы светильников выполнить посредством импульсного реле типа РИО-1П.

Кабельные линии прокладываются скрыто в строительных конструкциях в металлических трубах (согласно СП РК 4.04-106-2013, таблица 22). Разводку электропроводки выполнить в коробках стального исполнения. Монтаж розеток и выключателей в местах стен смонтировать в металлических подрозетников. Освещение помещений выполнено с энергосберегающими светильниками. Монтаж драйверов (а также РИО-1П) указанных светильников предусмотреть в отдельные металлические распределкоробки прямо над светильником, доступ к распределкоробкам должен быть осуществлен через отверстие для монтажа самого светильника.

Выключатели в помещениях установить на высоте 1,1 м от пола, штепсельные розетки. Для подключения полотенцесушителя выполнить кабельный вывод. Включение светильников HELI X SCREEN 930A и SUPERNOVA XS 260 X 930 N предусмотрено от датчиков движения (со встроенным датчиком освещенности и таймера), выдержку времени выставить на 30 сек. Согласно ПУЭ для защиты от поражения электрическим током при прямом и косвенном прикосновении в розеточных группах щитков установлено устройство защитного отключения (УЗО) с током срабатывания 30мА.

#### *Электроучет.*

Учет электроэнергии осуществляется счетчиком, установленным в ЩРН. Высота установки щита 1600мм от пола до нижней части. Тип устанавливаемого счетчика для учета САР4-Э720 однофазного типа.

#### *Защитные мероприятия.*

На вводе в здание выполняется система уравнивания потенциалов, соединяющая между собой следующие проводящие части:

- нулевой проводник питающей линии;
- заземляющий контур сопротивлением не более 10 Ом;
- металлические трубы инженерных коммуникаций, входящих в здание.

В качестве Главной заземляющей шины используется медная РЕ-шина установленная в ЩРН. Система заземления жилого дома TN-C-S. Монтаж силового оборудования выполнять в соответствии с ПУЭ и СНиП.

#### *Молниезащита здания.*

В соответствии с СП РК 2.04-103-2013."Устройство молниезащиты зданий и сооружений" здание жилого дома по устройству молниезащиты относится к III категории. В качестве молниеприемника используется молниеприемная сетка из стальной оцинкованной проволоки диаметром 8 мм, уложенной на кровлю сверху, для крепления металлического держателя применить кровельные саморезы, токоотводы выполнить стальной проволокой диаметром 8 мм, заземлитель выполнить из стали полосовой 40х4 и вертикальных электродов Ø16мм.

Основные мероприятия по обеспечению качества электроэнергии предусматриваются электроснабжающей организацией. Качество электрической энергии должно соответствовать ГОСТ 32144-2013.

Для исключения возможности отклонения показателей качества электроэнергии от нормируемых значений предусматриваются следующие мероприятия:

- обеспечение допустимого уровня напряжения у электроприемников,
- для выравнивания нагрузок фаз распределительной сети однофазные потребители должны подключаться симметрично на разные фазы питающей сети.

С целью исключения внесения в сеть помех, в том числе высших гармоник, применяются только сертифицированное электрооборудование по системе ССЭ. Решения по компенсации реактивной мощности не предусматривается.

Все электромонтажные работы выполнить в соответствии с ПУЭ РК., и "Инструкции по монтажу электрооборудования электросетей жилых и общественных зданий".

#### *Наружные сети.*

Электроснабжение проектируемого объекта осуществляется от трехфазной электрической сети переменного тока напряжением 380/220В 50Гц с глухозаземленной нейтралью и разделением нулевого рабочего и нулевого защитного проводников (ПУЭ РК) от существующей подстанции ТП9652.

Сечение кабеля рассчитано по потерям напряжения в линии с учетом длительно допустимого тока и проверено по экономической плотности тока. В результате расчетов к прокладке принят кабель АПвБбШп-0,66. АПвБбШп - силовой бронированный лентами кабель, с алюминиевой жилой, изоляцией и защитным шлангом из сшитого полиэтилена.

В траншее кабели прокладываются на глубине 0,7м от спланированной отметки земли. В траншее укладка кабеля производится на специально подготовленную постель из песка толщиной 100 мм, далее укладывается кабель, до 300 мм засыпается песком, далее траншея засыпается местным грунтом, не содержащим валунов и строительного мусора.

Минимально допустимый радиус изгиба при прокладке принять  $10xD$  (наружный диаметр).

Кабели должны быть уложены в траншее с запасом по длине, достаточным для компенсации возможных смещений почвы и температурных деформаций самих кабелей. Укладывать запас кабеля в виде колец (витков) запрещается;

При прокладке кабелей рядом с другими кабелями, находящимися в эксплуатации, должны быть приняты меры для предотвращения повреждения последних;

Кабели должны прокладываться от нагретых поверхностей на расстоянии, предотвращающем нагрев кабелей выше допустимого.

Прокладка кабеля выполняется по типовому проекту А5-92 «Прокладка кабеля напряжением до 35 кВ в траншее».

Так же в проекте предусмотрена защита кабеля сигнальной лентой. Сигнальная лента должна укладываться в траншее над кабелями на расстоянии 250 мм от их

наружных покровов. При расположении в траншее одного кабеля лента должна укладываться по оси кабеля, при большем количестве кабелей края ленты должны выступать за крайние кабели не менее чем на 50 мм. При укладке по ширине траншеи более одной ленты - смежные ленты должны прокладываться с нахлестом шириной не менее 50 мм.

Не допускается применение сигнальных лент в местах пересечений кабельных линий с инженерными коммуникациями и над кабельными муфтами на расстоянии по 2 м в каждую сторону от пересекаемой коммуникации или муфты, а также на подходах линий к распределительным устройствам и подстанциям в радиусе 5 м.

Также проектом предусмотрено заземление кабельных ящиков. Кабельные ящики заземляются на собственный контур заземления при помощи полосы стальной 40х4.

#### *Наружное электроосвещение.*

Проектом предусматривается наружное электроосвещение, электроснабжение территории Туристической базы отдыха "Еco Resort" от существующей ТП 9652. Учет электроэнергии предусмотрен электронным счетчиком ДАЛА СА4-Э720, установленным в проектируемом шкафу управления наружным освещением ЩУОВФ.

Счетчик поставляется комплектно со шкафом. Показатель ослепленности осветительных установок не превышает  $P=800$ .

Освещение выполнено ФОНАРЬ ДПК5.V64-01/1, мощностью 27 Вт и ФОНАРЬ ДПК СТ.77, мощностью 15 Вт. Опора устанавливается на закладную деталь фундамента (ЗДФ) посредством фланцевого соединения. Шкаф наружного управления освещением устанавливается на фундамент. Качество электрической энергии обеспечивается путем выполнения требований ГОСТ 32144-2013 в части:

- нормированной потери напряжения от точки подключения к сетям электроснабжения до наиболее удаленного электроприемника. Частота 50 Гц обеспечивается

- энергоснабжающей организацией;

- равномерное распределение нагрузок по фазам (для трехфазного потребителя);

- осуществление периодического контроля сопротивления изоляции сети;

- поддержание в порядке контактов электрической сети. Они должны быть плотными и надежными;

- установка современной аппаратуры и приборов учета расходования электроэнергии.

Распределительная сеть наружного освещения выполняется кабелем марки АПвБбШп расчетного сечения.

Для устройства постели в траншее применяется песок не менее 100мм. При засыпке и трамбовке траншей грунт не должен содержать щебень, шлак, битое стекло, во избежания повреждений оболочек кабеля.

Заземление шкафа ЩУО-ВФ, выполняется на самостоятельный контур заземления при помощи из стали круглой  $\varnothing$  12мм и уголками 50\*50\*5.

Все металлические опоры заземляются на самостоятельный контур заземления, выполненный из полосовой стали и вертикальных заземлителей.

Все металлические нетоковедущие части (корпуса светильников), могущие оказаться под напряжением вследствие повреждения изоляции, должны быть заземлены путем присоединения к заземляющему проводу.

Включение и отключение линии наружного освещения осуществляется при помощи кулачкового переключателя, который расположен на фронтальной стороне ШУНО. При установке переключателя на режим «Автоматический», линия освещения

управляется при помощи фотореле и таймера. При установке переключателя на режим «Ручной», линия освещения управляется при помощи кнопок пуск (включение освещения) и стоп (отключение освещения), согласно установленному в таймере режиму и времени. При установке переключателя на среднее (нулевое) положение оба режима управления не активны. Состояние линии освещения можно узнать при помощи сигнальных ламп (зеленый - линия включена, красная - линия отключена), расположенных на фронтальной стороне ЩУО.

#### ***Слаботочные системы.***

##### *Структурированная кабельная система.*

Проектом предусмотрено устройство локальных сетей с использованием системы передачи данных от телекоммуникационных шкафов, установленных на стене.

Основное оборудование СКС, устанавливаемое в навесном телекоммуникационном шкафу:

- 24 портовые патч-панели;
- электронные коммутаторы на 24 порта;
- кабельные организаторы;
- источник бесперебойного питания.

Каждое рабочее место оборудуется двухпортовой информационной розеткой типа RJ-45 для подключения оконечного оборудования пользователей. Сеть передачи данных выполнена кабелем марки UTP 6 Cat (для передачи данных и эл.питания используется один кабель) прокладываемым в гофрированной трубе d-25мм по стене, под потолком, в штробе под слоем штукатурки. К каждому рабочему месту подводятся два кабеля марки UTP 6 Cat. Коммутационные шкафы крепятся к стене на высоте 2м от уровня пола.

Кабельная сеть СКС выполняется 6 категории. Кабель не поддерживающий горения. Точки доступа WiFi крепятся к стене под потолком и подключаются к однопортовой информационной розетке. Питание точек доступа выполняется по витой паре PoE.

От серверной расположенной в главном здании гостиничного корпуса прокладывается оптический кабель ОК-4. Ввод в здание выполняется в ПНД трубе d-50мм в подготовку пола с подъемом по стене до коммутационного шкафа и заводом кабеля ОК-4 на оптическую полку. (Труба ПНД d-50мм учтена в разделе НСС). Прокладка кабеля ОК-4 по территории выполняется отдельным проектом (см.раздел НСС).

Корпус коммутационного шкафа заземляется к контуру заземления или к арматуре здания проводом ПВЗ.

#### *Пожарная сигнализация.*

Проект адресной пожарной сигнализации выполнен на оборудовании Российской компании "Рубеж". Пожарная сигнализация необходима для первичного обнаружения возгорания и появления дыма, а так же для управления исполнительными устройствами.

Проектом применяется радиоканальная система передачи извещений на центральный прибор пожарной сигнализации на приборам КРК-4 от прибора КРК-30. Радиоканальный прибор КРК-30 крепится к стене под потолком в шкафу ЩМП-2. Питание приборов выполняется от адресного источника питания ИВЭПР 12/2 RS-R3 2x7 БР установленного в щите ЩМП-2. Приемный прибор КРК-4 устанавливается на посту охраны в центральном здании гостиничного комплекса и заложена в спецификации раздела АПС центрального здания комплекса.

Дымовые ИП 212-64-R3 W1.02 и тепловые ИП 101-29-PR-R3 W1.02 извещатели крепятся к потолку при помощи крепежного механизма, тепловые извещатели ИП 105-1D-Сауна размещаются в сауне на потолке. Извещатели ИП 105-1D-Сауна подключаются адресной пожарной метке АМП-2 расположенной в шкафу ЩМП-2 Ручные извещатели ИПР 513-11ИКЗ-А-R3 крепятся к стене на высоте 1,5м от пола в местах эвакуации людей при пожаре. Прокладка соединительных линий выполняется кабелем КПСнг(А)–FRLS 2x2x0,75 не поддерживающим горение открыто в гофрированной трубе по потолку и стенам. Сигнал на отключение вентиляции выполняется от адресного релейного блока РМ-1 расположенного в щите РМ-1.

#### *Оповещение.*

Система вызова помощи SOS.

Проект адресной системы вызова помощи SOS выполнен на оборудовании Российской компании "Рубеж". Проектом применяется радиоканальная система передачи извещений на центральный прибор пожарной сигнализации к приборам КРК-4 от прибора КРК-30. Радиоканальный прибор КРК-30 крепится к стене под потолком. Питание приборов выполняется адресными источниками питания установленные рядом.

Приемный прибор КРК-4 устанавливается на посту медсестры в центральном здании гостиничного комплекса и заложена в спецификации раздела SOS центрального здания комплекса. Ручные кнопки вызова помощи МР-433W1 крепятся к стене на высоте 0,7м от пола.

Прокладка соединительных линий выполняется кабелем КПСнг(А)–FRLS 2x2x0,75 не поддерживающим горение открыто в гофрированной трубе d-20мм по потолку и стенам.

#### *Малопарная телефонная канализация.*

Проектом выполняется строительство малопарной двух отверстией канализации с применением пластиковых гофрированных ПНД трубах d-110мм и пластиковых колодцев.

Трубы прокладываются на глубине 0,7м от уровня земли. Прокладка двух кабелей ОК-32 выполняется от оптической полки расположенной в коммутационном шкафу в помещении серверной. В колодце №3 устанавливается разветвительная муфта от которой до коммутационных шкафов домиков отдыха прокладывается оптический кабель ОК-4.

Ввод в домики отдыха выполняется гофрированной ПНД трубе d-50мм в подготовку пола. По зданию гостиницы кабель ОК-32 прокладывается в гофрированной трубе d- 32мм под потолком и в проектируемом кабельном лотке СКС гостиницы.

#### *Видеонаблюдение территории.*

Проектом предусматривается IP видеонаблюдение. Уличный коммутационный шкаф устанавливается на опоре, на высоте 2м от уровня земли.

В шкафу устанавливаются коммутаторы с источником бесперебойного питания. Линии видеонаблюдения выполняются кабелем витая пара категории 5е в малопарной телефонной канализации (см. раздел НСС). Подвод кабеля на опору выполняется в ПНД трубе d-32мм. Все сигналы с видеокамер выводятся на центральный пульт наблюдения в основное здание по оптическому кабелю. Камеры на опорах крепятся на высоте 8м от уровня земли. Питание видеокамер выполняется по витой паре PoE. От места ввода оптического кабеля FO-SRA-OUT-9S-4-PE в здание гостиницы и до шкафа ШВН1 в помещении охраны, оптический кабель FO-SRA-OUT-9S-4-PE прокладывается в гофрированной трубе d-32мм по стене под потолком.

#### *Газоснабжение.*

##### *Сети газоснабжения. Газоснабжение (внутренние устройства).*

Согласно техническим условиям, газоснабжение базы предусматривается от надземного газопровода среднего давления диаметром 219 мм. Существующая газификация объекта выполнена подземным полиэтиленовым газопроводом диаметром 90мм с врезкой в существующий надземный газопровод среднего давления диаметром 219 мм.

Проектом предусматривается газоснабжение базы от существующего подземного газопровода среднего давления диаметром 90 мм подключенному в надземный газопровода среднего давления диаметром 219 мм.

Проектом предусматривается газоснабжение апартаментов пятна 1÷15, строительство внутриплощадочных подземных газопроводов низкого давления с врезками в подземный газопровод 1 очереди.

В котельных установлены настенные газовые котлы:

- пятно 1÷6 тип 1 - Logamax plus GB122-24i, мощностью 24 кВт. оборудованный автоматикой безопасности и регулирования,
- пятно 7÷10 тип 2 - Logamax plus GB172-35i, мощностью 35 кВт. оборудованный автоматикой безопасности и регулирования,
- пятно 11÷14 тип 3 - Logamax plus GB172-35i, мощностью 35 кВт. оборудованный автоматикой безопасности и регулирования,

- пятно 15 тип 4 - Logamax plus GB172-35i, мощностью 35 кВт. оборудованный автоматикой безопасности и регулирования,

В котельных установлена система контроля загазованности САКЗ-МК-2 Ду25 с электромагнитным клапаном КЗЭУГ Ду25 предназначена для непрерывного автоматического контроля содержания природного газа и оксида углерода (угарного газа) в воздухе котельной.

Газопровод в котельной запроектирован из стальных водогазопроводных Ø25х2.8 мм по ГОСТ 3262-75.

В качестве отключающих устройств предусмотрены:

- на вводе в котельную - кран 11Б27п Ду25, Ру1,6 МПа (см. часть ГСН);
- на опуске к котлу - кран 11Б27п Ду25, Ру1,6 МПа.

В месте прохода через стену газопровод заключается в защитный футляр.

Внутренние газопроводы окрасить эмалью за 2 раза по слою грунтовки в цвет стен, запорная арматура красным цветом. Испытание газопроводов на герметичность выполнить сжатого воздуха и создания в газопроводе испытательного давления 0,1 МПа

Подземный газопровод низкого давления запроектирован из полиэтиленовых труб ПЭ 100 SDR 11 диаметром 90х8.2 и 63х5.8 мм по СТ РК ГОСТ Р 50838-2011, надземные участки газопровод низкого давления запроектированы из электросварных труб диаметром 57х3,0 и 25х2,8мммм по ГОСТ 10704-91.

Участки газопровода под дорогами и на пересечение с подземными смежными коммуникациями проложены в футлярах из полиэтиленовой трубы ПЭ 100 SDR 11 диаметром 140х12.7 и 110х10.0мм по СТ РК ГОСТ Р 50838-2011, с установкой контрольной трубки с выводом под ковер.

Для отключения газопровода предусмотрена задвижками 30с41нж Ду 50мм, Ру 1,6МПа в надземном исполнении перед ГРПШ-13-2Н-У1-ЭК и ГРПШ-07-У1 (см. часть ГСН 1-ой очереди).

Повороты линейной части подземного газопровода в горизонтальной и вертикальной плоскостях выполняются полиэтиленовыми отводами или упругим изгибом с радиусом не менее 25 наружных диаметров трубы.

Сварка полиэтиленового газопровода осуществляется муфтами с закладными нагревателями. Аварийный запас труб, используемый для устранения повреждений полиэтиленовых труб, которые могут произойти в процессе транспортировки, изготовления ответвлений (врезок) и других нужд, учтен в размере 2% от общей протяженности газопровода.

Обозначение трассы предусматривается путем укладки сигнальной ленты желтого цвета с несмываемой надписью: "Осторожно! Газ" на расстоянии 0,2 м от верха присыпанного полиэтиленового газопровода по всей длине трассы и электропроводом-спутником, позволяющей определить местонахождение газопровода приборным методом.

При глубине траншеи более 2,0м предусмотрено крепление стенок траншеи инвентарными щитами.

Испытание газопровода на герметичность:

- подземный газопровод низкого давления - 0,3 МПа, продолжительность 24 час;
- надземный газопровод низкого давления - 0,3 МПа, продолжительность 1 час.

Проект выполнен в соответствии с требованиями МСН 4.03-01-2003, СН РК 4.03-01-2011, СП РК 4.03-101-2013\*.

За объектом в ходе строительства необходимо осуществлять технический надзор согласно СНиП РК 1.03-03-2010.

***Технология строительства.***

***Организационно-техническая подготовка работ.***

Организационно-техническая подготовка работ строительству домов выполняется совместно организациями Заказчика и Подрядчика.

Она включает комплекс мероприятий, призванных обеспечить нормальные условия производства строительно-монтажных работ.

Подготовка строительного производства должна обеспечивать планомерное развертывание строительно-монтажных работ и взаимоувязанную деятельность всех участников строительства объектов.

Общая организационно-техническая подготовка должна включать:

- обеспечение стройки проектной документацией;
- отвод в натуре земельного участка для строительства;
- оформление финансирования строительства;
- заключение договоров (контрактов) подряда и субподряда на строительство;
- оформление разрешений и допусков на производство работ;
- обеспечение строительства подъездными путями, электро-, водопостачиванием, системой связи и помещениями бытового обслуживания строителей;
- организацию поставки на строительную площадку оборудования, конструкций, материалов и изделий.
- создание геодезической разбивочной основы для строительства;
- расчистка строительной площадки;
- установка временного ограждения;
- создание общеплощадочного складского хозяйства;
- обеспечение проезда к строительной площадке и организация по ней движения строительной техники;
- расстановка необходимого строительного оборудования;
- подключение бытовых помещений строителей к существующим инженерным сетям.

Подготовка к строительству каждого объекта должна предусматривать изучение инженерно-техническим персоналом проектной документации, детальное ознакомление с условиями строительства, разработку проектов производства работ на внеплощадочные и внутриплощадочные подготовительные работы, возведение зданий, сооружений и их

частей, а также выполнение работ подготовительного периода с учетом природоохранных требований и требований по безопасности труда.

Внутриплощадочные подготовительные работы должны предусматривать: сдачу-приемку геодезической разбивочной основы для строительства и геодезические разбивочные работы для прокладки инженерных сетей, дорог и возведения здания; освобождение строительной площадки для производства строительно-монтажных работ; планировку территории; искусственное понижение, при необходимости, уровня грунтовых вод; устройство постоянных и временных дорог, инвентарных временных ограждений строительной площадки с организацией, в необходимых случаях, контрольно-пропускного режима; размещение мобильных (инвентарных) зданий и сооружений производственного, складского, вспомогательного, бытового назначения; устройство складских площадок и помещений для материалов, конструкций и оборудования; организацию связи для оперативно-диспетчерского управления производством работ; обеспечение строительной площадки водоснабжением и противопожарным инвентарем, освещением и сигнализацией.

В подготовительный период должны быть возведены постоянные здания и сооружения, используемые для нужд строительства, или приспособлены для этих целей существующие. Обеспечение строительства водой, теплом, сжатым воздухом и электроэнергией, как правило, должно осуществляться от действующих систем, сетей и установок с использованием для строительства запроектированных постоянных инженерных сетей и сооружений.

Подрядной организацией при подготовке к производству строительно-монтажных работ должно быть выполнено следующее:

- уведомление соответствующих государственных органов о начале строительства;
- аттестованы специалисты, отвечающие за производство строительно-монтажных работ (главный инженер, прораб и др.);
- получена и проверена в установленном порядке проектная документация;
- разработаны проекты производства работ;
- переданы заказчиком и приняты подрядной организацией закрепленные на местности знаки планово-высотных пунктов разбивочной сети строительной площадки и знаки вынесенных в натуру главных или основных (габаритных) осей зданий и сооружений;
- разработаны и осуществлены мероприятия по организации труда и обеспечению строительных бригад технологическими картами;
- организовано инструментальное хозяйство для обеспечения бригад необходимыми средствами малой механизации, инструментом, средствами измерений и контроля, средствами подмащивания, ограждениями и монтажной оснасткой в составе и количестве, предусмотренных нормокомплектами;
- оборудованы площадки и стенды укрупнительной сборки конструкций;

- создан необходимый запас строительных конструкций, изделий и материалов;
- поставлены или перебазированы на рабочие места строительные машины и передвижные (мобильные) механизированные установки;
- разработаны мероприятия по снижению энерго- и материалоемкости производства, уменьшению отходов, потерь сырья и материалов при производстве работ, хранении и транспортировании материалов и конструкций.

Снабжение строительными конструкциями, материалами и изделиями обеспечивается подрядчиками - исполнителями работ с доставкой их автотранспортом.

В процессе строительства необходимо организовать контроль и приемку поступающих конструкций, деталей и материалов.

Для обеспечения своевременной подготовки и соблюдения технологической последовательности строительства проектом предусматривается два периода строительства – подготовительный и основной.

До начала работ Заказчик передает по актам Подрядчику документацию, разрешающую производство работ на объекте, в соответствии с требованиями СН РК 1.03-00-2022. Подрядчик разрабатывает проект производства работ (ППР) в соответствии с требованиями СН РК 1.03-00-2022. ППР согласовывается с Заказчиком. Все строительные-монтажные работы выполнять согласно требованиям СП РК 5.03-107-2013 «Несущие и ограждающие конструкции». Подрядчик во время выполнения работы обязан вести исполнительную документацию.

#### *Методы производства основных строительномонтажных работ.*

Строительно-монтажные работы осуществляются лицом, осуществляющим строительство (генподрядчиком) в соответствии с действующим законодательством, проектной, рабочей и организационнотехнологической документацией и имеющим лицензию на право осуществления соответствующих видов архитектурной, градостроительной и (или) строительной деятельности на территории Республики Казахстан.

Процесс строительства сопровождается архитектурностроительным контролем и надзором в соответствии с нормами главы 6 Закона об архитектурной, градостроительной и строительной деятельности в Республике Казахстан и Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 16 июня 2021 года № ҚР ДСМ-49 «Об утверждении Санитарных правил «Санитарноэпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства».

Методы организации строительства. В ПОС предусмотрены следующие методы организации строительства:

- способ использования производственных ресурсов – стационарный;
- вид организационного строения трудовых ресурсов – специализированные бригады;
- способ освоения строительной площадки – локально-объектный;

- способ возведения объектов во времени – поточный;
- способ организации возведения объектов в пространстве – наращиванием;
- способ возведения основных конструкций объектов –поэлементный.

*Общие указания по устройству земляных работ.*

Перед началом производства земляных работ необходимо вызвать представителей заинтересованных служб и владельцев инженерных коммуникаций с целью определения фактического расположения сетей и согласования методов производства работ. При наличии рядом действующих кабелей, земляные работы производить под непосредственным руководством ИТР. При обнаружении коммуникаций, не указанных в проекте, земляные работы прекратить и вызвать на место представителей заказчика и проектировщика. Рытье траншей и котлованов под трубопроводы и сооружения нулевого цикла цеха производить с откосами соответствующей крутизны в зависимости от глубины выемки, вида и категории крепости разрабатываемого грунта.

Ширину свободного пространства между подошвой откоса выемки и выступающей частью днища сооружения принимаем по условиям техники безопасности и удобства работ 0,4 м.

Разработку осуществлять одноковшовым экскаватором с гидравлическим приводом, оборудованным обратной лопатой с ковшом со сплошной режущей кромкой типа ЭО-4111Б емкостью ковша 0,65-1,00 м<sup>3</sup>. При устройстве котлована разработка грунта выполняется с погрузкой и вывозкой в места временного хранения. После выполнения работ нулевого цикла выполняется завоз грунта для обратной засыпки. Грунты перемещать бульдозером. Излишний грунт укладывается в отвалы для дальнейшего использования на обратную засыпку пазух и благоустройство территории.

Пункты для приема избыточного грунта после земляных работ и технологических отходов строительства, их территориальное месторасположение на конкретный календарный период осуществления строительства определяются в рабочем порядке согласовываются заказчиком.

Грунты основания должны быть защищены от увлажнения поверхностными водами, а также от промерзания в период строительства.

В случае обнаружения под подошвой фундаментов грунтов, отличных от принятых в проекте, необходимо сообщить об этом проектной организации.

Уплотнение песка и щебня выполнять послойно с помощью катка или виброплит до достижения проектной плотности песчаной подготовки.

В процессе выполнения работ «нулевого цикла» необходимо организовать постоянный технический надзор за состоянием грунта и соблюдением техники безопасности при производстве работ. Земляные работы начинать только после принятия всех мер, исключающих повреждение подземных коммуникаций.

При разработке грунта и производстве работ в котлованах и траншеях необходимо предусматривать меры по предотвращению обрушения грунта. Для этого, исходя из требований строительных норм и правил, необходимо в ППР, с учетом геологических и

гидрогеологических условий участка работ и нагрузки от строительных машин и складываемых материалов, определить крутизну откосов выемки или указать проект крепления стенок котлована.

*Общие указания по завинчиванию винтовых свай.*

Сваи доставляются к месту производства работ автомобильным транспортом и раскладываются вдоль трассы. При этом винтовые сваи должны быть разложены таким образом, чтобы трубный конец сваи был расположен на расстоянии не более 8м от места установки экскаваторов и гидровращателей.

При выполнении работ в темное время обеспечить освещение площадки, освещение должно быть постоянным и осветительные приборы должны освещать затемненные участки без ослепляющего эффекта.

На площадках при раскладке винтовых свай уложить деревянные подкладки для лучшего захвата сваи гидровращателем. Завинчивание свай производить следующим образом:

- Экскаватор устанавливают на площадке в рабочее положение. Закрепить сваю в рабочем механизме («отвертке») установки;
- стрелой манипулятора производят захват сваи с земли и устанавливают ее в вертикальное положение;
- свая подносится к месту погружения. В случае бурения лидерной скважины свая устанавливается в пробуренную заранее и прогретую (при необходимости) лидерную скважину;
- патрон опускается на сваю и начинается вращения редуктора;
- после погружения сваи на заданную глубину редуктор останавливается, производится расцепление захвата патрона и сваи;
- произвести заполнение пространства лидерной скважины и сваи грунтом.

*Монтаж деревянных конструкций.*

Установить обвязку по уровню методом накладной фиксации с гидроизоляцией. Установить первый венец согласно плану, проверить уровни. Последующие венцы монтировать в соответствии с проектом и разброской на нагель с шагом не менее 1,5 м с прокладкой межвенцового утеплителя.

Балки перекрытий и лаги установить с шагом не более 0,6 м от центра балок. Лаги (1 этаж) крепить методом накладки на фундамент с дополнительным креплением к стеновому брусу. Балки перекрытий монтировать методом врезки в стену в соответствии с проектом. В стенах бруса проделать каналы для гофры электрического кабеля скрытой электропроводки в соответствии со схемой.

Стропильную систему монтировать по схеме. Система стропил «наслонного типа» (конек опирается на фронтоны через центральную балку. Крепление верхней части стропил осуществлять на шарниры (шпилька с гайкой) позволяющей стропилам смещаться относительно оси шарнира и друг друга. Крепление стропил в нижней части осуществлять на скользящие опоры.

Окна и двери монтировать в обсадные короба в соответствии со схемой.  
\*\*\*Предусмотреть усадочные зазоры в проемах в расчете 2-3% от высоты конкретной стены (от верхнего края проема вниз, примерно 3-5 см).

Обрамление окон и дверей наличником и отливами в комплекте с дверями и окнами по спецификации.

Пол из доски пола по спецификации. Потолок отделать вагонкой или имитацией бруса по согласованию с заказчиком по спецификации. Пол террасы из импрегнированной (пропитанной) террасной доски с гребенкой по внешней части.

Стыки пола и стен отделать плоским плинтусом. Стыки потолка и карнизов со стенами отделать угловой раскладкой по спецификации. Карнизы и торцы кровли отделать доской строганой (карнизная и торцовая планка).

Все коммуникации (провода, кабель-каналы, трубы и т.д.) проложить на этапе сборки силового каркаса дома (стены, стропильная система, балки перекрытий) в соответствии с проектом коммуникаций. В стенах сделать выходы под точки электропитания (выключатели, розетки) в соответствии со схемой (скрытая проводка).

#### *Отделочные работы.*

Отделочные работы выполнять после приемки поверхностей стен и потолков комиссией с участием представителей субподрядной организации, участвующей в отделочных работах. Общая готовность здания к началу отделочных работ должна удовлетворять требованиям норм СН РК 2.04-05-2014, СП РК 2.04-108-2014 Изоляционные и отделочные покрытия.

Приготовление штукатурных смесей и доставка их на объект предусмотрено в централизованном порядке и готовыми к употреблению. Внутренние отделочные работы в зимних условиях предусмотрено выполнять только в отапливаемых помещениях. До пуска постоянного тепла можно применять для обогрева здания воздухонагреватель УСВ-10 из расчета один нагреватель на здание. Для местной просушки применять агрегат УСВ-30. При отсутствии указанных агрегатов у подрядчика можно использовать электрокалориферы, выпускаемые промышленностью или другие агрегаты, имеющиеся у генподрядчика, обеспечивающие нормальные условия работы, отвечающие требованиям правил техники безопасности и предусмотренными противопожарными мероприятиями при производстве СМР.

Строительно-монтажные работы надлежит выполнять в соответствии с требованиями: нормативных документов по изготовлению материалов и их применению в строительстве; инструкций и указаний по строительному производству. С момента начала работ до их завершения Подрядчик должен вести журнал производства работ.

#### *Организация и производство строительных работ.*

Организация строительной площадки для ведения работ должна обеспечивать безопасность труда работающих на всех этапах выполнения СМР, под постоянным наблюдением ответственного лица за стройплощадку (прораба, мастера).

Зоны постояннодействующих опасных производственных факторов во избежание доступа посторонних лиц должны быть ограждены защитными ограждениями и предупредительными знаками по СТ РК ГОСТ Р 12.4.026-2002. Территория строительной площадки огораживается постоянным ограждением, а участки производства работ - временными ограждениями.

Во время производства работ на строительной площадке исключается присутствие посторонних лиц. Строительная площадка оборудуется необходимыми знаками безопасности и наглядной агитацией

На всех участках работ рабочие места и проходы к ним в темное время суток должны быть освещены. Производство работ в неосвещенных местах не допускается.

Оборудование во время работы устанавливается на ровной площадке и во избежание самопроизвольного перемещения закрепляется инвентарными упорами.

Склаживать материалы и конструкции следует на ровных площадках, принимая меры против самопроизвольного смещения, просадки, осыпания и раскатывания складироваемых материалов.

Пылевидные материалы хранят в закрытых емкостях, не допуская распыления в процессе их погрузки и разгрузки.

Скорость движения автотранспорта вблизи мест производства работ не должна превышать 10 км/час на прямых участках и 5 км/час на поворотах. Оставлять без надзора машины с работающим (включенным) двигателем или включенным замком зажигания не допускается.

При нахождении на площадке более 2-х подрядных организаций – работы выполнять в спецодежде с опознавательным обозначением (логотипом) организации.

При выполнении СМР руководствоваться нормами СН РК 1.03-05- 2011, СП РК 1.03-106-2012 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве» и Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 16 июня 2021 года № ҚР ДСМ-49 «Об утверждении Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства».

Начало строительства намечено на 4й квартал 2026 года.

Объект строительства – деревянные гостевые дома.

Место строительства – РК, г. Алматы, Медеуский р/н, РГУ ИлеАлатауский ГНПП, Мало Алматинское лесничество, квартал 33, выдел 10, 11, 12, 13, 19, 20, 30.

Продолжительность строительства «Благоустройство и озеленение территории Туристической базы отдыха "Еco Resort" без капитального строительства по адресу: РК, г. Алматы, Медеуский р/н, РГУ ИлеАлатауский ГНПП, Мало Алматинское лесничество, квартал 33, выдел 10, 11, 12, 13, 19, 20, 30» составляет 4 месяца, в т.ч 0,5 месяца на подготовительный период.

Устройство и эксплуатация пункта мойки (очистки) колес автотранспорта. На строительной площадке, в целях предотвращения выноса грунта и грязи колесами автотранспорта на прилегающую территорию, оборудуется пункт мойки (очистки) колес. Место расположения пункта - выезд со строительной площадки с северо-восточной стороны. Пункт оборудован оборотной системой с очисткой сточных вод в очистной установке. Выбор очистной установки осуществляется строительными организациями (очистные установки Мойдодыр, Бранз, Аквадор и т.д.). Тип и производительность погружного насоса, ТЭН принимается в зависимости от производительности очистной установки.

Необходимая пропускная способность пункта мойки (очистки) колес - 5 автомобилей в час.

В комплект пункта мойки (очистки) колес автотранспорта входят:

- очистная установка (Мойдодыр, Бранз, Аквадор и т.д.);
- эстакада с поддоном, для мойки колес автотранспорта, поддон выполняет роль горизонтальной песколовки.

Технологический процесс мойки (очистки) колес автотранспорта: 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.

Количество персонала пункта мойки (очистки) колес зависит от интенсивности движения транспорта и составляет 1-3 оператора (машиниста) моечной машины. Удаление песка из песколовки и поддона эстакады производится по мере его накопления, но не реже одного раза в сутки. Уборка песка, камней и других материалов с моечной площадки перед эстакадой производится после очистки колес и днища каждого автомобиля. Шлам в виде мелких фракций песка и глинистых частиц, образующийся в очистной установке, удаляется в порядке и сроки, установленные документацией завода-изготовителя очистной установки. Накопление и фильтрация водосодержащего шлама, удаляемого из оборудования и с площадки пункта мойки (очистки), осуществляется в приямок-отстойник. Нефтепродукты, отделяемые от загрязненной воды в очистной

установке, удаляются в порядке и сроки, установленные паспортом или инструкцией по эксплуатации на очистную установку, и накапливаются в закрытой емкости.

По мере накопления нефтепродукты вывозятся для утилизации на специализированные предприятия или пункты сбора. При этом строительная организация заключает договор на прием нефтепродуктов с указанными предприятиями.

Ремонт и обслуживание технологического оборудования на строительной площадке не предусматривается и будет производиться в специализированных мастерских и сервис-центрах, по договору подрядных организаций, на основании тендера, с поставщиком оборудования или сервис-центром. Заправка автотранспорта и техники ограниченной подвижности будет осуществляться на ближайших автозаправочных станциях района. Для компактного размещения и удобства все механизмы, инструменты и используемые в строительстве материалы, а также временные строения для рабочих будут располагаться в специально отведенных местах на территории строительной площадки.

При земляных работах выполняется противопоылевое орошение. Открытых складов сыпучих материалов на территории строительной площадки нет. Приготовление бетона осуществляется централизованно, готовая бетонная смесь доставляется на площадку строительства спецавтотранспортом. Прочие материалы также будут привозиться на площадку по мере необходимости.

В процессе строительства появляются технологические факторы, отрицательно влияющие на окружающую среду: пыление, выделение вредных газов, засорение поверхностных и подземных вод, шум и т.п.

В целях охраны природы необходимо выполнять следующие условия:

- обязательное соблюдение границ территории;
- оснащение рабочих мест инвентарными контейнерами для бытовых мест и строительных отходов;
- использование только специальных установок для подогрева воды, материалов;
- территория должна предохраняться от попадания в нее горюче-смазочных материалов;
- соблюдение требований местных органов охраны природы;
- в целях ликвидации пыления на территории строительства, особенно в жаркий период, регулярно поливать автодороги; пылящие материалы (цемент, известь и т.п.) перевозить в закрытой таре; погрузочно-разгрузочные работы пылящих материалов и уборку строительного мусора производить с помощью пневморазгрузчиков и закрытых лотков; движение автотранспорта и строительных машин производить только по дорогам и подъездам со специальным покрытием (щебень, асфальт, бетон);
- эксплуатация строительных машин и транспортных средств только с исправными двигателями, отрегулированными на минимальный выброс выхлопных газов;
- организовать стоки поверхностных вод в систему открытого дренажа в целях предохранения грунтов от водной эрозии;
- не допускать засорение площадки строительными отходами и мусором.

Численность работающих равна: Общее количество работающих – 50 человек. Общее число рабочих строителей – 45 человек. ИТР – 4 человека. Служащие – 1 человек. МОП и охрана – 0 человек.

*Инженерное обеспечение объекта:*

Снабжение строительства теплом обеспечивается при помощи электрических обогревателей, электроэнергии - от передвижных электростанций. Водоснабжение для хозяйственно-питьевых нужд на период строительства предусматривается привозной водой. Водоотведение - в биотуалеты с вывозом в городской канализационный коллектор, по согласованию с СЭС.

Связь - мобильная.

Снабжение строительства выполняется подрядной строительной организацией в подготовительный период за счет средств на временные здания и сооружения.

Расчетный расход материалов и объемы выполняемых строительных работ:

| Наименование                                                                                                            | Показатели на период строит. |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|
| Песок ГОСТ 8736-2014 природный                                                                                          | 392,54 куб.м                 |
| Щебень                                                                                                                  | 338,75 куб.м                 |
| Смесь песчано-гравийная природная ГОСТ 23735-2014                                                                       | 632,04 куб.м                 |
| Асфальтобетон                                                                                                           | 485,71 т                     |
| Грунтовка глифталевая ГФ-021 СТ РК ГОСТ Р 51693-2003                                                                    | 0,1411 т                     |
| Уайт-спирит ГОСТ 3134-78                                                                                                | 0,1673 т                     |
| Краска водоэмульсионная СТ РК ГОСТ Р 52020-2007                                                                         | 7,3570 т                     |
| Растворитель Р-4 ГОСТ 7827-74                                                                                           | 0,129 т                      |
| Эмаль атмосферостойкая СТ РК 3262-2018 ХВ-124                                                                           | 0,0012 т                     |
| Эмаль атмосферостойкая СТ РК 3262-2018 ПФ-115                                                                           | 1,1605 т                     |
| Олифа                                                                                                                   | 9,72 кг                      |
| Краска масляная МА                                                                                                      | 30,99 кг                     |
| Лак битумный БТ                                                                                                         | 156,57 кг                    |
| Шпатлевка клеевая ГОСТ 10277-90                                                                                         | 310,56 кг                    |
| Грунтовка водно-дисперсионная акриловая глубокого проникновения для внутренних и наружных работ СТ РК ГОСТ Р 52020-2007 | 1380,51 кг                   |
| Растворитель Бензин для разбавления лакокрасочных материалов и для промывки оборудования                                | 245,37 кг                    |
| Портландцемент                                                                                                          | 2,1360 т                     |
| Сухие строительные смеси                                                                                                | 27,6647 т                    |
| Праймер битумный                                                                                                        | 3794,71 кг                   |
| Битум                                                                                                                   | 1,28 т                       |
| Лесоматериалы                                                                                                           | 965,51 куб.м                 |
| Проволока сварочная                                                                                                     | 19,37 кг                     |
| Металлоконструкции строительные                                                                                         | 189,86 т                     |
| Электроды                                                                                                               | 0,9554 т                     |
| Припой оловянно-свинцовые                                                                                               | 0,0050 т                     |
| Пропан-бутан, смесь техническая ГОСТ Р 52087-2018                                                                       | 708,80 кг                    |
| Ветошь                                                                                                                  | 291,53 кг                    |
| Ацетилен технический газообразный ГОСТ 5457-75                                                                          | 6,6354 куб.м                 |
| Разработка грунта в траншеях с погрузкой на автомобили-самосвалы экскаваторами                                          | 3981,2 куб.м                 |
| Засыпка траншей и котлованов с перемещением грунта до 5 м бульдозерами                                                  | 3037,7 куб.м                 |
| Передвижной компрессор ПКВД 16 37 кВт                                                                                   | 240 ч                        |
| Агрегаты для сварки полиэтиленовых труб                                                                                 | 980 ч                        |

## **2.3. Описание возможных вариантов осуществления намечаемой деятельности**

### *Принятый вариант осуществления намечаемой деятельности.*

Проектом предусматривается территория площадью 3,7 га, но площадь территории проектирования застройки и благоустройства составляет 0,93546 га. Территория начинается выше улицы Керей-Жанибек Хандар.

По проекту на этой территории рассматривается строительство 4-х типов апартаментов, общим количеством 15 шт., которые являются частью общего большого проекта туристической базы с объектами благоустройства и озеленения, уличными парковками и инженернотехническим обеспечением.

Строительство апартаментов предназначено не для постоянного жилья, а для семейного или корпоративного отдыха.

Предусмотрено регулирование застройки с учетом местных условий, а также выделения элементов планировочной структуры, архитектурных и конструктивных решений, инженерного обеспечения с учетом индивидуальных особенностей и максимального сохранения природного ландшафта и охраны окружающей природной среды. Площадь застройки апартаментов Тип 1 = 92,96 м<sup>2</sup> (6 шт.); Тип 2 = 137,86 м<sup>2</sup> (4 шт.); Тип 3 = 146,26 м<sup>2</sup> (4 шт.); Тип 4 = 195,2 м<sup>2</sup> (1 шт.). На территории проложены автодороги шириной - 4,5 м для движения транспорта, а возле всех домов есть уличные парковки для электромобилей.

Апартаменты имеют категорию \*\* (2 звезды) и рассчитаны на пребывание 44 человек одновременно. Апартаменты предусмотрены 4 типов:

Тип 1 (6 шт.) – студия, 1-этажный номер общей площадью 55,11 м<sup>2</sup>, с террасой и одной спальней-гостиной, санузлом и сауной; рассчитан на одновременное проживание 2 человек.

Тип 2 (4 шт.) – апартамент, 2-х этажный номер общей площадью 144,7 м<sup>2</sup>, с гостиной, встроенной кухней, санузлом, сауной и террасой на 1 этаже, двумя спальнями комнатами с санузлом и гардеробной на 2 этаже; рассчитан на одновременное проживание 3 человек;

Тип 3 (4 шт.) – апартамент, 2-х этажный номер общей площадью 201,7 м<sup>2</sup>, с гостиной, отдельной кухней, гардеробной, санузлами, сауной и террасой на 1 этаже, тремя спальнями комнатами с собственными санузлами, гардеробной и террасой на 2 этаже; рассчитан на одновременное проживание 4 человек.

Тип 4 (1 шт.) – апартамент, 2-х этажный номер общей площадью 198,52 м<sup>2</sup>, состоит из 2-х блоков. Блок 1- с гостиной, встроенной кухней-столовой, санузлом, сауной и террасой на 1 этаже, двумя спальнями комнатами с санузлом и гардеробной на 2 этаже, имеет второй свет.

Блок 2- одноэтажный, с одной спальней комнатой, санузлом и собственной террасой; рассчитан на одновременное проживание 4 человек.

### *Целесообразность реализации планируемой деятельности.*

Отказ от реализации данного проекта приведет к значительному снижению уровня туристической и рекреационной привлекательности региона, что окажет отрицательное влияние на развитие горного и туризма в Заилийском Алатау. Без реализации комплекса объектов курортной инфраструктуры будет ограничен доступ к современным гостиничным, спортивным, развлекательным и рекреационным услугам для различных категорий туристов — как семей, так и молодежи, спортсменов и людей с ограниченными возможностями. Кроме того, отсутствие комплексной инфраструктуры снизит приток туристов в регион, ограничит возможности для проведения спортивных и культурных мероприятий, снизит занятость населения в туристической сфере и уменьшит налоговые и экономические поступления, которые формируются за счет туристской активности. Таким образом, реализация проекта является ключевым фактором для поддержания и развития туристического потенциала региона, создания условий для круглогодичного отдыха, обеспечения высокого уровня сервиса и расширения возможностей горного и зимнего туризма в окрестностях Алматы.

*Альтернативный вариант осуществления намечаемой хозяйственной деятельности.*

За альтернативный вариант осуществления намечаемой хозяйственной деятельности принято строительство гостиничного комплекса (капитальное строительство) на данном участке. В случае размещения на данном участке объекта капитального строительства уровень воздействия на все компоненты природной среды значительно превысит, уровень воздействия оказываемый при реализации выбранного варианта (строительство легких апартаментов из экологических чистых материалов – деревянные апартаменты). Согласно тех.заданию заказчика, требовалось выполнить здания из экологически чистых материалов. В качестве каркаса ограждающих стен приняты – конструкции деревянные, с заполнением каменной ватой, в качестве утеплителя между стоек. Конструкции деревянные - служат ограждающими, несущими наружными и внутренними стенами здания, каркасная, стоечно-ригельная система.

По результатам анализа альтернативный вариант с размещением на данном участке объекта капитального строительства признан не целесообразным, ввиду экономической (значительно более высокая стоимость реализации) и экологической (размещение объекта на землях ООПТ) неэффективности.

*Вариант отказа от осуществления намечаемой хозяйственной деятельности.*

В случае отказа от начала намечаемой деятельности Благоустройство и озеленение территории Туристической базы отдыха «Еco Resort» без капитального строительства по адресу: РК, г. Алматы, Медеуский р/н, РГУ Иле-Алатауский ГНПП, Мало Алматинское лесничество, квартал 33, выдел 10, 11, 12, 13, 19, 20, 30., изменений в окружающей среде района ее размещения не произойдет. Дополнительного ущерба окружающей природной среде при этом не произойдет.

Отказ от реализации данного проекта приведет к значительному снижению уровня туристической и рекреационной привлекательности региона, что окажет отрицательное влияние на развитие горного и туризма в Заилийском Алатау.

Реализация данного проекта благоприятно скажется не только на развитии рекреационного потенциала, но и на экономике г. Алматы. В этих условиях отказ от реализации намечаемой деятельности является неприемлемым как по экономическим, так и социальным факторам.

***Вывод: альтернативный вариант является не рациональным вариантом осуществления намечаемой хозяйственной деятельности. Принятый вариант является наиболее благоприятным с точки зрения охраны жизни и здоровья людей, окружающей среды.***

#### **2.4 Описание работ по постутилизации существующих зданий, строений, сооружений, оборудования и способов их выполнения, если эти работы необходимы для целей реализации намечаемой деятельности.**

Существующие здания и сооружения в границах участка намечаемой деятельности отсутствуют. Постутилизация объекта - комплекс работ по демонтажу и сносу капитального строения (здания, сооружения, комплекса) после прекращения его эксплуатации. Настоящим проектом работы по демонтажу и сносу капитального строения не предусматриваются.

#### **2.5 Описание изменений окружающей среды, Которые могут произойти в случае отказа от начала намечаемой деятельности.**

Охват изменений в состоянии всех объектов охраны окружающей среды и антропогенных объектов, на которые намечаемая деятельность может оказывать существенные воздействия, выявленные при определении сферы охвата и при подготовке отчета о возможных воздействиях.

В процессе оценки воздействия на окружающую среду проводится оценка воздействия на следующие объекты, в том числе в их взаимосвязи и взаимодействии:

- 1) атмосферный воздух;
- 2) поверхностные и подземные воды;
- 3) ландшафты;
- 4) земли и почвенный покров;
- 5) растительный мир;
- 6) животный мир;
- 7) состояние экологических систем и экосистемных услуг;
- 8) биоразнообразие;
- 9) состояние здоровья и условия жизни населения;
- 10) объекты, представляющие особую экологическую, научную, историкокультурную и рекреационную ценность

Полнота и уровень детализации достоверной информации об изменениях состояния окружающей среды должны быть не ниже уровня, достижимого при затратах на исследование, не превышающих выгоды от него.

В данной работе выполнена качественная и количественная оценка воздействия на окружающую среду:

1. Воздействие на атмосферный воздух оценивается как допустимое. Жилая зона значительно удалена от участков проведения работ.
2. Воздействие на поверхностные воды, со стороны их загрязнения, не происходит.
3. Воздействие на почвы в пределах работ оценивается как допустимое.
4. Воздействие на биологическую систему оценивается как допустимое. Оно не приведет к изменению существующего видового состава растительного и животного мира.
5. Воздействие на социально-экономические аспекты оценено как позитивно значительное, как для экономики РК и местной экономики, так и для трудоустройства населения, развития туристического и рекреационного потенциала района.

Таким образом, проведение проектных работ существенно не нарушит существующего экологического равновесия, воздействие на все компоненты окружающей среды будет допустимым. В случае отказа от намечаемой деятельности будут происходить естественные природные процессы в экосистеме рассматриваемой территории, без участия антропогенных факторов.

## **2.6 Способы и меры восстановления окружающей среды на случаи прекращения намечаемой деятельности, определенные на начальной стадии ее осуществления.**

В случае принятия решения о прекращении намечаемой деятельности на начальной стадии ее осуществления потребуются мероприятия по восстановлению (рекультивации) земельного участка.

Согласно инженерно-геологическим изысканиям на территории площадки имеется плодородный слой почвы. Снятие ПСП проводится до начала строительно-монтажных и земляных работ. Предусмотрено снятие плодородного слоя в объеме 768,0 куб.м. Плодородный слой будет сниматься последовательными заходками и перемещаться на заранее подготовленную площадку для временного хранения.

Работы по рекультивации земель выполняют последовательно и они включают в себя технический и биологические этапы.

Технический этап – это инженерно-технические мероприятия, направленные на подготовку нарушенных земель для ликвидации последствий антропогенной деятельности и решения задач биологической рекультивации.

Важнейшим мероприятием технического этапа являются планировка и землевание. При этом планировку в зависимости от направления рекультивации, объемов и расстояния транспортировки почвенного слоя проводят по всей территории (сплошная) или отдельным участкам (частичная).

Сплошную планировку выполняют при подготовке земель к сельскохозяйственному использованию и созданию лесных массивов, частичную - при подготовке земель к озеленению, созданию защитных или лесных водоохранных полос.

Планируют насыпи в два этапа - предварительная, через 2-3 года с обязательным засевом поверхности злаково-бобовым травостоем в промежутки между этапами.

Землевание — это нанесение почвенного слоя, снятого ранее с участка, на спланированную поверхность, для улучшения водно-физических и агрохимических и тепловых свойств. Мощность рекультивационного слоя при создании сельскохозяйственных угодий должен быть не менее 20 см.

Биологический этап завершает рекультивацию и включает озеленение, биологическую очистку почв, агромелиоративные и фиторекультивационные мероприятия, направленные на восстановление процессов почвообразования.

Основные задачи биологической рекультивации-возобновление процесса, повышение самоочищающейся способности почвы и воспроизводство биоценозов.

Организационно биологическую рекультивацию осуществляют в два этапа: на первом - выращивают предварительные культуры, способные адаптироваться в данных условиях и обладающие высокой восстановительной способностью, на втором - переходят к целевому использованию. Земельные участки, рекультивируемые для использования в сельском хозяйстве, должны быть спланированы, покрыты незагрязненным (чистым) слоем почвы, мощностью не менее 20 см.

Проведения дополнительных специальных мероприятий по восстановлению окружающей среды не потребуется, т. к. при реализации намечаемой деятельности не использовались природные и генетические ресурсы, объекты животного и растительного мира.

### **3. ФАКТОРЫ ВОЗМОЖНЫХ СУЩЕСТВЕННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА КОМПОНЕНТЫ ПРИРОДНОЙ СРЕДЫ**

#### **3.1. Определение факторов потенциального воздействия на окружающую среду при строительстве и эксплуатации объектов, предназначенных для осуществления намечаемой деятельности.**

Под термином «фактор существенного негативного воздействия» понимается любая причина изменения окружающей среды, ведущая к уменьшению комфортности жизни человека или изменение исторически сложившихся природных условий, следствием которого является снижение биологического разнообразия. Все факторы негативного воздействия на окружающую среду подразделяются на природные, свойственные естественному течению природных процессов, и антропогенные, связанные с преобразованием окружающей среды в результате деятельности человека. Природные факторы негативных изменений окружающей среды обуславливают большую группу процессов и явлений, по-разному проявляющихся на отдельных территориях. Природные факторы находятся вне контроля человеческой деятельностью, и основные усилия в этой области направляются на своевременное их выявление и определение тенденций развития ситуации. Степень изученности причин и механизмов природных изменений окружающей среды и последствий таких изменений остается низкой.

Следствием негативных воздействий природных факторов на окружающую среду может быть опустынивание освоенных сельскохозяйственных территорий, засоление почв, изменение уровня солености поверхностных и подземных вод, миграция загрязняющих веществ от естественных аномальных геологических образований, колебательные движения поверхности суши и т.д.

Антропогенные факторы воздействия обусловлены развитием человеческой цивилизации. Антропогенным фактором является любая деятельность человека, связанная с нарушением естественных ландшафтов, изъятием или поставкой в них веществ, не существующих в природе или в несвойственных для естественных условий концентрациях. Следствия могут быть теми же, что при воздействии природных факторов: опустынивание; засоление, загрязнение химическими веществами, исчезновение отдельных ландшафтов, биологических видов и т. д.

Изменение химического состава отдельных компонентов окружающей среды, ведущее к ухудшению условий существования человечества, рассматривают как химическое загрязнение. По последствиям воздействия на живые организмы в целом и на человека в частности, химическое загрязнение относится к факторам, наиболее неблагоприятно влияющим на окружающую среду. Следует отметить, что скорость и интенсивность процессов загрязнения, возникающих в результате воздействия антропогенных факторов, не сопоставимы с изменением под воздействием природных и являются более высокими.

При рассмотрении воздействия различных факторов на отдельные природные компоненты окружающей среды, максимум внимания уделяется антропогенным факторам.

### **3.2. Факторы и источники воздействия на атмосферный воздух**

На территории размещения проектируемого объекта стационарные источники загрязнения отсутствуют. В то же время на качество атмосферного воздуха оказывают влияние региональные источники, прежде всего выбросы города Алматы, автотранспорт, частный сектор (отопление) и теплоэнергетические объекты. С учетом горно-долинной циркуляции загрязненные воздушные массы могут переноситься из городской зоны в горную часть территории. В целом влияние на атмосферный воздух исследуемой территории носит региональный характер и обусловлено воздействием урбанизированной территории г. Алматы.

Согласно сводным расчетам, общий валовой выброс загрязняющих веществ в атмосферный воздух города Алматы составляет 189012,1 тонны, из них:

от автотранспорта – 112735 тонн (60 %) с учетом въезжающего транспорта;

от стационарных источников выбросов промышленных предприятий – 52137,905 тонны (27,5 %);

от индивидуальных жилищных строений и бань частного сектора – 21274,28 тонны (11 %);

от стационарных источников малого и среднего бизнеса - 1419,87 тонны (0,74 %);

от объектов строительства - 1445,04 т/год (0,76%).

#### Период эксплуатации.

Проведенной инвентаризацией на предприятии выявлено 15 организованных источников эмиссий, 1 не организованный источник эмиссий, являющийся не нормируемым источником эмиссий (ИЗА №6001 Гостевая парковка на 15 машино-мест).

В соответствии с «Приказом Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 16 апреля 2012 года № 110-ө. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 16 мая 2012 года № 7664». Максимальные разовые выбросы газовоздушной смеси от двигателей передвижных источников (г/с) учитываются в целях оценки воздействия на атмосферный воздух только в тех случаях, когда работа передвижных источников связана с их стационарным расположением.

В атмосферу выбрасываются загрязняющие вещества 3 наименований. Источниками выбрасываются вещества: 1 класса опасности – нет, 2 класса опасности – Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4), вещества с ОБУВ – нет, остальные вещества 3-4 класса опасности.

Эмиссии на предприятия составляют:

Максимально-разовый – 0.1425 г/сек.

Валовый – 0.5067 т/год.

Источниками выброса вредных веществ в атмосферу являются:

- Источник №0001-0006. Котельная пятно 1÷6. Дымовая труба (высота – 3,5 м, диаметр – 0,1 м).

В котельных установлены настенные газовые котлы: - пятно 1÷6 тип 1 - Logamax plus GB122-24i, мощностью 24 кВт. оборудованный автоматикой безопасности и регулирования. В котельных установлена система контроля загазованности САКЗ-МК-2 Ду25 с электромагнитным клапаном КЗЭУГ Ду25 предназначена для непрерывного автоматического контроля содержания природного газа и оксида углерода (угарного газа) в воздухе котельной. Газопровод в котельной запроектирован из стальных водогазопроводных Ø25х2.8 мм по ГОСТ 3262-75. Топливом для котельной является природный газ. Режим работы котельной - круглосуточный, на отопление в зимний период. Горячее водоснабжение запроектировано от электрических водонагревателей Ariston объемом 100л с приготовлением из холодной воды. Нормативный КПД (при нагрузке 100%) - 98,0 %. Принятые тепловые нагрузки по котельной: Общий расход теплоты – 0,024 МВт (0,0206 Гкал/ч).

При работе котельной выделяются загрязняющие вещества: Оксид углерода: (0337), Диоксид азота – 80 % (0301), Оксид азота – 13 % (0304).

- Источник №0007-0015. Котельная пятно 7÷15. Дымовая труба (высота – 3,5 м, диаметр – 0,125 м).

В котельных установлены настенные газовые котлы: - пятно 7÷10 тип 2 - Logamax plus GB172-35i, мощностью 35 кВт. - пятно 11÷14 тип 3 - Logamax plus GB172-35i, мощностью 35 кВт. - пятно 15 тип 4 - Logamax plus GB172-35i, мощностью 35 кВт. оборудованные автоматикой безопасности и регулирования. В котельных установлена система контроля загазованности САКЗ-МК-2 Ду25 с электромагнитным клапаном КЗЭУГ Ду25 предназначена для непрерывного автоматического контроля содержания природного газа и оксида углерода (угарного газа) в воздухе котельной. Газопровод в котельной запроектирован из стальных водогазопроводных Ø25х2.8 мм по ГОСТ 3262-75. Топливом для котельной является природный газ. Режим работы котельной - круглосуточный, на отопление в зимний период. Горячее водоснабжение запроектировано от электрических водонагревателей Ariston объемом 100л с приготовлением из холодной воды. Нормативный КПД (при нагрузке 100%) - 98,0 %. Принятые тепловые нагрузки по котельной: Общий расход теплоты – 0,035 МВт (0,0301 Гкал/ч).

При работе котельной выделяются загрязняющие вещества: Оксид углерода: (0337), Диоксид азота – 80 % (0301), Оксид азота – 13 % (0304).

- Источник 6001. Гостевая парковка на 15 машино-мест.

Парковка на 15 легковых бензиновых автомобилей (с рабочим объемом двигателя 1,8-3,5 л). Расчет выбросов вредных веществ произведен согласно «Приложению №3 к приказу Министра охраны окружающей среды РК №100 п от 18.04.08 г». По опытным наблюдениям во время пикового движения со стоянки выезжают 8% и въезжают 2% автомобилей от общего числа машин ~ 2 автомобиля. При работе двигателя внутреннего сгорания автомобиля в атмосферный воздух выделяется: Оксид углерода (0337), Бензин

(2704), Азота диоксид (0301), Азота оксид (0304), Сернистый ангидрид (0330). Источник выброса 3В в атмосферу – не организованный.

Период строительства.

На территории рассматриваемого объекта на период проведения строительных работ ожидаются эмиссии от 1 площадного неорганизованного источника эмиссий и 3 точечных организованных источников.

Точечные организованные источники эмиссий:

0001. Компрессор передвижной. Дымовая труба (высота – 3,0 м, диаметр – 0,2 м).

Для подачи сжатого воздуха установлен передвижной компрессор 37 кВт – 1 шт. Исходные данные: - Мощность двигателя - 37 кВт. Плотность дизельного топлива - 0,86 кг/м<sup>3</sup>. Расход топлива - 10,36 л/час; 8,91 кг/час. Годовой расход топлива - 2,1384 т/пер.стр. При работе компрессора выделяются загрязняющие вещества: Оксид углерода (0337), Диоксид азота (0301), Оксид азота (0304), Углеводороды пред. C12-C19 (2754), Сажа (0328), Диоксид серы (0330), Формальдегид (1325), Бензапирен (0703).

0002. Битумный котел. Дымовая труба (высота – 3,0 м, диаметр – 0,2 м).

Расход топлива – 0,1421 т/год, 4,01 кг/час, 1,11 г/сек. При работе котла выделяются загрязняющие вещества: Углеводороды пред. C12-C19 (2754), Взвешенные вещества (2902), Оксид углерода (0337), Диоксид азота (0301), Оксид азота (0304).

0003. Дизель- генератор. Дымовая труба (высота – 3,0 м, диаметр – 0,1 м).

Для электроснабжения строительной площадки во всепогодном контейнере будет установлен дизель-генератор 4 кВт. Расход топлива по паспортным данным – 2,0 л/час. Фонд работы – 248,53 час. Расход топлива составит 0,427 т/пер.стр. При работе генератора выделяются загрязняющие вещества: Азота диоксид (0301), Азота оксид (0304), Углерода оксид (0337), Ангидрид сернистый (0330), Углеводороды предельные C12-C19 (2754), Сажа (0328), Формальдегид (1325), Бенз(а)пирен (0703).

Площадной неорганизованный источник эмиссий, включает 14 источников выделения:

001. Выбросы пыли при автотранспортных работах;

002. Сварочные работы;

003. Обработка металла;

004. Работы с инертными;

005. Выемка грунта;

006. Перемещение ПРС;

007. Гидроизоляция;

008. Укладка асфальтового покрытия;

009. Работы с ЛКМ;

010. Столярные работы;

011. Прокладка труб;

012. Пайка;

013. Смеситель;

#### 014. Работа техники.

Всего атмосфере будут выбрасываться загрязняющие вещества 27 наименований (без учета эмиссий от передвижных не нормируемых источников). Источниками выбрасываются вещества: 1 класса опасности – Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54), Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513), 2 класса опасности – Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/(327), Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4), Фтористые газообразные соединения/ в пересчете на фтор/ (617), Фториды неорганические плохо растворимые - (Фториды неорганические плохо растворимые/в пересчете на фтор/) (615), Формальдегид (Метаналь) (609), вещества с ОБУВ – Уайт-спирит (1294\*), Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027\*), Пыль древесная (1039\*), остальные вещества 3-4 класса опасности.

Суммарный норматив выбросов от источников эмиссий составил: 3.68712004 т/пер.стр., 0.634568044 г/сек.

Одним из наиболее важных факторов снижения воздействия на атмосферный воздух является техническое состояние производственного оборудования, своевременное проведение планово предупредительных ремонтов ППР, заменой старого оборудования на более новое, более современное. Использование качественного топлива соответствующего установленным государственным стандартам.

Атмосфера, как уже было указано выше, является транспортирующей средой. И с одной стороны, миграционные процессы на локальном уровне являются тем благоприятным ее свойством, которое приводит к снижению загрязняющих веществ в районе выбросов, а с другой стороны - на глобальном уровне возрастает фоновое загрязнение, следствием которого являются разрушение озонового слоя, угроза парникового эффекта, другие негативные явления.

Концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе зависят от многих не синхронно изменяющихся технологических параметров выбросов (качества топлива, высоты источника выбросов, температурного режима), расстояния от места выброса, условий рассеивания - метеорологических условий, рельефа местности. Исследования показывают, что существует связь распределения приземных концентраций загрязняющих веществ с турбулентностью воздушных потоков, с температурными условиями в атмосфере (при температурных инверсиях ухудшаются условия рассеивания), с влажностью воздуха, скоростью и направлением ветра и т. д.

Необходимо иметь в виду, что выбросы в атмосферу загрязняющих веществ в настоящее время являются наиболее опасным загрязнением, так как обладают прямым экологическим воздействием.

### **3.3. Факторы и источники воздействия на поверхностные и подземные воды**

Территория проектирования расположена в пределах бассейна реки Или и характеризуется развитой гидрографической сетью горного типа, сформированной в условиях сильно расчлененного рельефа северного макросклона Заилийского Алатау.

К основным водотокам района относятся реки Большая и Малая Алматинка, а также их притоки — Казачка, Терисбутак, Бедельбай (Батарейка), Горельник, Кумбель и ряд мелких временных и постоянных водотоков.

Гидрографическая сеть отличается высокой густотой, значительными уклонами русел и ярко выраженным горным характером течения. Руслу водотоков преимущественно врезанные, сложены валунно-галечниковыми отложениями, течение быстрое, глубины небольшие, ширина русел изменяется в зависимости от морфологии долин. Особенностью района является тесная взаимосвязь поверхностных и подземных вод. Значительная часть водотоков, особенно в верхних и средних частях бассейнов, формируется за счет родникового питания и разгрузки подземных вод.

Гидрографическая сеть формируется в условиях активного водообмена, где зоны разгрузки подземных вод приурочены к бортам долин, участкам перегиба склонов, зонам тектонических нарушений, контактам литологических разностей.

Таким образом, гидрографическая сеть района представляет собой единую систему поверхностных и подземных вод, функционирующую в условиях горного рельефа.

Ближайший поверхностный водоем расположен на расстоянии 87 м от границы проектируемого участка р. Горельник. С северо-восточной стороны от границы проектируемого участка – на расстоянии 177 м р. Кіші Алматы.

В соответствии с постановлениями акимата города Алматы № 2/384 от 26.04.2013 г., № 1/110 от 31.03.2016 г. и № 4/580 от 15.12.2020 г. для указанных водных объектов установлены водоохранные зоны и полосы, а также регламентирован режим их хозяйственного использования. Ширина водоохранных зон составляет: для реки Малой Алматинки — 500 м (в обе стороны от уреза воды). Ширина водоохранных полос для указанных водных объектов составляет 35 м.

*Река Малая Алматинка (Кіші Алматы)* - правый приток реки Каскелен, берет начало с Туюксуских ледников на высоте более 3200 м в Заилийском Алатау. Средний многолетний годовой расход реки, по данным Казгидромета, составляет 2,06 м<sup>3</sup>/с. Длина реки 125 км, площадь водосбора - 710 км<sup>2</sup>. Основные притоки — Сарысай, Горельник (Куйгенсай), Кимасар, Жарбулак, Бутаковка и другие.

Питание р. М. Алматинка, также как и большинства рек Заилийского Алатау - снежно-ледниковое. Сток рек формируется на 82,7 % за счет таяния ледников и вечных снегов. На высоте примерно 1000 м при выходе Малой Алматинки из гор её основное русло разветвляется, а сток по ним регулируется головным гидротехническим сооружением, расположенным на этом участке.

Малая Алматинка расположена в трёх различных ландшафтных зонах: горной, предгорной и равнинной. Русло реки в горной зоне умеренно извилистое, сложено валунногалечниковыми отложениями, ширина 3-13 м, глубина реки от 0,15 до 0,5 м, средний многолетний годовой расход реки 0,32 м<sup>3</sup>/с у метеорологической станции Мынжилки (высота 3017 м), 2,3 м<sup>3</sup>/с (у города Алматы).

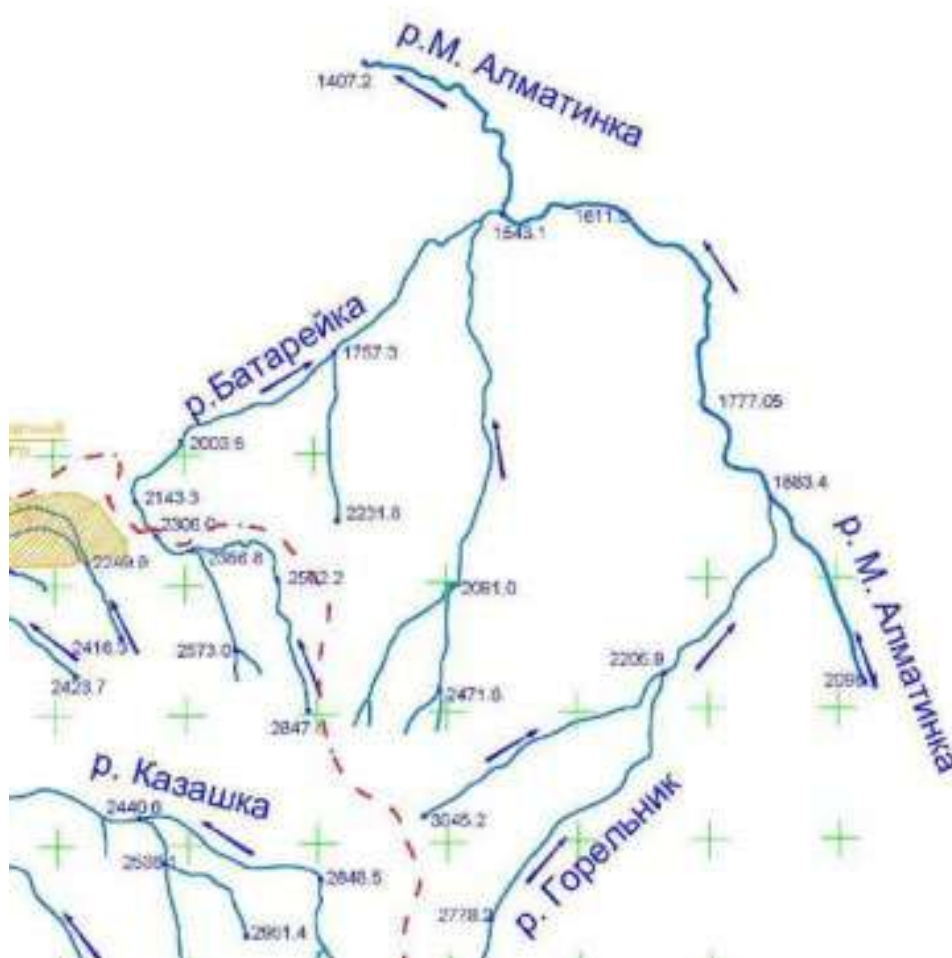
Малая Алматинка и ее притоки селеопасны. Наиболее катастрофические сели наблюдались в 1921, 1956, 1973 годах. В октябре 1966 года в урочище Медеу путем направленного взрыва в бассейне реки построена противоселевая плотина.

При выходе из Малоалматинского ущелья река разделяется на 3 рукава: Есентай (Весновку), Жарбулак (Казачку) и собственно Малую Алматинку. В черте города Алматы Малая Алматинка протекает по восточной части города, берега её, в верхней части, забетонированы, в районе проспекта Абая река заключена в подземную трубу.

*Река Горельник (Куйгенсай)* – приток реки Малая Алматинка берет начало с северного склона хребта Заилийский Алатау на высоте около 3000 м. Длина 5,8 км, площадь водосбора 12 км<sup>2</sup>, имеет 2 притока общей длиной 4 км. В верховье реки 3 небольших моренных озера. Ширина русла 1,8-2 м, глубина 0,15-0,2 м. Средний многолетний расход воды 0,24 м<sup>3</sup>/с, сток — круглый год. Река селеопасна. Наиболее крупные селевые потоки наблюдались 10 мая 1944 года (селевой расход 9,9 м<sup>3</sup>/с) и 22 мая 1951 года (селевой расход 20 м<sup>3</sup>/с). В 500 км выше устья находится водопад высотой около 10 м.

#### Гидрографическая схема района размещения площадки рекреационного комплекса

Рис. 3.3.1



Гидрологический режим водных объектов рассматриваемой территории формируется под воздействием комплекса природных факторов, определяемых орографическими, климатическими и гидрогеологическими условиями северного макросклона Заилийского Алатау. Высокая расчлененность рельефа, значительные перепады высот, развитая сеть водотоков и наличие зон активного подземного водообмена обуславливают формирование специфического, типично горного режима стока.

Реки района относятся преимущественно к водотокам снежно-ледникового и смешанного типа питания. Основная доля стока формируется за счет таяния снежного покрова и ледников высокогорной зоны, при этом существенную роль играют атмосферные осадки и разгрузка подземных вод. Подземное питание обеспечивает поддержание устойчивого водного режима в меженный период, что особенно характерно для малых и средних водотоков, формирующихся в пределах склонов и долин. Таким образом формирование стока носит комплексный характер и определяется взаимодействием поверхностных и подземных вод.

Гидрологический режим характеризуется выраженной сезонной изменчивостью. Наибольшие расходы воды наблюдаются в летний период, преимущественно в июле–августе, что связано с интенсивным таянием снежно-ледниковых запасов. Весной фиксируется дополнительный подъем стока, обусловленный началом снеготаяния. В зимний период устанавливается межень, при которой водотоки питаются преимущественно за счет подземных вод. Таким образом, для рек района характерно наличие двух паводковых периодов — весеннего и летнего, а также устойчивой зимней межени.

Горный характер территории определяет высокую скорость течения водотоков, значительные уклоны русел и активное развитие русловых процессов. В верховьях рек формируются узкие, глубоко врезуемые долины с V-образным профилем, сложенные валунно-галечниковыми отложениями. По мере выхода в предгорную зону долины расширяются, формируются участки аккумуляции и конусы выноса, где часть стока инфильтруется в рыхлые отложения. Эти процессы обеспечивают дополнительное питание подземных вод и поддерживают водный баланс территории.

Существенной особенностью рассматриваемого района является тесная гидравлическая связь поверхностных и подземных вод. Подземные воды широко распространены в аллювиальных и делювиальных отложениях долин и склонов, характеризуются высокой водопроницаемостью и, как правило, неглубоким залеганием в пределах пойменных участков. Питание подземных вод осуществляется за счет инфильтрации атмосферных осадков, притока со склонов и взаимодействия с руслами рек.

Разгрузка подземных вод происходит в виде многочисленных родников и водопроявлений, приуроченных к бортам долин, зонам перегиба склонов и тектоническим нарушениям.

Наличие таких зон разгрузки свидетельствует об активном водообмене и подтверждает, что поверхностные и подземные воды функционируют как единая взаимосвязанная система.

В целом гидрологический режим водных объектов рассматриваемой территории характеризуется как устойчивый, сформированный под преобладающим влиянием природных факторов. Поверхностные и подземные воды функционируют как единый взаимосвязанный комплекс, обеспечивающий стабильность водного баланса. Современное состояние водотоков не демонстрирует признаков существенного антропогенного нарушения, что позволяет рассматривать гидрологическую систему территории как сохраненную и экологически устойчивую.

### **Период эксплуатации**

Водоснабжение – Водоснабжение объекта осуществляется от существующих сетей проекта 05-23-НВК, согласно ТУ №Т-29-09/24 от 26 сентября 2024 г.

Водоотведение - централизованное в канализационный коллектор, на основании технических условий на водоотведение №05/3-292 ГКПнаПХВ «Алматы Су». Канализация бытовая запроектирована для отвода бытовых сточных вод во внутриплощадочную сеть канализации. Сброс сточных вод предусмотрен в проектируемую сеть канализации Ø150; Ø200.

Водопровод запроектирован на хоз-питьевые нужды гостевых домов. В каждый гостевой дом предусмотрен ввод из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91 диаметром в помещение котельной. Согласно таблице 1 СП РК 4.01-101-2012 внутреннее пожаротушение жилья не требуется. Пожаротушение будет осуществляться из проектируемых пожарных гидрантов на проектируемых сетях.

Горячее водоснабжение запроектировано от электрических водонагревателей Ariston объемом 100л с приготовлением из холодной воды.

В данном объекте отсутствуют технологические процессы, оказывающие вредное влияние на поверхностные и подземные воды. Бытовые отходы подлежат складированию в закрытые мусоросборники с закрывающимися крышками, с последующим вывозом на полигон ТБО. Площадка для накопления ТБО – существующая, расположена вне границ проектирования на территории существующей тур. базы.

Вода питьевого качества используется на хозяйственно-бытовые нужды.

### **Период строительства.**

Водоснабжение на период строительства – привозная вода. На пылеподавление и пополнение системы оборотного водоснабжения – вода технического качества. Расход воды на хозяйственно – бытовые нужды определен по СН РК 4.01-02-2011. Водоотведение в биотуалеты, с последующим вывозом в городской канализационный коллектор.

Сброс производственных стоков - отсутствует. Хоз-бытовые стоки сбрасываются в биотуалеты.

Устройство и эксплуатация пункта мойки (очистки) колес автотранспорта. На строительной площадке, в целях предотвращения выноса грунта и грязи колесами

автотранспорта на городскую территорию, оборудуется пункт мойки (очистки) колес. Место расположения пункта - выезд со строительной площадки на улицу Керей Жанибек Хандар. Пункт оборудован оборотной системой с очисткой сточных вод в очистной установке. Выбор очистной установки осуществляется строительными организациями (очистные установки Мойдодыр, Бранз, Аквадор и т.д.). Тип и производительность погружного насоса, ТЭН принимается в зависимости от производительности очистной установки.

Количество персонала пункта мойки (очистки) колес зависит от интенсивности движения транспорта и составляет 1-3 оператора (машиниста) моечной машины. Удаление песка из песколовки и поддона эстакады производится по мере его накопления, но не реже одного раза в сутки. Уборка песка, камней и других материалов с моечной площадки перед эстакадой производится после очистки колес и днища каждого автомобиля. Шлам в виде мелких фракций песка и глинистых частиц, образующийся в очистной установке, удаляется в порядке и сроки, установленные документацией завода - изготовителя очистной установки. Накопление и фильтрация водосодержащего шлама, удаляемого из оборудования и с площадки пункта мойки (очистки), осуществляется в приямок-отстойник. Нефтепродукты, отделяемые от загрязненной воды в очистной установке, удаляются в порядке и сроки, установленные паспортом или инструкцией по эксплуатации на очистную установку, и накапливаются в закрытой емкости.

По мере накопления нефтепродукты вывозятся для утилизации на специализированные предприятия или пункты сбора. При этом строительная организация заключает договор на прием нефтепродуктов с указанными предприятиями.

Возведение объектов капитального строительства не предусмотрено, основание здания выполнено из металлических конструкций на фундаменте из винтовых свай.

Процесс монтажа винтовых свай не будет оказывать влияния на подземные воды.

### **3.4. Факторы и источники воздействия на почвы**

В отличие от атмосферного воздуха и природных вод, почвенный покров является средой, депонирующей загрязнения.

Основным фактором природного загрязнения почв является воздействие на них геохимических аномалий, выражающееся в обогащении верхнего почвенного слоя элементами, присутствующими в почвообразующем субстрате. Верхний почвенный слой часто характеризуется более высокими, чем нижележащие горизонты почвенного разреза, концентрациями загрязнителей, которые возникают за счет аккумуляции химических элементов на геохимических барьерах.

Площадь таких участков загрязнения почв определяется размерами аномального объекта, вызывающего загрязнение, и рельефом местности, определяющим интенсивность механической миграции.

Участки природного загрязнения почв могут представлять опасность как вторичные источники загрязнения выращиваемой на них сельскохозяйственной

продукции, употребляемой в пищу и как источники вторичного загрязнения водных систем.

Загрязнение почв, происходящее под воздействием загрязненных природных вод, затрагивает преимущественно речные долины.

Наибольшую опасность загрязнение почв представляет в тех районах, где основным фактором воздействия на почвы является антропогенная деятельность.

Механизм воздействия человека на почвенный покров многоступенчат, начиная от прямого загрязнения продуктами деятельности предприятий, коммунальных служб и пр. до опосредованного воздействия через миграционные циклы в атмосфере и гидросфере.

Основными источниками антропогенного загрязнения почв в общем случае являются промышленные предприятия, produцирующие различные виды отходов и размещающие их в атмосфере (выбросы), гидросфере (стоки), на поверхности земли.

Так, загрязняющие вещества, включая тяжелые металлы, попадая в атмосферный воздух с выбросами промышленных предприятий, некоторое время удерживаются в атмосфере, постепенно выходясь из нее под воздействием силы тяжести или с атмосферными осадками.

Направление, дальность переноса аэрозолей, содержащих тяжелые металлы, определяется множеством факторов, среди которых важнейшими являются мощность предприятия, высота дымовых труб, химические и физические свойства твердых частиц.

Основная масса тяжелых металлов осаждается вблизи источника загрязнения, формируя зону сильного загрязнения, остальное количество, включаясь в глобальный атмосферный перенос, уносится на большие расстояния. Именно с переносом аэрозолей, содержащих тяжелые металлы, связывают повышенные концентрации последних в почвах районов, удаленных от промышленных центров.

Загрязнение почв наблюдается также в случае размещения плохо очищенных или неочищенных вовсе промышленных или канализационных стоков на поверхности земли, что и происходит на многочисленных полях фильтрации, а также при использовании на нужды орошения сельскохозяйственных угодий речных вод, загрязненных такими стоками.

Определенную лепту в загрязнение почв вносят и свалки промышленного и бытового мусора - это так называемое вейстогенное загрязнение. Оно характеризуется незакономерным, сильно варьирующим распределением загрязняющих веществ, и в небольших по числу жителей населенных пунктах не образует значительных по площади и интенсивности участков загрязнения почв.

Но наиболее мощным фактором воздействия на почвенный покров является размещение на нем твердых промышленных отходов. Твердые складированные отходы образуются за счет отвалов вскрышных пород карьеров, отходов добычи и обогащения руд, отходов агломерационных процессов и процессов выплавки металлов и их сплавов, как отходы нефтедобычи и нефтепереработки. В этом случае происходит не только

загрязнение природных сред, но и отчуждение значительных территорий, и фактический вывод их из хозяйственного оборота.

Основными антропогенными факторами негативного воздействия на почвенный покров района в результате осуществления намеченной хозяйственной деятельности станут:

- выбросы в атмосферу;
- механические нарушения почвенного покрова при строительстве комплекса.

Согласно инженерно-геологическим изысканиям на территории площадки имеется плодородный слой почвы. По данным пройденных выработок инженерно-геологический разрез площадки выглядит следующим образом (сверху-вниз):

0,0 - 0,2 м. Почвенно-растительный слой

0,2 - 4,2 м. Суглинок твердой консистенции, с включением дресвы и отдельных валунов, и щебней, желтовато-серый.

4,2 - 8,0 м. Галечниковый грунт с включением валунов до 30%, с суглинистым заполнителем в верхней части, глубже с песчаным заполнителем, малой степени водонасыщения. Обломки слабо окатанные, преимущественно гранитного состава.

Снятие ПСП проводится до начала строительно-монтажных и земляных работ. Предусмотрено снятие плодородного слоя в объеме 768,0 куб.м. Плодородный слой будет сниматься последовательными заходками и перемещаться на заранее подготовленную площадку для временного хранения.

По завершению строительных работ снятый плодородный слой в полном объеме будет использован для благоустройства и озеленения территории (рекультивации нарушенных земель) на проектируемом объекте. Воздействия на почвы и ландшафты будет минимальным.

Период строительства имеет временный характер. В подготовительный период осуществляется планировка площадок под строительство; доставка строительных материалов на площадку складирования. Воздействие на такие почвы можно разделить на 2 типа: механическое, химическое.

Механическое нарушение почвенного покрова может приводить к нарушению естественных форм рельефа и образованию различных техногенных его форм. Так, при многократном прохождении тяжелой строительной техники происходят техногенные нарушения микрорельефа (образование борозд, рытвин и др.).

Химическое загрязнение почв связано с проникновением в них веществ, изменяющих естественную концентрацию химических элементов до уровня, превышающего норму, следствием чего является изменение физико-химических свойств почв. Этот вид их загрязнения является наиболее распространенным. Связано с осаждением выбросов загрязняющих веществ от работы техники, а также разливами нефтепродуктов на почву.

Верхний плодородный почвенный слой является ценным, медленно возобновляющимся природным ресурсом, поэтому при ведении строительных работ ПСП

подлежит снятию, перемещению в резерв и последующему использованию для благоустройства территории проектируемого объекта.

Снятие плодородного слоя почвы, его сохранение и использование для рекультивации нарушаемых участков земли является обязательным природоохранным мероприятием.

Для уменьшения отрицательного воздействия на земельные ресурсы, улучшения санитарно-гигиенических условий участка работ и успешного проведения рекультивации с целью сохранения земельных ресурсов, на территории строительных работ будет проводиться снятие плодородного слоя на полную его мощность.

Также потенциальными факторами воздействия на почвенный покров на этапе строительства являются возможное засорение территории отходами, образующимися в процессе строительного производства, отходами жизнедеятельности строителей и других сотрудников.

Для охраны почв от негативного воздействия отходов, образующихся при строительстве объекта, предусматривается организованный сбор, временное накопление и утилизация образующихся отходов. Накопление отходов предполагается осуществлять в контейнеры, исключающие возможное загрязнение почв территории занятой под строительство.

В проекте предусмотрены мероприятия, исключающие попадание загрязняющих веществ в почву:

- отвод поверхностного стока с территории по рельефу местности;
- устройство системы водоотведения (поперечные лотки, водобойные колодцы) для предотвращения размыва склонов талыми и дождевыми водами;
- твердое покрытие проездов автотранспорта;
- благоустройство территории;
- складирование коммунально-бытовых отходов в закрытых металлических контейнерах, с последующим вывозом в места согласованные с СЭС.

Учитывая, что самоочищение почв от большинства видов загрязнителей происходит крайне медленно, в течении жизни поколений, а в отдельных случаях вообще невозможно, наряду с прямым экологическим воздействием (в течении жизни текущего поколения), загрязнение почв оказывает и отдаленные воздействия на качество жизни последующих поколений.

### **3.5. Факторы и источники воздействия на растительность и животный мир**

Реализация намечаемой деятельности предусматривается на земельном участке, расположенном на территории Иле-Алатауский государственный национальный природный парк. Иле-Алатауский национальный парк представляет собой уникальный природный комплекс в Заилийском Алатау, на северо-западе Тянь-Шаня, находится под охраной государства. Площадь природного парка составляет 200 160 гектаров. Территория характеризуется значительным перепадом высот и разнообразием природных

зон. Средняя высота над уровнем моря достигает 4979 метров, что отражает горный характер территории и наличие высокогорных вершин. Протяжённость территории составляет примерно 120 километров с запада на восток и около 30 километров с юга на север, что формирует вытянутую горную систему с разнообразными природными ландшафтами.

Горы Заилийского Алатау, как и весь Северный Тянь-Шань, в пределах которых расположен национальный парк, отличаются богатством и разнообразием растительного мира. Изучение видового состава флоры этой особо охраняемой природной территории ещё далеко от завершения, но уже сейчас известно, что здесь встречается около 2000 видов растений. Богата территория Иле-Алатау и растениями – эфирносами. Это в первую очередь зизифора, виды тимьяна, или, как их называют в народе, «богородская травка», котовник венгерский, змееголовник цельнолистный, а также пижма обыкновенная, аяния щитковая, различные виды полыни. Не менее богата флора горных ущелий и медоносными растениями. Среди жителей нашей страны особой популярностью пользуется горный мёд, собранный на пасеках Тянь-Шаня. Кроме общеизвестных древесно-кустарниковых пород (яблоня, абрикос, рябина тянь-шанская, боярышники, кизильники, караганы), отличными медоносами являются многолетние травы – душица, флёмис горолюбивый, яснотка белая, подмаренник настоящий, буквица олиственная, шалфей пустынный и другие.

В средней полосе часто встречаются моховые ельники с обеднённым травостоем, для которого характерны мелкая орхидея – гудайера ползучая, герань прямая и представители семейства грушанковых – одноцветка, ортилия, грушанка малая. В урочище Чинтурген на крутых склонах развиты густые сомкнутые еловые насаждения с мощным моховым покровом до 60 см высотой, закрывающими глубинный слой вечной мерзлоты. По строению и составу флоры они похожи на тайгу Сибири и Урала, поэтому охраняются в статусе памятника природы.

Природные условия национального парка очень разнообразны, что дает возможность существовать здесь большому количеству видов животных. Мир позвоночных включает в себя около 270 видов и подвидов животных: 48 видов млекопитающих, более 200 – птиц, 8 – рептилий, 4 – амфибии и 8 видов рыб. Животные национального парка обитают в самых разнообразных условиях: от предгорий, лесов до альпийского пояса, скал и ледников, а также в водоемах и на территории населенных пунктов. На территории Иле-Алатауского национального парка встречаются 35 видов цветковых и 2 вида мохообразных растений из Красной книги Республики Казахстан. Еще 6 видов цветковых растений встречаются в пределах охранной зоны на территории Алматинского государственного природного комплексного заказника, хотя могут быть обнаружены и на территории парка.

Из числа достоверно обитающих на территории парка млекопитающих к редким и исчезающим относятся 6 видов: тянь-шанский бурый медведь, снежный барс, туркестанская рысь, тянь-шанский горный баран, каменная куница, индийский дикобраз.

На территории парка в разные сезоны года встречаются 20 видов редких птиц, из них 16 внесены в Красную книгу Казахстана, 4 – в Красную книгу Международного Союза охраны природы (МСОП).

Из числа птиц, внесенных в Красную книгу Казахстана, в парке гнездятся 5 видов: беркут, стервятник, кумай, филин, синяя птица. Черный гриф, коростель, сизоворонка внесены в Международную Красную книгу МСОП.

Информация подготовлена на основе данных, размещённых на официальном сайте Иле-Алатауский государственный национальный природный парк <https://www.ilealatau.kz/ru/index-ru/>

В целом, воздействие негативных факторов на растительный и животный мир, т.е. на биоту, зачастую происходит непосредственно, через промежуточные звенья - почву, воду, атмосферный воздух. Ухудшение условий обитания, т. е. снижение качества перечисленных выше сред, неминуемо ведет к сокращению репродуктивных способностей, видового разнообразия и даже к полному исчезновению отдельных видов животных и растений.

Таким образом, и для растительного и для животного мира также можно выделить негативные природные и антропогенные факторы.

Природные факторы, негативно воздействующие на атмосферный воздух, поверхностные и подземные воды, почвенный покров являются одновременно и факторами негативного воздействия на флору и фауну.

Кроме того, необходимо иметь в виду, что некоторые природные явления являются прямыми факторами воздействия на биоту. К таковым относятся различные природные бедствия, как-то пожары, тайфуны, землетрясения, сезонные потепления или похолодания климата, колебательные движения земной коры

Антропогенные факторы воздействия уже названные в соответствующих разделах данном случае имеются факторы прямого воздействия. К таковым, например, относится фактор изъятия из природных объектов отдельных, привлекательных с точки зрения потребительского спроса участков, представителей животного и растительного мира, причем изъятие без учета возможностей воспроизводства данных организмов.

Механизм воздействия негативных факторов на растительный и животный мир через промежуточные звенья достаточно известен. К примеру, участки природного или антропогенного загрязнения почв могут представлять опасность, как вторичный источник загрязнения сельскохозяйственной продукции и растительности, употребляемой в пищу животными.

Возможные виды воздействий на растительный мир – механическое нарушение, химическое загрязнение, отложение пыли на поверхности растений. При осуществлении намечаемой деятельности такие виды воздействия, как лесопользование, использование не лесной растительности не предполагаются. Необходимости в использовании растительности на период проведения работ нет.

В соответствии с Актом обследования зеленых насаждений на участке от 30.09.2024 г. (представлен в приложении к настоящему проекту) Малым Алматинским лесничеством арендованы участки № 10, 11, 12, 13, 19, 20, 30 квартала 33. При этом на участках № 10, 11 и 19 установлен факт произрастания ели Шренка. В ходе рассмотрения строительной схемы установлено, что растущим елям Шренка повреждения не будут нанесены.

В период эксплуатации объекта предусматриваются следующие мероприятия по уменьшению механического воздействия на растительный покров:

- ведение всех работ и движение транспорта строго в пределах автодорог и проездов, запрещение движения транспорта за пределами автодорог;
- обеспечение мер по максимальному сохранению почвенно-растительного покрова.

Для уменьшения воздействия на растительный покров, связанного с возможностью химического загрязнения почвенного покрова и повреждения растительности, предусматривается:

- исключение проливов и утечек, сброса неочищенных сточных вод на рельеф;
- раздельный сбор и складирование отходов в специальные контейнеры с последующим вывозом их на оборудованные полигоны или на переработку.

Мероприятия по сохранению растительных сообществ на период проведения строительных работ включают:

- обеспечение сохранности зеленых насаждений на прилегающей территории;
- недопущение незаконных деяний, способных привести к повреждению или уничтожению зеленых насаждений;
- недопущение загрязнения зеленых насаждений производственными отходами и сточными водами;
- исключение движения, остановки и стоянки автомобилей и строительной техники на участках, занятых зелеными насаждениями;
- поддержание в чистоте территории площадки и прилегающих площадей.

Наиболее интенсивное воздействие на фауну рассматриваемой территории будет оказываться во время проведения строительных работ, т.к. осуществление проектного замысла связано с концентрацией на ограниченной площади большого числа людей, различных машин и механизмов, активным воздействием на почвенно-растительный покров. Особенно сильно в этот период проявляется фактор беспокойства.

В период работ должна произойти сначала стабилизация численности животных и птиц на прилегающих территориях, а затем даже некоторое увеличение за счет притока синантропных видов, т.е. видов, тяготеющих к человеку.

К основным потенциальным факторам воздействия на животный мир относятся:

- фактор беспокойства приведет к спугиванию птиц и животных с мест выведения потомства, увеличению вероятности гибели детенышей от хищников, смене традиционных мест обитания;

- гибель животных (в первую очередь мелких) при столкновениях с движущейся техникой и прочих технических процессах;
- гибель животных в результате возможных аварий;
- ограничение перемещения животных.

В ходе работ основными факторами, воздействующими на животных, являются следующие.

Группа I – факторы косвенного воздействия.

1. Шумовое воздействие при работе строительной техники и транспорта. Этот фактор один из главных и его воздействие определяется непосредственно шумовым уровнем. Влияние фактора распространяется как на крупных, так и на мелких млекопитающих, а также на птиц. Основным источником шумового воздействия автотранспорт, доставляющий строительные материалы и оборудование, и строительная техника. Уровень создаваемого шумового воздействия не превышает допустимый для человека, но является отпугивающим фактором для животных.

2. Световое воздействие при работе в ночное время. Этот фактор влияет на крупных животных и некоторые виды птиц. Однако он оказывает намного меньшее воздействие, чем шумовой. Настоящим проектом строительные работы на площадке в ночное время не предусмотрены.

3. Фактор беспокойства в целом. Присутствие людей и техники, строительство новых объектов и дорог окажет влияние на перемещения животных и характер их распределения. Следует отметить, что уровень воздействия этих трех факторов со временем несколько снизится за счет некоторого «привыкания» к ним большинства видов животных.

4. Сокращение площадей местообитаний за счет отторжения их части под строительство новых объектов.

Группа II – факторы прямого воздействия.

Из факторов прямого воздействия выделены следующие:

Уничтожение мелких млекопитающих, некоторых видов птиц и их гнезд, в результате производства земляных работ, при передвижении транспорта.

Негативные воздействия на представителей растительного и животного мира территории расположения объектов намечаемой деятельности будут заметно смягчены при их безаварийной эксплуатации, а также при условии выполнения всех предусмотренных природоохранных мероприятий.

Мероприятия по сохранению животного мира предусмотрены следующие:

- воспитание (информационная кампания) для персонала в духе гуманного и бережного отношения к животным;
- регулярное техническое обслуживание производственного оборудования и его эксплуатация в соответствии со стандартами изготовителей;
- ведение работ на строго ограниченной территории, предоставляемой под размещение производственных и хозяйственных объектов предприятия, а также

максимально возможное сокращение площадей механических нарушений земель в пределах отведенного земельного участка;

- выполнение ограждения места работ сеткой во избежание захода и случайной гибели представителей животного мира;

- рациональное использование территории, предусматривающее минимальное уничтожение и нарушение растительного покрова, исключение вырубок древесной растительности;

- перемещение техники только в пределах специально обустроенных внутриплощадочных и межплощадочных дорог, что предотвратит возможность гибели представителей животного мира, а также нарушение почвенно-растительного покрова территории;

- складирование и вывоз отходов производства и потребления в соответствии с принятыми в проекте решениями, что позволит избежать образования неорганизованных свалок, которые могут стать причинами ранений или болезней животных, а также возникновения пожаров;

- исключение загрязнения почвенного покрова и водных объектов нефтепродуктами и другими загрязнителями (сбор и очистка всех образующихся сточных вод, обустройство непроницаемым покрытием всех объектов, где возможны проливы и утечки нефтепродуктов и других химических веществ, тщательная герметизация всего производственного оборудования и трубопроводов и т.д.);

- исключение вероятности возгорания участков на территории, прилегающей к объектам намечаемой деятельности, строго соблюдая правила противопожарной безопасности;

- своевременная рекультивация нарушенных земель.

При стабильной работе объектов и оборудования, и неизменной или более совершенной технологии, прогнозировать сколько-нибудь значительных отклонений в степени воздействия его на животный мир, оснований нет.

Реализация проекта осуществляется в пределах уже существующих туристических и рекреационных зон либо в непосредственной близости к ним в зоне, длительное время находящихся под антропогенным воздействием.

Несмотря на минимальное воздействие, для снижения негативного влияния на животный мир в целом, необходимо выполнение следующих мероприятий:

- поддержание в чистоте территории площадки и прилегающих площадей;
- исключение несанкционированных проездов вне дорожной сети;
- снижение активности передвижения транспортных средств ночью;
- запрещается охота и отстрел животных и птиц;
- запрещается разорение гнезд;
- предупреждение возникновения пожаров.

### **3.6. Оценка возможных необратимых воздействий на окружающую среду и обоснование необходимости выполнения операций, влекущих такие воздействия, в том числе сравнительный анализ потерь от необратимых воздействий и выгоды от операций, вызывающих эти потери, в экологическом, культурном, экономическом и социальном контекстах.**

Возможных необратимых воздействий на окружающую среду решения рабочего проекта не предусматривают. Строительство объектов капитального строительства на площадке проектом не предусмотрено. Обоснование необходимости выполнения операций, влекущих за собой такие воздействия не требуется. Меры по уменьшению воздействия в период эксплуатации предприятия и проведения строительных работ приведены в Разделе 12.

Сравнительный анализ потерь от необратимых воздействий и выгоды от операций, вызывающих эти потери, в экологическом, культурном, экономическом и социальном контекстах не приводится.

## **4. Характеристика объекта, как источника загрязнения атмосферы.**

### **4.1. Краткая характеристика физико-географических и климатических условий района расположения предприятия.**

Климат района резкоконтинентальный. Особенности климата района определяются широтностью и наличием орографических элементов на его поверхности. Совокупность климатообразующих факторов обуславливает преобладание жаркой сухой погоды с резкими сезонными и суточными колебаниями температур воздуха. Лето жаркое, зима умеренно холодная, мягкая. Весной и летом отмечаются ливневые дожди.

По дорожно-климатической классификации проектируемый участок расположен в V зоне.

Климатическая характеристика дана по СП РК 2.04-01-2017:

Климатический район - III В.

Снеговой район - II.

Ветровой район скоростных напоров - III.

Абсолютная минимальная температура - (-)

Абсолютная максимальная температура - (+43° C)

Средняя максимальная температура наиболее жаркого месяца /июль/ - (+ 29,7° C)

Температура наиболее холодной пятидневки /суток:

с обеспеченностью - 0.92 - (-21° C) / (-28° C), с обеспеченностью - 0.98 - (-23° C) / (-30° C)

Максимальное количество осадков выпадает весной (40-43%), летом их вдвое меньше до 20%, осень-зима - 15-20%. Летние дожди носят преимущественно ливневой характер.

Суточный максимум осадков равен 74 мм. Высота снежного покрова достигает 80мм. Снежный покров с декабря ложится в зиму и сохраняется ~ 100дней. В

экстремальные годы продолжительность периода со снежным покровом может увеличиваться до 150 дней или сокращается до 30 дней. Наибольшая декадная высота снежного покрова составляет 58см.

Грозовой период наблюдается в среднем 20-45 дней, но может увеличиваться до 70 дней. Основной период грозовой деятельности - с апреля по сентябрь месяц. Средняя продолжительность грозы 0,7-0,8 часа.

Град - редкое явление в этом районе. В среднем в году отмечается 1-2 дня с градом, максимум за период наблюдений – 7 дней. Выпадение града возможно в период с марта по октябрь. Наибольшая его повторяемость приходится на май месяц. Продолжительность выпадения града невелика, в среднем до 10 минут.

Почвенно-климатические условия района способствуют слабому проявлению пыльных бурь. Небольшие скорости ветра, значительное количество выпадающих жидких осадков, защищенность почвы растительным покровом – способствует тому, что в районе г. Алматы возникает не более 7-10 пыльных бурь в год.

Одной из важных характеристик климата являются туманы, которые наблюдаются в основном в холодное время года.

Число дней с туманами составляет от 45 до 70 в год.

Наиболее часто повторяются туманы продолжительностью 6 часов и менее. Средняя продолжительность тумана составляет 4-5 часов в зимнее время, в теплое время 2-3 суток.

По климатическому районированию, принятому согласно СП РК 2.04-01-2017 “Строительная климатология”, г. Алматы относится к III<sub>B</sub> климатическому подрайону, характеризующемуся отрицательными температурами воздуха в зимний период и повышенными положительными температурами в летний период.

Имеет место резкое нарастание температур в апреле и резкое падение в ноябре. Общая продолжительность периода с температурой выше +10<sup>0</sup>C – 175 дней.

Среднемесячные температуры воздуха, относительная влажность и величина испарения с водной поверхности по данным многолетних наблюдений приведены в таблице 4.1.1. Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания в атмосфере в районе расположения предприятия. Приведены в таблице 4.1.2.

**Среднемесячные температуры воздуха, относительная влажность и величина испарения с водной поверхности по данным многолетних наблюдений.**

Таблица 4.1.1.

| Показатели      | Месяцы |      |     |      |      |      |      |      |      |     |     |      | год |
|-----------------|--------|------|-----|------|------|------|------|------|------|-----|-----|------|-----|
|                 | I      | II   | III | IV   | V    | VI   | VII  | VIII | IX   | X   | XI  | XII  |     |
| Температура, 0C | -7,4   | -5,6 | 1,8 | 10,5 | 16,2 | 20,6 | 23,3 | 22,3 | 16,9 | 9,5 | 0,8 | -4,8 | 8,7 |
| Влажность,%     | 82     | 82   | 82  | 68   | 65   | 60   | 51   | 50   | 56   | 70  | 83  | 84   | 69  |
| Испарение, мм   | 13     | 12   | 25  | 52   | 124  | 142  | 191  | 179  | 125  | 67  | 21  | 16   | 96  |

**Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания в атмосфере в районе расположения предприятия.**

Таблица 4.1.2.

| Наименование характеристик                                                                                                   | Величина |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы, А                                                                         | 200      |
| Коэффициент рельефа местности в городе                                                                                       | 1.40     |
| Средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца года, град.С                                      | 30.5     |
| Средняя температура наружного воздуха наиболее холодного месяца (для котельных, работающих по отопительному графику), град С | -8.1     |
| Среднегодовая роза ветров, %                                                                                                 |          |
| С                                                                                                                            | 24.0     |
| СВ                                                                                                                           | 12.0     |
| В                                                                                                                            | 7.0      |
| ЮВ                                                                                                                           | 19.0     |
| Ю                                                                                                                            | 13.0     |
| ЮЗ                                                                                                                           | 11.0     |
| З                                                                                                                            | 7.0      |
| СЗ                                                                                                                           | 7.0      |
| Среднегодовая скорость ветра, м/с                                                                                            | 0.4      |
| Скорость ветра (по средним многолетним данным), повторяемость превышения которой составляет 5 %, м/с                         | 3.0      |

#### 4.2. Уровень загрязнения атмосферного воздуха.

Наблюдения за состоянием атмосферного воздуха на территории г. Алматы проводятся на 16 постах наблюдения, в том числе на 1 посту ручного отбора проб и на 15 автоматических станциях. В целом по городу определяются 26 показателя: 1) взвешенные частицы (пыль); 2) взвешенные частицы РМ-2,5; 3) взвешенные частицы РМ-10; 4) диоксид серы; 5) оксид углерода; 6) диоксид азота; 7) оксид азота; 8) фенол; 9) формальдегид; 10) озон; 11) кадмий; 12) медь; 13) мышьяк; 14) свинец; 15) хром (6+); 16) никель; 17) цинк; 18) бенз(а)пирен; 19) бензол, 20) этилбензол, 21) хлорбензол, 22) параксилон, 23) метаксилон, 24) кумол, 25) ортаксилон, 26) сероводород.

Фоновые концентрации загрязняющих веществ в районе расположения объекта приняты по данным РГП «Казгидромет» и представлены в таблице 4.2.1.

#### Значения существующих фоновых концентраций

Таблица 4.2.1

| Вещество                    | Фоновые концентрации<br>(при штиле), мг/м <sup>3</sup> |
|-----------------------------|--------------------------------------------------------|
| Взвешенные частицы Р.М. 2,5 | 0,0912                                                 |
| Взвешенные частицы Р.М. 10  | 0,1115                                                 |
| Азота диоксид               | 0,1843                                                 |
| Сернистый ангидрид          | 0,0958                                                 |
| Углерода оксид              | 2,5496                                                 |

Вышеуказанные фоновые концентрации рассчитаны на основании данных наблюдений за 2021-2025 годы

#### **4.3. Теоретический расчет эмиссий в атмосферный воздух.**

Проведенной инвентаризацией на период эксплуатации на предприятии выявлено 15 организованных источников эмиссий, 1 не организованный источник эмиссий, являющийся не нормируемым источником эмиссий (ИЗА №6001 Гостевая парковка на 15 машино-мест).

В соответствии с «Приказом Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 16 апреля 2012 года № 110-ө. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 16 мая 2012 года № 7664». Максимальные разовые выбросы газозооушной смеси от двигателей передвижных источников (г/с) учитываются в целях оценки воздействия на атмосферный воздух только в тех случаях, когда работа передвижных источников связана с их стационарным расположением.

В атмосферу выбрасываются загрязняющие вещества 3 наименований. Источниками выбрасываются вещества: 1 класса опасности – нет, 2 класса опасности – Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4), вещества с ОБУВ – нет, остальные вещества 3-4 класса опасности.

На территории рассматриваемого объекта на период проведения строительных работ ожидаются эмиссии от 1 площадного неорганизованного источника эмиссий и 3 точечных организованных источников.

Точечные организованные источники эмиссий:

0001. Компрессор передвижной;

0002. Битумный котел;

0003. Дизель- генератор;

Площадной неорганизованный источник эмиссий, включает 14 источников выделения:

001. Выбросы пыли при автотранспортных работах;

002. Сварочные работы;

003. Обработка металла;

004. Работы с инертными;

005. Выемка грунта;

006. Перемещение ПРС;

007. Гидроизоляция;

008. Укладка асфальтового покрытия;

009. Работы с ЛКМ;

010. Столярные работы;

011. Прокладка труб;

012. Пайка;

013. Смеситель;

014. Работа техники.

В атмосферу будут выбрасываться загрязняющие вещества 27 наименований (без учета эмиссий от передвижных не нормируемых источников). Источниками

выбрасываются вещества: 1 класса опасности – Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54), Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513), 2 класса опасности – Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/(327), Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4), Фтористые газообразные соединения/ в пересчете на фтор/ (617), Фториды неорганические плохо растворимые - (Фториды неорганические плохо растворимые/в пересчете на фтор/) (615), Формальдегид (Метаналь) (609), вещества с ОБУВ – Уайт-спирит (1294\*), Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027\*), Пыль древесная (1039\*), остальные вещества 3-4 класса опасности.

В соответствии с «Приказом Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 16 апреля 2012 года № 110-ө. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 16 мая 2012 года № 7664». Максимальные разовые выбросы газовой смеси от двигателей передвижных источников (г/с) учитываются в целях оценки воздействия на атмосферный воздух только в тех случаях, когда работа передвижных источников связана с их стационарным расположением. Эмиссии от передвижения техники по площадке не нормируемые.

#### **Период эксплуатации.**

**Источник №0001-0006**

**Котельная пятно 1÷6.**

**Параметры источника (Труба): Н = 3,5 м, d = 0,1 м, V = 2,55 м/с.**

1. В котельных установлены настенные газовые котлы: - пятно 1÷6 тип 1 - Logamax plus GB122-24i, мощностью 24 кВт. оборудованный автоматикой безопасности и регулирования. В котельных установлена система контроля загазованности САКЗ-МК-2 Ду25 с электромагнитным клапаном КЗЭУГ Ду25 предназначена для непрерывного автоматического контроля содержания природного газа и оксида углерода (угарного газа) в воздухе котельной.

Газопровод в котельной запроектирован из стальных водогазопроводных Ø25x2.8 мм по ГОСТ 3262-75. Топливом для котельной является природный газ. Режим работы котельной - круглосуточный, на отопление в зимний период. Горячее водоснабжение запроектировано от электрических водонагревателей Ariston объемом 100л с приготовлением из холодной воды.

Нормативный КПД (при нагрузке 100%) - 98,0 %.

Принятые тепловые нагрузки по котельной: Общий расход теплоты – 0,024 МВт (0,0206 Гкал/ч).

Расчет ВВВ произведен по «приложению №4 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 г. №100-п».

Расчет расхода удаляемого газа из дымовой трубы:

$$W = B * (V_{or} + (1,5 - 1,0) * V_o) * (273 + 180)/273/3600 = 0,02 \text{ куб. м/с.}$$

**Максимальный часовой расход газа:**

**Зима:**

$$V_{час} = 0,0206 * 1000000 / (8000 * 0,98) = 2,6 \text{ куб. м /час} = 0,722 \text{ л/с.}$$

### Годовой расход газа:

#### Зима:

$$V_{\text{год}} = 2,6 * 12 * 168 * (20 + 2,1) / (20 + 25) * 10^{-3} = 2,57 \text{ тыс. куб. м/год.}$$

Данные для расчета:  $B = \underline{2,57 \text{ тыс. куб. м/год.}}$ ,  $\underline{0,722 \text{ л/с.}}$ ,  $Q_3 = 0,5$ ,  $q_4 = 0,0$ ,  $R = 0,5$ ,  $Q_r = 33,5 \text{ МДж/куб.м.}$ ,  $K_{\text{Nox}} = 0,06$ ,  $b = 0,0$ .

Оксид углерода:  $M = 0,001 * B * q_3 * R * Q_r * (1 - q_4)$ :

$$M_{\text{сек}} = 0,001 * 0,722 * 0,5 * 33,5 * 0,5 = 0,0060 \text{ г/с.}$$

$$M_{\text{год}} = 0,001 * 2,57 * 0,5 * 33,5 * 0,5 = 0,0215 \text{ т/г.}$$

Оксиды азота:  $M = 0,001 * B * Q_r * K_{\text{Nox}} * (1 - q_4)$ :

$$M_{\text{сек}} = 0,001 * 0,722 * 33,5 * 0,06 = 0,0015 \text{ г/с.}$$

$$M_{\text{год}} = 0,001 * 2,57 * 33,5 * 0,06 = 0,0052 \text{ т/г.}$$

Диоксид азота – 80 %:

$$M_{\text{сек}} = 0,0015 * 0,8 = 0,0012 \text{ г/с.}$$

$$M_{\text{год}} = 0,0052 * 0,8 = 0,0042 \text{ т/г.}$$

Оксид азота – 13 %:

$$M_{\text{сек}} = 0,0015 * 0,13 = 0,0002 \text{ г/с.}$$

$$M_{\text{год}} = 0,0052 * 0,13 = 0,0007 \text{ т/г.}$$

Результаты расчета сведены в таблицу:

| Наименование ЗВ (код)       | Величина эмиссии ЗВ |      |        |
|-----------------------------|---------------------|------|--------|
|                             | г/сек               |      | т/год  |
|                             | ЗИМА                | ЛЕТО |        |
| Оксид углерода: (0337)      | 0,0060              | -    | 0,0215 |
| Диоксид азота – 80 % (0301) | 0,0012              | -    | 0,0042 |
| Оксид азота – 13 % (0304)   | 0,0002              | -    | 0,0007 |

### Источник №0007-0015

#### Котельная пятно 7÷15.

**Параметры источника (Труба):**  $H = 3,5 \text{ м}$ ,  $d = 0,125 \text{ м}$ ,  $V = 2,45 \text{ м/с}$ .

1. В котельных установлены настенные газовые котлы: - пятно 7÷10 тип 2 - Logamax plus GB172-35i, мощностью 35 кВт. - пятно 11÷14 тип 3 - Logamax plus GB172-35i, мощностью 35 кВт. - пятно 15 тип 4 - Logamax plus GB172-35i, мощностью 35 кВт. оборудованные автоматикой безопасности и регулирования. В котельных установлена система контроля загазованности САКЗ-МК-2 Ду25 с электромагнитным клапаном КЗЭУГ Ду25 предназначена для непрерывного автоматического контроля содержания природного газа и оксида углерода (угарного газа) в воздухе котельной.

Газопровод в котельной запроектирован из стальных водогазопроводных Ø25х2.8 мм по ГОСТ 3262-75. Топливом для котельной является природный газ. Режим работы котельной - круглосуточный, на отопление в зимний период. Горячее водоснабжение

запроектировано от электрических водонагревателей Ariston объемом 100л с приготовлением из холодной воды.

Нормативный КПД (при нагрузке 100%) - 98,0 %.

Принятые тепловые нагрузки по котельной: Общий расход теплоты – 0,035 МВт (0,0301 Гкал/ч).

Расчет ВВВ произведен по «приложению №4 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 г. №100-п».

Расчет расхода удаляемого газа из дымовой трубы:

$$W = B * (V_{or} + (1,5 - 1,0) * V_o) * (273 + 180) / 273 / 3600 = 0,03 \text{ куб. м/с.}$$

**Максимальный часовой расход газа:**

**Зима:**

$$B_{\text{час}} = 0,0301 * 1000000 / (8000 * 0,98) = 3,8 \text{ куб. м /час} = 1,056 \text{ л/с.}$$

**Годовой расход газа:**

**Зима:**

$$B_{\text{год}} = 3,8 * 12 * 168 * (20 + 2,1) / (20 + 25) * 10^{-3} = 3,76 \text{ тыс. куб. м/год.}$$

Данные для расчета:  $B = \underline{3,76 \text{ тыс. куб. м/год.}}$ ,  $\underline{1,056 \text{ л/с.}}$ ,  $Q_3 = 0,5$ ,  $q_4 = 0,0$ ,  $R = 0,5$ ,  $Q_r = 33,5 \text{ МДж/куб.м.}$ ,  $K_{\text{Nox}} = 0,062$ ,  $b = 0,0$ .

Оксид углерода:  $M = 0,001 * B * q_3 * R * Q_r * (1 - q_4)$ :

$$M_{\text{сек}} = 0,001 * 1,056 * 0,5 * 33,5 * 0,5 = 0,0088 \text{ г/с.}$$

$$M_{\text{год}} = 0,001 * 3,76 * 0,5 * 33,5 * 0,5 = 0,0315 \text{ т/г.}$$

Оксиды азота:  $M = 0,001 * B * Q_r * K_{\text{NOx}} * (1 - q_4)$ :

$$M_{\text{сек}} = 0,001 * 1,056 * 33,5 * 0,062 = 0,0022 \text{ г/с.}$$

$$M_{\text{год}} = 0,001 * 3,76 * 33,5 * 0,062 = 0,0078 \text{ т/г.}$$

Диоксид азота – 80 %:

$$M_{\text{сек}} = 0,0022 * 0,8 = 0,0018 \text{ г/с.}$$

$$M_{\text{год}} = 0,0078 * 0,8 = 0,0062 \text{ т/г.}$$

Оксид азота – 13 %:

$$M_{\text{сек}} = 0,0022 * 0,13 = 0,0003 \text{ г/с.}$$

$$M_{\text{год}} = 0,0078 * 0,13 = 0,0010 \text{ т/г.}$$

Результаты расчета сведены в таблицу:

| Наименование ЗВ (код)       | Величина эмиссии ЗВ |      |        |
|-----------------------------|---------------------|------|--------|
|                             | г/сек               |      | т/год  |
|                             | ЗИМА                | ЛЕТО |        |
| Оксид углерода: (0337)      | 0,0088              | -    | 0,0315 |
| Диоксид азота – 80 % (0301) | 0,0018              | -    | 0,0062 |
| Оксид азота – 13 % (0304)   | 0,0003              | -    | 0,0010 |

**Оценка воздействия.**

**Источник 6001**

### **Гостевая парковка на 15 машино-мест.**

#### **Параметры источника: Неорганизованный источник.**

Парковка на 15 легковых бензиновых автомобилей (с рабочим объемом двигателя 1,8-3,5 л). Расчет выбросов вредных веществ произведен согласно «Приложению №3 к приказу Министра охраны окружающей среды РК №100 п от 18.04.08 г». По опытным наблюдениям во время пикового движения со стоянки выезжают 8% и въезжают 2% автомобилей от общего числа машин  $\sim 2$  автомобиля. Выбросы  $i$ -го вещества одним автомобилем  $k$ -й группы в день при выезде с территории или помещения стоянки  $M_{1ik}$  и возврате  $M_{2ik}$  рассчитываются по формулам:

$$M_{1ik} = m_{npik} * t_{np} * m_{Lik} * L_1 + m_{xxik} * t_{xx1}, (г).$$

$$M_{2ik} = m_{Lik} * L_2 * m_{xxik} * t_{xx2}, (г).$$

Где:

$m_{npik}$  – удельный выброс  $i$ -го вещества при прогреве двигателя автомобиля  $k$ -й группы, г/мин;

$m_{Lik}$  – пробеговой выброс  $i$ -го вещества, автомобилем  $k$ -й группы при движении со скоростью 10-20 км/час, г/км;

$m_{xxik}$  – удельный выброс  $i$ -го вещества при работе двигателя автомобиля  $k$ -й группы на холостом ходу, г/мин;

$t_{np}$  – время прогрева двигателя, мин;

$L_1, L_2$  – пробег автомобиля по территории стоянки, км;

$t_{xx1}, t_{xx2}$  – время работы двигателя на холостом ходу при выезде с территории стоянки и возврате на нее, мин.

Оксид углерода (0337).

$m_{npik} - 5,0$  г/мин;

$m_{Lik} - 17,0$  г/км;

$m_{xxik} - 4,5$  г/мин;

$t_{np} - 3,0$  мин;

$L_1, L_2 - 0,05$  км;

$t_{xx1}, t_{xx2} - 5,0$  мин.

$$M_{1ik} = 5,0 \text{ г/мин} * 3,0 \text{ мин} * 17,0 \text{ г/км} * 0,05 \text{ км} + 4,5 \text{ г/мин} * 5,0 \text{ мин} = 35,25 \text{ г/день}.$$

$$M_{2ik} = 17,0 \text{ г/км} * 0,05 \text{ км} * 4,5 \text{ г/мин} * 5,0 \text{ мин} = 19,13 \text{ г/день}.$$

$$M_{ik} = 35,25 + 19,13 = 54,38 \text{ г/день}.$$

$$M_{сек} = 54,38 / (13 \text{ мин} * 60 \text{ сек}) * 2 \text{ шт} = 0,1394 \text{ г/сек}.$$

Бензин (2704).

$m_{npik} - 0,65$  г/мин;

$m_{Lik} - 1,7$  г/км;

$m_{xxik} - 0,4$  г/мин;

$t_{np} - 3,0$  мин;

$L_1, L_2 - 0,05$  км;

$t_{xx1}, t_{xx2} - 5,0$  мин.

$M_{lik} = 0,65 \text{ г/мин} * 3,0 \text{ мин} * 1,7 \text{ г/км} * 0,05 \text{ км} + 0,4 \text{ г/мин} * 5,0 \text{ мин} = 2,17 \text{ г/день.}$

$M_{2ik} = 1,7 \text{ г/км} * 0,05 \text{ км} * 0,4 \text{ г/мин} * 5,0 \text{ мин} = 0,17 \text{ г/день.}$

$M_{ik} = 2,17 + 0,17 = 2,34 \text{ г/день.}$

$M_{сек} = 2,34 / (13 \text{ мин} * 60 \text{ сек}) * 2 \text{ шт} = 0,0060 \text{ г/сек.}$

Оксиды азота.

$m_{npik} - 0,05 \text{ г/мин};$

$m_{Lik} - 0,4 \text{ г/км};$

$m_{xxik} - 0,05 \text{ г/мин};$

$t_{np} - 3,0 \text{ мин};$

$L_1, L_2 - 0,05 \text{ км};$

$t_{xx1}, t_{xx2} - 5,0 \text{ мин.}$

$M_{lik} = 0,05 \text{ г/мин} * 3,0 \text{ мин} * 0,4 \text{ г/км} * 0,05 \text{ км} + 0,05 \text{ г/мин} * 5,0 \text{ мин} = 0,2530 \text{ г/день.}$

$M_{2ik} = 0,4 \text{ г/км} * 0,05 \text{ км} * 0,05 \text{ г/мин} * 5,0 \text{ мин} = 0,0050 \text{ г/день.}$

$M_{ik} = 0,2530 + 0,005 = 0,258 \text{ г/день.}$

$M_{сек} = 0,258 / (13 \text{ мин} * 60 \text{ сек}) * 2 \text{ шт} = 0,0007 \text{ г/сек.}$

Азота диоксид (0301):

$M_{сек} = 0,0007 * 0,8 = 0,0006 \text{ г/сек.}$

Азота оксид (0304):

$M_{сек} = 0,0007 * 0,13 = 0,0001 \text{ г/сек.}$

Сернистый ангидрид (0330).

$m_{npik} - 0,013 \text{ г/мин};$

$m_{Lik} - 0,07 \text{ г/км};$

$m_{xxik} - 0,012 \text{ г/мин};$

$t_{np} - 3,0 \text{ мин};$

$L_1, L_2 - 0,05 \text{ км};$

$t_{xx1}, t_{xx2} - 5,0 \text{ мин.}$

$M_{lik} = 0,013 \text{ г/мин} * 3,0 \text{ мин} * 0,07 \text{ г/км} * 0,05 \text{ км} + 0,012 \text{ г/мин} * 5,0 \text{ мин} = 0,0601 \text{ г/день.}$

$M_{2ik} = 0,07 \text{ г/км} * 0,05 \text{ км} * 0,012 \text{ г/мин} * 5,0 \text{ мин} = 0,0002 \text{ г/день.}$

$M_{ik} = 0,0601 + 0,0002 = 0,0603 \text{ г/день.}$

$M_{сек} = 0,0603 / (13 \text{ мин} * 60 \text{ сек}) * 2 \text{ шт} = 0,0002 \text{ г/сек.}$

Результаты расчета сведены в таблицу:

| Наименование ЗВ            | Величина выброса ЗВ г/сек |
|----------------------------|---------------------------|
| Оксид углерода (0337).     | 0,1394                    |
| Бензин (2704)              | 0,0060                    |
| Азота диоксид (0301):      | 0,0006                    |
| Азота оксид (0304):        | 0,0001                    |
| Сернистый ангидрид (0330). | 0,0002                    |

## **Период строительства**

### **Источник №6001**

#### **Строительная площадка.**

#### **Параметры источника: Неорганизованный источник.**

001. Выбросы пыли при автотранспортных работах.

Одновременно по территории площадки передвигается не более 2 ед автотранспорта. Расчет произведен согласно «Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов», Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.08 г №100-п. стр. 12.

Максимально разовый выброс рассчитывается по формуле:

$M_{сек} = (C_1 * C_2 * C_3 * K_5 * C_7 * N * L * q_1 / 3600 + C_4 * C_5 * k_5 * q * S * n, (г/с),$  где:

$C_1$  – коэффициент, учитывающий среднюю грузоподъемность автомобиля - 0,8;

$C_2$  - коэффициент, учитывающий среднюю скорость перемещения транспорта-0,6;

$C_3$  - коэффициент, учитывающий состояние дорог – 0,1;

$N$  – число ходов транспорта в час - 1,0;

$L$  – средняя протяженность одной ходки - 0,25 км;

$n$  – число автомашин, работающих на участке строительства – 2 шт;

$C_4$  – коэффициент, учитывающий профиль поверхности материала на платформе – 1,45;

$S$  – площадь открытой поверхности транспортируемого материала - 8 м<sup>2</sup>;

$C_5$  - коэффициент, учитывающий скорость обдува материала -1,0;

$K_5$  – коэффициент, учитывающий влажность поверхностного слоя материала – 0,1;

$C_7$  – коэффициент, учитывающий долю пыли уносимой в атмосферу и равный 0,01;

$q_1$  – пылевыведение в атмосферу на 1 км пробега – 1450 г;

$q$  – пылевыведение с единицы фактической поверхности материала на платформе – (принимается среднее значение) – 0,0035;

Время работы техники на участке – 665,5 ч/пер.стр.

Пыль неорганическая SiO<sub>2</sub> 70-20% (2908):

$M_{сек} = (0,8*0,6*0,5*0,1*0,01*1*0,25*1450)/3600 + 1,45*1,0*0,1*0,0035*8*2 = 0,0081 \text{ г/с.}$

$M_{пер.стр.} = 0,0081 * 3600 / 1000 / 1000 * 665,5 = 0,0194 \text{ т/пер.стр.}$

Результаты расчета сведены в таблицу:

| Наименование ЗВ (код)                              | Величина выброса ЗВ |            |
|----------------------------------------------------|---------------------|------------|
|                                                    | г/сек               | т/пер.стр. |
| Пыль неорганическая SiO <sub>2</sub> 70-20% (2908) | 0,0081              | 0,0194     |

002. Сварочные работы.

1. При проведении строительных работ будут использоваться электроды Э42, Э42А, Э46, Э50, Э50А (УОНИ 13/45). Расход электродов Э42, Э42А, Э46, Э50, Э50А (УОНИ 13/45) – 0,9554 т/пер.стр., 0,5 кг/час. Расчет ВВВ произведен по «Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов)» Астана, 2004 г.

Оксиды железа (0123):

$$M_{\text{сек}} = 10,69 * 0,5 / 3600 = 0,0015 \text{ г/с.}$$

$$M_{\text{пер.стр.}} = 10,69 * 955,4 / 1000000 = 0,0102 \text{ т/пер.стр.}$$

Марганец и его соединения (0143):

$$M_{\text{сек}} = 0,92 * 0,5 / 3600 = 0,0001 \text{ г/с.}$$

$$M_{\text{пер.стр.}} = 0,92 * 955,4 / 1000000 = 0,0009 \text{ т/пер.стр.}$$

Пыль неорганическая SiO (20-70%) (2908):

$$M_{\text{сек}} = 1,4 * 0,5 / 3600 = 0,0002 \text{ г/с.}$$

$$M_{\text{пер.стр.}} = 1,4 * 955,4 / 1000000 = 0,0013 \text{ т/пер.стр.}$$

Фториды неорг. плохо растворимые (0344):

$$M_{\text{сек}} = 3,3 * 0,5 / 3600 = 0,0005 \text{ г/с.}$$

$$M_{\text{пер.стр.}} = 3,3 * 955,4 / 1000000 = 0,0032 \text{ т/пер.стр.}$$

Фторид водорода (0342):

$$M_{\text{сек}} = 0,75 * 0,5 / 3600 = 0,0001 \text{ г/с.}$$

$$M_{\text{пер.стр.}} = 0,75 * 955,4 / 1000000 = 0,0007 \text{ т/пер.стр.}$$

Диоксид азота (0301):

$$M_{\text{сек}} = 1,5 * 0,5 / 3600 = 0,0002 \text{ г/с.}$$

$$M_{\text{пер.стр.}} = 1,5 * 955,4 / 1000000 = 0,0014 \text{ т/пер.стр.}$$

Оксид углерода (0337):

$$M_{\text{сек}} = 13,3 * 0,5 / 3600 = 0,0018 \text{ г/с.}$$

$$M_{\text{пер.стр.}} = 13,3 * 955,4 / 1000000 = 0,0127 \text{ т/пер.стр.}$$

2. Сварка проволокой СВ08-А. Расход – 19,37 кг/пер.стр., 0,5 кг/час. Расчет ВВВ произведен по «Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов)» Астана, 2004 г.

Оксиды железа (0123):

$$M_{\text{сек}} = 38,0 \text{ г/кг} * 0,5 / 3600 = 0,0053 \text{ г/с.}$$

$$M_{\text{пер.стр.}} = 38,0 * 19,37 / 1000000 = 0,0007 \text{ т/пер.стр.}$$

Марганец и его соединения (0143):

$$M_{\text{сек}} = 1,48 * 0,5 / 3600 = 0,0002 \text{ г/с.}$$

$$M_{\text{пер.стр.}} = 1,48 * 19,37 / 1000000 = 0,00003 \text{ т/пер.стр.}$$

Пыль неорганическая SiO (20-70%) (2908):

$$M_{\text{сек}} = 0,16 * 0,5 / 3600 = 0,00002 \text{ г/с.}$$

$$M_{\text{пер.стр.}} = 0,16 * 19,37 / 1000000 = 0,000003 \text{ т/пер.стр.}$$

3. Газовая сварка металла. Расход пропан-бутановой смеси – 0,7088 т/пер.стр., 0,7383 кг/час. Расчет ВВВ произведен по «Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов)», Астана, 2004 г., т. 3, с. 25.

Диоксид азота (0301):

$$M_{\text{сек}} = 15 \text{ г/кг} * 0,7383 \text{ кг/час} / 3600 = 0,0031 \text{ г/с.}$$

$$M_{\text{год}} = 15 \text{ г/кг} * 708,80 / 1000000 = 0,0106 \text{ т/пер.стр.}$$

4. Газовая сварка стали ацетилен-кислородным пламенем. Выбросы диоксида азота при газовой сварке металла определяются с учетом количества израсходованного ацетилена. Годовой расход ацетилена:  $V_{\text{год}} = 7,7833 \text{ кг/пер.стр.}$  Время работы – 8,0 ч/пер.стр. Расчет ВВВ произведен по «Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов)» Астана 2004 г.

Диоксид азота (0301):

$$M_{\text{сек}} = 0,00017 \cdot 10^6 / (8,0 \cdot 3600) = 0,0059 \text{ г/с.}$$

$$M_{\text{год}} = 22 * 7,7833 / 10^6 = 0,00017 \text{ т/пер.стр.}$$

Результаты расчета сведены в таблицу:

| Наименование ЗВ (код)                      | Величина выброса ЗВ |            |
|--------------------------------------------|---------------------|------------|
|                                            | г/сек               | т/пер.стр. |
| Оксид железа (0123)                        | 0,0068              | 0,0109     |
| Марганец и его соединения (0143)           | 0,0003              | 0,0009     |
| Пыль неорг. SiO <sub>2</sub> 20-70% (2908) | 0,0002              | 0,0013     |
| Фториды плохо растворимые (0344)           | 0,0005              | 0,0032     |
| Фторид водорода (0342)                     | 0,0001              | 0,0007     |
| Диоксид азота (0301)                       | 0,0033              | 0,01217    |
| Оксид углерода (0337)                      | 0,0018              | 0,0127     |

003. Обработка металла.

1. Газовая резка металла толщиной 5 мм. Время работы аппарата – 3,0 час/день, 147,0 час/пер.стр. Расчет ВВВ произведен по «Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов)», Астана, 2004 г., т. 4, с. 23.

Марганец и его соединения (0143):

$$M_{\text{сек}} = 1,1 \text{ г/ч} / 3600 = 0,0003 \text{ г/с.}$$

$$M_{\text{год}} = 0,0003 * 3,6 * 0,1470 = 0,0002 \text{ т/пер.стр.}$$

Оксиды железа (0123):

$$M_{\text{сек}} = 72,9 \text{ г/ч} / 3600 = 0,0203 \text{ г/с.}$$

$$M_{\text{год}} = 0,0203 * 3,6 * 0,1470 = 0,0107 \text{ т/пер.стр.}$$

Оксид углерода (0337):

$$\text{Мсек} = 49,5 / 3600 = 0,0138 \text{ г/с.}$$

$$\text{Мгод} = 0,0138 * 3,6 * 0,1470 = 0,0073 \text{ т/пер.стр.}$$

Азота диоксид (0301):

$$\text{Мсек} = 39,0 / 3600 = 0,0108 \text{ г/с.}$$

$$\text{Мгод} = 0,0108 * 3,6 * 0,1470 = 0,0057 \text{ т/пер.стр.}$$

2. Дрель электрическая. Время работы станка 192,0 ч/пер.стр. Выбросы загрязняющих веществ, образующихся при механической обработке металлов, определяются согласно «Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов) РНД 211.2.02.06-2004, табл. 1:

Оксиды железа (0123):

$$\text{Мсек} = 0,0011 * 0,2 = 0,0002 \text{ г/с.}$$

$$\text{Мгод} = 0,0011 * 3,6 * 0,1920 = 0,0008 \text{ т/пер.стр.}$$

*Коэффициент 0,2 введен для учета гравитационного оседания оксидов железа.*

3. Ручная шлифовальная машинка – 1 шт. Время работы – 99,1 час/пер.стр, 1,0 час/день. Расчет ВВВ произведен по «Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов)», Астана, 2004 г.

Пыль абразивная (2930):

$$\text{Мсек} = 0,02 * 0,2 = 0,0040 \text{ г/с.}$$

$$\text{Мгод} = 0,02 * 3,6 * 0,0991 = 0,0071 \text{ т/пер.стр.}$$

*Коэффициент 0,2 введен для учета гравитационного оседания пыли абразивной.*

Оксиды железа (0123):

$$\text{Мсек} = 0,03 * 0,2 = 0,0060 \text{ г/с.}$$

$$\text{Мгод} = 0,03 * 3,6 * 0,0991 = 0,0107 \text{ т/пер.стр.}$$

*Коэффициент 0,2 введен для учета гравитационного оседания оксидов железа.*

Результаты расчета сведены в таблицу:

| Наименование ЗВ (код)            | Величина выброса ЗВ |            |
|----------------------------------|---------------------|------------|
|                                  | г/сек               | т/пер.стр. |
| Марганец и его соединения (0143) | 0,0003              | 0,0002     |
| Оксиды железа (0123)             | 0,0205              | 0,0222     |
| Оксид углерода (0337)            | 0,0138              | 0,0073     |
| Азота диоксид (0301)             | 0,0108              | 0,0057     |
| Пыль абразивная (2930):          | 0,0040              | 0,0071     |

004. Выбросы при работе с инертными материалами.

По данным ресурсных смет при проведении строительных работ будут использованы следующие материалы:

- Сухие строительные смеси различного назначения – 27,6647 т/пер.стр;

- Песок – 667,32 т/пер.стр.;
- Щебень - 470,86 т/пер.стр.;
- ПГС – 632,04 куб.м или 1011,26 т пер.стр.

#### **Выгрузка ПГС:**

Грузооборот – 1011,26 т/пер.стр, 5,0 т/час. Расчет ВВВ произведен по «Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов», Приложение №11 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.08 г №100 п.

Максимальный разовый объем пылевыведений от выгрузки ПГС рассчитывается по формуле:

$$M_{\text{сек}} = K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * K_8 * K_9 * B * G_{\text{час}} * 10^6 / 3600 * (1-n) \text{ (г/сек);}$$

Валовый выброс рассчитывается по формуле:

$$M_{\text{год}} = K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * K_8 * K_9 * B * G_{\text{год}} * (1-n) \text{ (т/пер.стр.);}$$

Где:

**K<sub>1</sub>** – весовая доля пылевой фракции в материале – 0,03;

**K<sub>2</sub>** – доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль – 0,04;

**K<sub>3</sub>** – коэффициент, учитывающий местные метеоусловия - 1,0;

**K<sub>4</sub>** – коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования – 1,0;

**K<sub>5</sub>** – коэффициент учитывающий влажность материала – 0,4;

**K<sub>7</sub>** – коэффициент учитывающий крупность материала – 1,0;

**K<sub>8</sub>** – поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера – 1,0;

**K<sub>9</sub>** – поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала – 0,2;

**B** – коэффициент, учитывающий высоту пересыпки – 0,5;

**G<sub>час</sub>** – количество перерабатываемого материала 5,0 т/час;

**G<sub>год</sub>** – суммарное количество перерабатываемого материала в течение года, 1011,26 т/пер.стр;

**n** – эффективность средств пылеподавления.

Пыль неорганическая SiO<sub>2</sub> 70-20% (2908):

$$M_{\text{сек}} = 0,03 * 0,04 * 1,0 * 1,0 * 0,4 * 1,0 * 1,0 * 0,2 * 0,5 * 5,0 * 1000000 / 3600 = 0,0667 \text{ г/с.}$$

$$M_{\text{год}} = 0,03 * 0,04 * 1,0 * 1,0 * 0,4 * 1,0 * 1,0 * 0,2 * 0,5 * 1011,26 = 0,0485 \text{ т/пер.стр.}$$

#### **Выгрузка щебня:**

Грузооборот – 470,86 т/пер.стр, 5,0 т/час. Расчет ВВВ произведен по «Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов», Приложение №11 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.08 г №100 п.

Максимальный разовый объем пылевыведений от выгрузки щебня рассчитывается по формуле:

$$M_{\text{сек}} = K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * K_8 * K_9 * B * G_{\text{час}} * 10^6 / 3600 * (1-n) \text{ (г/сек);}$$

Валовый выброс рассчитывается по формуле:

$$M_{\text{год}} = K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * K_8 * K_9 * B * G_{\text{год}} * (1-n) \text{ (т/пер.стр.);}$$

Где:

$K_1$  – весовая доля пылевой фракции в материале – 0,02;

$K_2$  – доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль – 0,01;

$K_3$  – коэффициент, учитывающий местные метеоусловия - 1,0;

$K_4$  – коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования – 1,0;

$K_5$  – коэффициент учитывающий влажность материала – 0,4;

$K_7$  – коэффициент учитывающий крупность материала – 0,5;

$K_8$  – поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера – 1,0;

$K_9$  – поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала – 0,2;

$B$  – коэффициент, учитывающий высоту пересыпки – 0,5;

$G_{\text{час}}$  – количество перерабатываемого материала 5,0 т/час;

$G_{\text{год}}$  – суммарное количество перерабатываемого материала в течение года, 470,86 т/пер.стр;

$n$  – эффективность средств пылеподавления.

Пыль неорганическая SiO<sub>2</sub> 70-20% (2908):

$$M_{\text{сек}} = 0,02 * 0,01 * 1,0 * 1,0 * 0,4 * 0,5 * 1,0 * 0,2 * 0,5 * 5,0 * 1000000 / 3600 = 0,0056 \text{ г/с.}$$

$$M_{\text{год}} = 0,02 * 0,01 * 1,0 * 1,0 * 0,4 * 0,5 * 1,0 * 0,2 * 0,5 * 470,86 = 0,0019 \text{ т/пер.стр.}$$

### **Выгрузка сухих строительных смесей:**

Грузооборот – 27,6647 т/пер.стр, 5,0 т/день, 0,63 т/час. Расчет ВВВ произведен по «Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов», Приложение №11 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.08 г №100 п.

Максимальный разовый объем пылевыведений от выгрузки сухих строительных смесей рассчитывается по формуле:

$$M_{\text{сек}} = K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * K_8 * K_9 * B * G_{\text{час}} * 10^6 / 3600 * (1-n) \text{ (г/сек);}$$

Валовый выброс рассчитывается по формуле:

$$M_{\text{год}} = K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * K_8 * K_9 * B * G_{\text{год}} * (1-n) \text{ (т/пер.стр.);}$$

Где:

$K_1$  – весовая доля пылевой фракции в материале – 0,08;

**К<sub>2</sub>** – доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль – 0,04;

**К<sub>3</sub>** – коэффициент, учитывающий местные метеоусловия - 1,0;

**К<sub>4</sub>** – коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования – 0,1;

**К<sub>5</sub>** – коэффициент учитывающий влажность материала – 1,0;

**К<sub>7</sub>** – коэффициент учитывающий крупность материала – 1,0;

**К<sub>8</sub>** – поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера – 1,0;

**К<sub>9</sub>** – поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала – 0,2;

**В** – коэффициент, учитывающий высоту пересыпки – 0,5;

**G<sub>час</sub>** – количество перерабатываемого материала 0,63 т/час;

**G<sub>год</sub>** – суммарное количество перерабатываемого материала в течение года, 27,6647 т/пер.стр;

**n** – эффективность средств пылеподавления.

Пыль неорганическая SiO<sub>2</sub> 70-20% (2908):

$M_{сек} = 0,08 * 0,04 * 1,0 * 0,1 * 1,0 * 1,0 * 1,0 * 0,2 * 0,5 * 0,63 * 1000000 / 3600 = 0,0056 \text{ г/с.}$

$M_{год} = 0,08 * 0,04 * 1,0 * 0,1 * 1,0 * 1,0 * 1,0 * 0,2 * 0,5 * 27,6647 = 0,0009 \text{ т/пер.стр.}$

### **Выгрузка песка:**

Грузооборот – 667,32 т/пер.стр, 2,0 т/час. Расчет ВВВ произведен по «Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов», Приложение №11 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.08 г №100 п.

Максимальный разовый объем пылевыведений от выгрузки песка рассчитывается по формуле:

$M_{сек} = K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * K_8 * K_9 * B * G_{час} * 10^6 / 3600 * (1-n) \text{ (г/сек);}$

Валовый выброс рассчитывается по формуле:

$M_{год} = K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * K_8 * K_9 * B * G_{год} * (1-n) \text{ (т/пер.стр.);}$

Где:

**К<sub>1</sub>** – весовая доля пылевой фракции в материале – 0,05;

**К<sub>2</sub>** – доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль – 0,03;

**К<sub>3</sub>** – коэффициент, учитывающий местные метеоусловия - 1,0;

**К<sub>4</sub>** – коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования – 1,0;

**К<sub>5</sub>** – коэффициент учитывающий влажность материала – 0,8;

**К<sub>7</sub>** – коэффициент учитывающий крупность материала – 1,0;

**К<sub>8</sub>** – поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера – 1,0;

**К<sub>9</sub>** – поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала – 0,2;

**В** – коэффициент, учитывающий высоту пересыпки – 0,5;

**G<sub>час</sub>** – количество перерабатываемого материала 2,0 т/час;

**G<sub>год</sub>** – суммарное количество перерабатываемого материала в течение года, 667,32 т/пер.стр;

**n** – эффективность средств пылеподавления.

Пыль неорганическая SiO<sub>2</sub> 70-20% (2908):

$M_{сек} = 0,05 * 0,03 * 1,0 * 1,0 * 0,8 * 1,0 * 1,0 * 0,2 * 0,5 * 2,0 * 1000000 / 3600 = 0,0667$  г/с.

$M_{год} = 0,05 * 0,03 * 1,0 * 1,0 * 0,8 * 1,0 * 1,0 * 0,2 * 0,5 * 667,32 = 0,0961$  т/пер.стр.

Результаты расчета сведены в таблицу:

| Наименование 3В (код)                              | Величина выброса 3В |            |
|----------------------------------------------------|---------------------|------------|
|                                                    | г/сек               | т/пер.стр. |
| Пыль неорганическая SiO <sub>2</sub> 70-20% (2908) | 0,0667              | 0,1474     |

#### 005. Выемка грунта.

1. Разработка с погрузкой на автомобили-самосвалы экскаваторами. Грузооборот грунта всего – 3981,2 куб.м или 6369,9 т/пер.стр, 6,64 т/час. Расчет ВВВ произведен по «Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов», Приложение №11 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.08 г №100 п.

Максимальный разовый объем пылевыведений от выемки и перемещения грунта рассчитывается по формуле:

$M_{сек} = K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * K_8 * K_9 * B * G_{час} * 10^6 / 3600 * (1-n)$  (г/сек);

Валовый выброс рассчитывается по формуле:

$M_{год} = K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * K_8 * K_9 * B * G_{год} * (1-n)$  (т/пер.стр.);

Где:

**К<sub>1</sub>** – весовая доля пылевой фракции в материале – 0,05;

**К<sub>2</sub>** – доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль – 0,02;

**К<sub>3</sub>** – коэффициент, учитывающий местные метеоусловия - 1,0;

**К<sub>4</sub>** – коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования – 1,0;

**К<sub>5</sub>** – коэффициент учитывающий влажность материала – 0,01;

**К<sub>7</sub>** – коэффициент учитывающий крупность материала – 1,0;

**К<sub>8</sub>** – поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера – 1,0;

**К<sub>9</sub>** – поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала – 1,0;

**В** – коэффициент, учитывающий высоту пересыпки – 0,5;

**G<sub>час</sub>** – количество перерабатываемого материала 6,64 т/час;

**G<sub>год</sub>** – суммарное количество перерабатываемого материала в течение года, 6369,9 т/пер.стр;

**n** – эффективность средств пылеподавления.

Пыль неорганическая SiO<sub>2</sub> 70-20% (2908):

$M_{сек} = 0,05 * 0,02 * 1,0 * 1,0 * 0,01 * 1,0 * 1,0 * 1 * 0,5 * 6,64 * 1000000 / 3600 = 0,0009 \text{ г/с.}$

$M_{год} = 0,05 * 0,02 * 1,0 * 1,0 * 0,01 * 1,0 * 1,0 * 1 * 0,5 * 6369,9 = 0,0032 \text{ т/пер.стр.}$

2. Засыпка бульдозерами мощностью 59 кВт. Грузооборот грунта всего – 3037,7 куб.м или 4860,3 т/пер.стр, 5,06 т/час. Расчет ВВВ произведен по «Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов», Приложение №11 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.08 г №100 п.

Максимальный разовый объем пылевыведений от выемки и перемещения грунта рассчитывается по формуле:

$M_{сек} = K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * K_8 * K_9 * B * G_{час} * 10^6 / 3600 * (1-n) \text{ (г/сек);}$

Валовый выброс рассчитывается по формуле:

$M_{год} = K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * K_8 * K_9 * B * G_{год} * (1-n) \text{ (т/пер.стр.);}$

Где:

**K<sub>1</sub>** – весовая доля пылевой фракции в материале – 0,05;

**K<sub>2</sub>** – доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль – 0,02;

**K<sub>3</sub>** – коэффициент, учитывающий местные метеоусловия - 1,0;

**K<sub>4</sub>** – коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования – 1,0;

**K<sub>5</sub>** – коэффициент учитывающий влажность материала – 0,01;

**K<sub>7</sub>** – коэффициент учитывающий крупность материала – 1,0;

**K<sub>8</sub>** – поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера – 1,0;

**K<sub>9</sub>** – поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала – 1,0;

**В** – коэффициент, учитывающий высоту пересыпки – 0,4;

**G<sub>час</sub>** – количество перерабатываемого материала 5,06 т/час;

**G<sub>год</sub>** – суммарное количество перерабатываемого материала в течение года, 4860,3 т/пер.стр;

**n** – эффективность средств пылеподавления.

Пыль неорганическая SiO<sub>2</sub> 70-20% (2908):

$M_{сек} = 0,05 * 0,02 * 1,0 * 1,0 * 0,01 * 1,0 * 1,0 * 1,0 * 0,4 * 5,06 * 1000000 / 3600 = 0,0056$  г/с.

$M_{год} = 0,05 * 0,02 * 1,0 * 1,0 * 0,01 * 1,0 * 1,0 * 1,0 * 0,4 * 4860,3 = 0,0194$  т/пер.стр.

Результаты расчета сведены в таблицу:

| Наименование 3В (код)                              | Величина выброса 3В |            |
|----------------------------------------------------|---------------------|------------|
|                                                    | г/сек               | т/пер.стр. |
| Пыль неорганическая SiO <sub>2</sub> 70-20% (2908) | 0,0065              | 0,0226     |

006. Перемещение ПРС.

Отсыпка почвенно-растительного слоя:

Количество снимаемого бульдозером ПРС – 768,0 куб.м или 1228,8 т/пер.стр, 5,0 т/час.

Расчет ВВВ произведен по «Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов», Приложение №11 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.08 г №100 п.

Максимальный разовый объем пылевыведений от выгрузки ПРС на отвал рассчитывается по формуле:

$M_{сек} = K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * K_8 * K_9 * B * G_{час} * 10^6 / 3600 * (1-n)$  (г/сек);

Валовый выброс рассчитывается по формуле:

$M_{год} = K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * K_8 * K_9 * B * G_{год} * (1-n)$  (т/пер.стр.);

Где:

**K<sub>1</sub>** – весовая доля пылевой фракции в материале – 0,04;

**K<sub>2</sub>** – доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль – 0,02;

**K<sub>3</sub>** – коэффициент, учитывающий местные метеоусловия - 1,0;

**K<sub>4</sub>** – коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования – 1,0;

**K<sub>5</sub>** – коэффициент учитывающий влажность материала – 0,01;

**K<sub>7</sub>** – коэффициент учитывающий крупность материала – 0,2;

**K<sub>8</sub>** – поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера – 1,0;

**K<sub>9</sub>** – поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала – 1,0;

**B** – коэффициент, учитывающий высоту пересыпки – 0,4;

**G<sub>час</sub>** – количество перерабатываемого материала 5,0 т/час;

**G<sub>год</sub>** – суммарное количество перерабатываемого материала в течение года, 1228,8 т/пер.стр.;

**n** – эффективность средств пылеподавления.

Пыль неорганическая с содержанием SiO<sub>2</sub> 20-70%:

$M_{сек} = 0,04 * 0,02 * 1,0 * 1,0 * 0,01 * 0,2 * 1,0 * 1,0 * 0,4 * 5,0 * 1000000 / 3600 = 0,0009$  г/с.

$M_{год} = 0,04 * 0,02 * 1,0 * 1,0 * 0,01 * 0,2 * 1,0 * 1,0 * 0,4 * 1228,8 = 0,0008$  т/пер.стр.

Результаты расчета сведены в таблицу:

| Наименование ЗВ (код)                              | Величина выброса ЗВ |            |
|----------------------------------------------------|---------------------|------------|
|                                                    | г/сек               | т/пер.стр. |
| Пыль неорганическая SiO <sub>2</sub> 70-20% (2908) | 0,0009              | 0,0008     |

#### 007. Гидроизоляция.

Гидроизоляция будет осуществлена с использованием битумной мастики. Расчет произведен по «Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов» Приложение №11 к приказу Министра охраны окружающей среды РК от 18.08.08 г №100 п.

Масса выделяющихся загрязняющих веществ с открытых поверхностей определяется в зависимости от количества испаряющейся жидкости и составляет:

$M_{сек} = q * S$ , г/сек, где:

$q$  – удельный выброс загрязняющего вещества г/с\*кв.м. 0,0139 г/с\*кв.м.

$S$  – площадь обработанной за 20 мин поверхности или свободная поверхность испаряющейся жидкости – 20,0 кв.м.

$M_{пер.стр.} = M_{сек} * T * 3600 / 10^6$  т/пер.стр., где:

$T$  – чистое время «работы» открытой поверхности 37,95 ч/пер.стр.

Согласно Приложение №11 к приказу Министра охраны окружающей среды РК от 18.08.08 г №100 п. стр 2 – В расчетах приземных концентраций загрязняющих веществ должны использоваться мощности выбросов ЗВ в атмосферу мсек (г/сек), отнесенные к 20-ти минутному интервалу времени, т.к. продолжительность обработки битумной мастикой поверхности площадью 20,0 кв.м. менее 20 мин.

Углеводороды предельные:

$M_{сек} = 0,0139 * 20,0 / 1200 = 0,0002$  г/сек.

$M_{пер.стр.} = 0,0139 * 20 * 37,95 \text{ час} * 3600 / 1000000 = 0,038$  т/пер.стр.

Результаты расчета сведены в таблицу:

| Наименование ЗВ (код)                                           | Величина эмиссии ЗВ |            |
|-----------------------------------------------------------------|---------------------|------------|
|                                                                 | г/сек               | т/пер.стр. |
| Углеводороды предельные C <sub>12</sub> -C <sub>19</sub> (2754) | 0,0002              | 0,038      |

#### 008. Укладка асфальтового покрытия.

Расчет произведен по «Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов» Приложение №11 к приказу Министра охраны окружающей среды РК от 18.08.08 г №100 п.

Масса выделяющихся загрязняющих веществ с открытых поверхностей определяется в зависимости от количества испаряющейся жидкости и составляет:

$M_{сек} = q * S$ , г/сек, где:

$q$  – удельный выброс загрязняющего вещества г/с\*кв.м. Принимает значение - 0,0139 г/с\*кв.м.

**S** – площадь обработанной за 20 мин поверхности или свободная поверхность испаряющейся жидкости - 50 кв.м.

**Мпер.стр. = Мсек \* Т \* 3600 / 10<sup>6</sup>** т/пер.стр., где:

**Т** – чистое время «работы» открытой поверхности 22.0 ч/пер.стр.

Согласно Приложение №11 к приказу Министра охраны окружающей среды РК от 18.08.08 г №100 п. стр 2 – В расчетах приземных концентраций загрязняющих веществ должны использоваться мощности выбросов ЗВ в атмосферу м сек (г/сек), отнесенные к 20-ти минутному интервалу времени, т.к. продолжительность обработки битумом поверхности 50 кв.м. не более 20 мин.

Алканы C<sub>12</sub>-C<sub>19</sub>:

Мсек = 0,0139 \* 50 / 1200 = 0,0006 г/сек.

Мпер.стр. = 0,0139 \* 50 кв.м \* 22.0 час \* 3600 / 1000000 = 0,055 т/пер.стр.

Результаты расчета сведены в таблицу:

| Наименование ЗВ (код)                  | Величина выброса ЗВ |            |
|----------------------------------------|---------------------|------------|
|                                        | г/сек               | т/пер.стр. |
| Углеводороды предельные C12-C19 (2754) | 0,0006              | 0,055      |

009. Работы с лакокрасочными материалами.

1. Расход эмали ПФ - 115 – 1,1605 т/пер.стр., 1,2089 кг/час, 0,3358 г/с. Способ окраски – пневматический. Расчет ВВВ произведен по «Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов)», Астана, 2004 г., таб. 2.

Состав эмали ПФ-115:

Сухой остаток – 55 %.

Летучая часть – 45 %, из них:

Ксилол 50 %;

Уайт-спирит 50%.

Окраска и сушка:

Взвешенные вещества (2902):

Мсек = 0,3358 \* 0,55 \* 0,3 = 0,0554 г/с.

Мгод = 1,1605 \* 0,55 \* 0,3 = 0,1915 т/пер.стр.

Ксилол (0616):

Мсек = 0,3358 \* 0,45 \* 0,5 = 0,0756 г/с.

Мгод = 1,1605 \* 0,45 \* 0,5 = 0,2611 т/пер.стр.

Уайт-спирит (2752):

Мсек = 0,3358 \* 0,45 \* 0,5 = 0,0756 г/с.

Мгод = 1,1605 \* 0,45 \* 0,5 = 0,2611 т/пер.стр.

2. Лак БТ. Расход лака БТ – 0,1566 т/пер.стр., 0,2 кг/час, 0,0556 г/с. Способ окраски – кистью, валиком. Расчет ВВВ произведен по «Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов)», Астана, 2004 г., таб. 2.

Состав лака БТ-577:

Сухой остаток – 37 %.

Летучая часть – 63 %, из них:

Уайт-спирит 42,6 %;

Ксилол 57,4 %.

Окраска и сушка:

Уайт спирит (2752):

$M_{\text{сек}} = 0,0556 \text{ г/с} * 0,63 * 0,426 = 0,0149 \text{ г/с.}$

$M_{\text{год}} = 0,1566 * 0,63 * 0,426 = 0,0420 \text{ т/пер.стр.}$

Ксилол (0616):

$M_{\text{сек}} = 0,0556 \text{ г/с} * 0,63 * 0,574 = 0,0201 \text{ г/с.}$

$M_{\text{год}} = 0,1566 * 0,63 * 0,574 = 0,0566 \text{ т/пер.стр.}$

3. Расход грунтовки ГФ - 21 – 0,1411 т/пер.стр., 0,2 кг/час, 0,0556 г/с. Способ окраски – пневматический. Расчет ВВВ произведен по «Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов)», Астана, 2004 г., таб. 2.

Состав грунтовки ГФ-21:

Сухой остаток – 55 %.

Летучая часть – 45 %, из них:

Ксилол 100 %.

Окраска и сушка:

Взвешенные вещества (2902):

$M_{\text{сек}} = 0,0556 * 0,55 * 0,3 = 0,0092 \text{ г/с.}$

$M_{\text{год}} = 0,1411 * 0,55 * 0,3 = 0,0233 \text{ т/пер.стр.}$

Ксилол (0616):

$M_{\text{сек}} = 0,0556 * 0,45 = 0,0250 \text{ г/с.}$

$M_{\text{год}} = 0,1411 * 0,45 = 0,0635 \text{ т/пер.стр.}$

4. Розлив растворителя «Уайт-спирит». Расход Уайт-спирита – 0,1673 т/пер.стр., 0,2 кг/час, 0,0556 г/с. Приготовление краски производится 1 раз в смену - перед началом работы – и после окончания работы производится промывка инвентаря.

Состав растворителя:

- Уайт-спирит - 100 %.

Уайт-спирит (2752):

Мсек = 0,0556 г/с.

Мгод = 0,1673 т/пер.стр.

5. Расход водно-дисперсионной/водоэмульсионной грунтовки – 1,3805 т/пер.стр, 1,4380 кг/час, 0,3994 г/с. Окраска будет производиться из краскопульты. Расчет ВВВ произведен по «Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов)».

- Сухой остаток – 30 %.

При нанесении водно-дисперсионной грунтовки краскопультом в атмосферу выделяется 30 % красочного аэрозоля.

Взвешенные вещества (2902):

Мсек = 0,3994 \* 0,3 \* 0,3 = 0,0359 г/с.

Мгод = 1,3805 \* 0,3 \* 0,3 = 0,1242 т/пер.стр.

6. Эмаль МА. Расход эмали – 0,0310 т/пер.стр., 0,2 кг/час, 0,0556 г/с. Способ окраски – кистью, валиком. Расчет ВВВ произведен по «Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов)», Астана, 2004 г., таб. 2.

Состав Эмали МА:

Сухой остаток – 60 %.

Летучая часть – 40 %, из них:

- Уайт-спирит 100 %.

Окраска и сушка:

Уайт-спирит (2752):

Мсек = 0,0556 г/с \* 0,40 = 0,0222 г/с.

Мгод = 0,0310 \* 0,40 = 0,0124 т/пер.стр.

7. Олифа. Расход олифы – 0,0097 т/пер.стр, 0,2 кг/час, 0,0556 г/с. Способ окраски – кистью, валиком. Расчет ВВВ произведен по «Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов)», Астана, 2004 г, таб. 2.

Состав Олифы (ГОСТ 190-78):

Сухой остаток – 75 %.

Летучая часть – 25 %, из них:

- Уайт-спирит 100 %.

Окраска и сушка:

Уайт-спирит (2752):

Мсек = 0,0556 \* 0,25 = 0,0139 г/с.

Мгод = 0,0097 \* 0,25 = 0,0024 т/пер.стр.

8. Шпатлевка клеевая ГОСТ 10277-90 (НЦ-008). Расход шпатлевки НЦ-008 – 0,3106 т/пер.стр., 0,32 кг/час, 0,0889 г/с. Способ окраски – кистью, валиком. Расчет ВВВ произведен по «Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов)», Астана, 2004 г., таб. 2.

Состав шпатлевки НЦ-008:

Сухой остаток – 30,0 %.

Летучая часть – 70,0 %, из них:

- Ацетон 15 %;
- Бутилацетат 30%;
- Этилацетат 20%;
- Спирт н-бутиловый 5%;
- Тoluол 30%.

Окраска и сушка:

Ацетон (1401):

$M_{\text{сек}} = 0,0889 \text{ г/с} * 0,7 * 0,15 = 0,0093 \text{ г/с}.$

$M_{\text{год}} = 0,3106 * 0,7 * 0,15 = 0,0326 \text{ т/пер.стр}.$

Бутилацетат (1210):

$M_{\text{сек}} = 0,0889 \text{ г/с} * 0,7 * 0,3 = 0,0187 \text{ г/с}.$

$M_{\text{год}} = 0,3106 * 0,7 * 0,3 = 0,0652 \text{ т/пер.стр}.$

Этилацетат (1240):

$M_{\text{сек}} = 0,0889 \text{ г/с} * 0,7 * 0,2 = 0,0124 \text{ г/с}.$

$M_{\text{год}} = 0,3106 * 0,7 * 0,2 = 0,0435 \text{ т/пер.стр}.$

Спирт н-бутиловый (1042):

$M_{\text{сек}} = 0,0889 \text{ г/с} * 0,7 * 0,05 = 0,0031 \text{ г/с}.$

$M_{\text{год}} = 0,3106 * 0,7 * 0,05 = 0,0109 \text{ т/пер.стр}.$

Толуол (0621):

$M_{\text{сек}} = 0,0889 \text{ г/с} * 0,7 * 0,3 = 0,0187 \text{ г/с}.$

$M_{\text{год}} = 0,3106 * 0,7 * 0,3 = 0,0652 \text{ т/пер.стр}.$

9. Расход водно-дисперсионной/водоэмульсионной краски – 7,3570 т/пер.стр, 7,6635 кг/час, 2,1288 г/с. Окраска будет производиться из краскопульты. Расчет ВВВ произведен по «Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов)».

- Сухой остаток – 30 %.

При нанесении водно-дисперсионной краски краскопультом в атмосферу выделяется 30 % красочного аэрозоля.

Взвешенные вещества (2902):

$$M_{\text{сек}} = 2,1288 * 0,3 * 0,3 = 0,1916 \text{ г/с.}$$

$$M_{\text{год}} = 7,3570 * 0,3 * 0,3 = 0,6621 \text{ т/пер.стр.}$$

11. Розлив растворителя для разбавления лакокрасочных материалов и для промывки оборудования «Бензин-растворитель ГОСТ 26377-84». Расход Бензина – 0,2454 т/пер.стр., 0,26 кг/час, 0,0722 г/с. Приготовление краски производится 1 раз в смену - перед началом работы – и после окончания работы производится промывка инвентаря.

Состав растворителя:

- Бензин - 100 %.

Бензин (2704):

$$M_{\text{сек}} = 0,0722 \text{ г/с.}$$

$$M_{\text{год}} = 0,2454 \text{ т/пер.стр.}$$

12. Розлив растворителя Р – 4. Расход Р-4 – 0,129 т/пер.стр., 0,2 кг/час, 0,0556 г/с. Расчет ВВВ произведен по «Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов)», Астана, 2004 г., таб. 2.

Состав растворителя:

бутилацетат - 12 %;

ацетон - 26 %;

толуол - 62 %.

Бутилацетат (1210):

$$M_{\text{сек}} = 0,0556 * 0,12 = 0,0067 \text{ г/с.}$$

$$M_{\text{год}} = 0,129 * 0,12 = 0,0155 \text{ т/пер.стр.}$$

Пропан-2-он (Ацетон) (1401):

$$M_{\text{сек}} = 0,0556 * 0,26 = 0,0145 \text{ г/с.}$$

$$M_{\text{год}} = 0,129 * 0,26 = 0,0335 \text{ т/пер.стр.}$$

Толуол (0621):

$$M_{\text{сек}} = 0,0556 * 0,62 = 0,0345 \text{ г/с.}$$

$$M_{\text{год}} = 0,129 * 0,62 = 0,0800 \text{ т/пер.стр.}$$

13. Эмаль ХВ-124. Расход эмали – 0,0012 т/пер.стр., 0,2 кг/час, 0,0556 г/с. Способ окраски – кистью, валиком. Расчет ВВВ произведен по «Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов)», Астана, 2004 г., таб. 2.

Состав Эмали ХВ-124:

Сухой остаток – 73,0 %.

Летучая часть – 27,0 %, из них:

- Ацетон 26 %;
- Бутилацетат 12%;
- Тoluол 62%.

Окраска и сушка:

Ацетон (1401):

$$M_{\text{сек}} = 0,0556 \text{ г/с} * 0,27 * 0,26 = 0,0039 \text{ г/с.}$$

$$M_{\text{год}} = 0,0012 * 0,27 * 0,26 = 0,0001 \text{ т/пер.стр.}$$

Бутилацетат (1210):

$$M_{\text{сек}} = 0,0556 \text{ г/с} * 0,27 * 0,12 = 0,0018 \text{ г/с.}$$

$$M_{\text{год}} = 0,0012 * 0,27 * 0,12 = 0,00004 \text{ т/пер.стр.}$$

Тoluол (0621):

$$M_{\text{сек}} = 0,0556 \text{ г/с} * 0,27 * 0,62 = 0,0093 \text{ г/с.}$$

$$M_{\text{год}} = 0,0012 * 0,27 * 0,62 = 0,0002 \text{ т/пер.стр.}$$

*Примечание\*: В расчет рассеивания и в расчет предельно допустимых выбросов (ПДВ) принят выброс загрязняющих веществ от 2 технологических операций с лакокрасочными материалами. Валовый выброс (т/пер.стр.) по источнику определен суммированием годовых выбросов по всем позициям.*

Результаты расчета сведены в таблицу:

| Наименование ЗВ (код)       | Величина выброса ЗВ |            |
|-----------------------------|---------------------|------------|
|                             | г/сек               | т/пер.стр. |
| Взвешенные вещества (2902): | 0,0451              | 1,0011     |
| Ксилол (0616):              | 0,0451              | 0,3812     |
| Уайт-спирит (2752):         | 0,0361              | 0,4852     |
| Ацетон (1401):              | 0,0238              | 0,0662     |
| Бутилацетат (1210):         | 0,0254              | 0,08074    |
| Этилацетат (1240):          | 0,0124              | 0,0435     |
| Спирт н-бутиловый (1042):   | 0,0031              | 0,0109     |
| Тoluол (0621):              | 0,0532              | 0,1454     |
| Бензин (2704):              | 0,0722              | 0,2454     |

0010. Столярные работы.

1. Пила дисковая – 1 шт. Время работы станка 2 ч/день (по 10-15 мин в час), 271,3 ч/пер.стр. Выбросы загрязняющих веществ, образующихся при механической обработке металлов, определяются согласно «Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов) РНД 211.2.02.06-2004, табл. 1. Расчет произведен с двадцатиминутным интервалом осреднения согласно РНД 211.2.01.01-97, п. 1.6, с. 4.

Пыль древесная (2936):

$$M_{\text{сек}} = 0,59 * 0,2 / 20 / 60 = 0,0001 \text{ г/с.}$$

$$M_{\text{год}} = 0,59 * 3,6 * 0,2713 = 0,5762 \text{ т/пер.стр.}$$

*Коэффициент 0,2 введен для учета гравитационного оседания пыли древесной.*

2. Фреза столярная – 1 шт. Время работы – 65,0 час/пер.стр, 0,5 час/день (по 10-15 мин в час). Расчет ВВВ произведен по «Методике по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферу предприятиями деревообрабатывающей промышленности», Астана т. П.1.1, с. 19, 2005 г. Расчет произведен с двадцатиминутным интервалом осреднения согласно РНД 211.2.01.01-97, п. 1.6, с. 4.

Пыль древесная (2936):

$$M_{\text{сек}} = 0,74 * 0,2 / 20 / 60 = 0,0001 \text{ г/с.}$$

$$M_{\text{год}} = 0,74 * 3,6 * 0,0650 = 0,1732 \text{ т/пер.стр.}$$

*Коэффициент 0,2 введен для учета гравитационного оседания пыли древесной.*

Результаты расчета сведены в таблицу:

| Наименование ЗВ (код) | Величина выброса ЗВ |            |
|-----------------------|---------------------|------------|
|                       | г/сек               | т/пер.стр. |
| Пыль древесная (2936) | 0,0002              | 0,7494     |

0011. Прокладка труб.

Инженерные сети будут выполнены из полиэтиленовых труб. При проведении монтажных работ нагреву будет подвергаться 2,940 т/пер.стр., 3,0 кг/час полипропиленовых труб. Расчет ВВВ произведен по «Методике расчета выбросов вредных веществ в атмосферу при работе с пластмассовыми материалами», Приложение №7 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.08 г №100- п. с. 3.

Уксусная кислота (1555):

$$M_{\text{сек}} = 3,0 \text{ кг/час} * 0,5 \text{ г/кг} / 3600 = 0,0004 \text{ г/с.}$$

$$M_{\text{пер.стр.}} = 2940 \text{ кг/пер.стр.} * 0,5 \text{ г/кг} / 1000000 = 0,0015 \text{ т/пер.стр.}$$

Оксид углерода (0337):

$$M_{\text{сек}} = 3,0 \text{ кг/час} * 0,25 \text{ г/кг} / 3600 = 0,0002 \text{ г/с.}$$

$$M_{\text{пер.стр.}} = 2940 \text{ кг/пер.стр.} * 0,25 \text{ г/кг} / 1000000 = 0,0007 \text{ т/пер.стр.}$$

Результаты расчета сведены в таблицу:

| Наименование ЗВ (код)   | Величина выброса ЗВ |            |
|-------------------------|---------------------|------------|
|                         | г/сек               | т/пер.стр. |
| Оксид углерода (0337)   | 0,0002              | 0,0007     |
| Уксусная кислота (1555) | 0,0004              | 0,0015     |

0012. Пайка.

Расход припоя ПОС30 – 5 кг/пер.стр., 0,032 кг/час. Расчет ВВВ произведен по «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий», Приложение №3 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18 апреля 2008 года № 100-п, т. 4.8.

Свинец (0184):

$$M_{\text{сек}} = 0,51 \text{ г/кг} * 0,032 \text{ кг/час} / 3600 = 0,000005 \text{ г/с.}$$

$$M_{\text{год}} = 0,51 \text{ г/кг} * 5 / 1000000 = 0,000003 \text{ т/пер.стр.}$$

Оксид олова (0168):

$M_{\text{сек}} = 0,28 \text{ г/кг} * 0,035 \text{ кг/час} / 3600 = 0,000003 \text{ г/с.}$

$M_{\text{год}} = 0,28 \text{ г/кг} * 5 / 1000000 = 0,000001 \text{ т/пер.стр.}$

Результаты расчета сведены в таблицу:

| Наименование ЗВ (код) | Величина выброса ЗВ |            |
|-----------------------|---------------------|------------|
|                       | г/сек               | т/пер.стр. |
| Свинец (0184)         | 0,000005            | 0,000003   |
| Оксид олова (0168)    | 0,000003            | 0,000001   |

0013. Смеситель.

1. Загрузка смесителя осуществляется вручную. Расход сырья:

- цемент – 2,1360 т/пер.стр.;

Загрузка цемента в бункер смесителя:

Грузооборот цемента – 2,1360 т (0,1395 т/час). Расчет ВВВ произведен по «Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов», Приложение №11 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.08 г №100 п. табл. 4.5.2.

Пыль неорг. SiO 20-70% (2908):

$M_{\text{сек}} = 0,1395 \text{ т/час} * 0,02 \text{ кг/т} * 10^3 / 3600 * 0,4 = 0,00031 \text{ г/сек.}$

$M_{\text{год}} = 2,1360 \text{ т/пер.стр.} * 0,02 \text{ кг/т} / 1000 = 0,000043 \text{ т/пер.стр.}$

*Коэффициент 0,4 введен для учета гравитационного оседания пыли неорганической.*

Результаты расчета сведены в таблицу:

| Наименование ЗВ               | Величина выброса ЗВ |            |
|-------------------------------|---------------------|------------|
|                               | г/сек               | т/пер.стр. |
| Пыль неорг. SiO 20-70% (2908) | 0,00031             | 0,000043   |

## **ВЫБРОСЫ ОТ ПЕРЕДВИЖНЫХ ИСТОЧНИКОВ:**

### **Оценка воздействия.**

0014. Работа техники.

1. Перемещение техники (в расчет принят дизельный двигатель грузового автомобиля иностранного производства грузоподъемностью до 8 т). Одновременно в работе до 5 ед. техники. Расчет выбросов вредных веществ произведен согласно «Приложению №3 к приказу Министра охраны окружающей среды РК №100 п от 18.04.08 г». Выброс загрязняющих веществ при работе и движении автомобилей по территории предприятия рассчитывается по формуле:

$M1 = M1 * L1 + 1,3 * M1 * L1_n + M_{xx} * T_{xs}, \text{ г.}$

где:  $M1$  – пробеговый выброс вещества автомобилем при движении по территории предприятия, г/км;

$L1$  – пробег автомобиля без нагрузки по территории предприятия, км/день;

1,3 – коэффициент увеличения выбросов при движении с нагрузкой;

$L1_n$  – пробег автомобиля с нагрузкой по территории предприятия, км/день;

$M_{xx}$  – удельный выброс вещества при работе двигателя на холостом ходу, г/мин;

$T_{xs}$  – суммарное время работы двигателя на холостом ходу в день, мин.

Максимально разовый выброс от 1 автомобиля данной группы рассчитывается по формуле:

$$M_2 = M_1 * L_2 + 1,3 * M_1 * L_{2n} + M_{xx} * T_{xm}, \text{ г/30 мин.}$$

где:  $L_2$  – максимальный пробег автомобиля без нагрузки за 30 мин, км;

$L_{2n}$  – максимальный пробег автомобиля с нагрузкой за 30 мин, км;

$T_{xm}$  – максимальное время работы на холостом ходу за 30 мин, мин.

Теплый период:

Углерод оксид (0337):

$$M_1 = 4,1 \text{ г/км;}$$

$$L_2 = 0,2 \text{ км;}$$

$$L_{2n} = 0,2 \text{ км;}$$

$$M_{xx} = 0,54 \text{ г/мин;}$$

$$T_{xm} = 10 \text{ мин.}$$

$$M_2 = 4,1 * 0,2 + 1,3 * 4,1 * 0,2 + 0,54 * 10 / 1800 * 5 = 0,0202 \text{ г/сек.}$$

Керосин (2732):

$$M_1 = 0,6 \text{ г/км;}$$

$$L_2 = 0,2 \text{ км;}$$

$$L_{2n} = 0,2 \text{ км;}$$

$$M_{xx} = 0,27 \text{ г/мин;}$$

$$T_{xm} = 10 \text{ мин.}$$

$$M_2 = 0,6 * 0,2 + 1,3 * 0,6 * 0,2 + 0,27 * 10 / 1800 * 5 = 0,0083 \text{ г/сек.}$$

Оксиды азота.

$$M_1 = 3,0 \text{ г/км;}$$

$$L_2 = 0,2 \text{ км;}$$

$$L_{2n} = 0,2 \text{ км;}$$

$$M_{xx} = 0,29 \text{ г/мин;}$$

$$T_{xm} = 10 \text{ мин.}$$

$$M_2 = 3,0 * 0,2 + 1,3 * 3,0 * 0,2 + 0,29 * 10 / 1800 * 5 = 0,0119 \text{ г/сек.}$$

Азот (IV) оксид (0301):

$$M_{сек} = 0,0119 * 0,8 = 0,0095 \text{ г/сек.}$$

Оксид азота (0304):

$$M_{сек} = 0,0119 * 0,13 = 0,0015 \text{ г/сек.}$$

Сернистый ангидрид (0330):

$$M_1 = 0,4 \text{ г/км;}$$

$L_2 = 0,2$  км;

$L_{2n} = 0,2$  км;

$M_{xx} = 0,081$  г/мин;

$T_{xm} = 10$  мин.

$M_2 = 0,4 * 0,2 + 1,3 * 0,4 * 0,2 + 0,081 * 10 / 1800 * 5 = 0,0028$  г/сек.

Сажа (0328):

$M_1 = 0,15$  г/км;

$L_2 = 0,2$  км;

$L_{2n} = 0,2$  км;

$M_{xx} = 0,012$  г/мин;

$T_{xm} = 10$  мин.

$M_2 = 0,15 * 0,2 + 1,3 * 0,15 * 0,2 + 0,012 * 10 / 1800 * 5 = 0,0005$  г/сек.

Результаты расчета сведены в таблицу:

| Наименование ЗВ (код)     | Величина выброса ЗВ |
|---------------------------|---------------------|
|                           | г/сек               |
| Углерод оксид (0337)      | 0,0202              |
| Керосин (2732)            | 0,0083              |
| Азот (IV) оксид (0301)    | 0,0095              |
| Оксид азота (0304)        | 0,0015              |
| Сернистый ангидрид (0330) | 0,0028              |
| Сажа (0328)               | 0,0005              |

### Источник №0001

**Компрессор передвижной 37 кВт.**

**Параметры источника (труба): Н = 3,0 м, d = 0,2 м, v = 13,5 м/сек.**

Для подачи сжатого воздуха установлен передвижной компрессор 37 кВт – 1 шт.

Исходные данные:

- Мощность двигателя - 37 кВт
- Плотность дизельного топлива -  $0,86 \text{ кг/м}^3$
- Расход топлива - 10,36 л/час; 8,91 кг/час
- Годовой расход топлива - 2,1384 т/пер.стр.

Расчет выбросов ВВ произведен согласно «Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок» Астана 2004 г., табл. 1- 4.

Максимальный выброс  $i$  – того вещества (г/с) определяется по формуле:

$$M_i = (1/3600) * e_{mi} * P, \text{ где:}$$

- $e_m$  - выброс вредного вещества на единицу полезной работы дизельной установки на режиме номинальной мощности.
- $P$  (кВт) – эксплуатационная мощность дизельной установки, значение которой берется из технической документации;
- $(1/3600)$  – коэффициент пересчета «час» в «сек».

Валовый выброс вредного вещества за год (т/пер.стр.) определяется по формуле:

$W_i = (1/1000) * q_i * G_T$ , где:

- $q_i$  г/кг.топл) – выброс вредного вещества, приходящийся на один кг дизельной установки с учетом совокупности режимов, составляющих эксплуатационный цикл (табл. 3, 4);
- $G_T$  (т) – расход топлива дизельной установки за год (берется по отчетным данным об эксплуатации установки);

Для дизельных установок зарубежного производства значения выбросов по табл. 1, 2, 3, 4 могут быть соответственно уменьшены по СО в 2 раза; NO и NO<sub>2</sub> в 2,5 раза; CH, C, CH<sub>2</sub>O и БП в 3,5 раза.

Оксид углерода (0337):

$$M_{\text{сек}} = (1/3600) * 7,2 * 37 / 2 = 0,0370 \text{ г/с.}$$

$$M_{\text{год}} = (1/1000) * 30 * 2,1384 / 2 = 0,0321 \text{ т/пер.стр.}$$

Оксиды азота:

$$M_{\text{сек}} = (1/3600) * 10,3 * 37 / 2,5 = 0,0423 \text{ г/с.}$$

$$M_{\text{год}} = (1/1000) * 43 * 2,1384 / 2,5 = 0,0368 \text{ т/пер.стр.}$$

Диоксид азота (0301):

$$M_{\text{сек}} = 0,0423 * 0,8 = 0,0338 \text{ г/с.}$$

$$M_{\text{год}} = 0,0368 * 0,8 = 0,0294 \text{ т/пер.стр.}$$

Оксид азота (0304):

$$M_{\text{сек}} = 0,0423 * 0,13 = 0,0055 \text{ г/с.}$$

$$M_{\text{год}} = 0,0368 * 0,13 = 0,0048 \text{ т/пер.стр.}$$

Углеводороды пред. C12-C19 (2754):

$$M_{\text{сек}} = (1/3600) * 3,6 * 37 / 3,5 = 0,0106 \text{ г/с.}$$

$$M_{\text{год}} = (1/1000) * 15 * 2,1384 / 3,5 = 0,0092 \text{ т/пер.стр.}$$

Сажа (0328):

$$M_{\text{сек}} = (1/3600) * 0,7 * 37 / 3,5 = 0,0021 \text{ г/с.}$$

$$M_{\text{год}} = (1/1000) * 3,0 * 2,1384 / 3,5 = 0,0018 \text{ т/пер.стр.}$$

Диоксид серы (0330):

$$M_{\text{сек}} = (1/3600) * 1,1 * 37 = 0,0113 \text{ г/с.}$$

$$M_{\text{год}} = (1/1000) * 4,5 * 2,1384 = 0,0096 \text{ т/пер.стр.}$$

Формальдегид (1325):

$$M_{\text{сек}} = (1/3600) * 0,15 * 37 / 3,5 = 0,0004 \text{ г/с.}$$

$$M_{\text{год}} = (1/1000) * 0,6 * 2,1384 / 3,5 = 0,0004 \text{ т/пер.стр.}$$

Бензапирен (0703):

$M_{сек} = (1/3600) * 0,000013 * 37 / 3,5 = 0,00000004 \text{ г/с.}$

$M_{год} = (1/1000) * 0,000055 * 2,1384 / 3,5 = 0,00000003 \text{ т/пер.стр.}$

Результаты расчета сведены в таблицу:

| Наименование 3В (код)             | Величина выброса 3В |            |
|-----------------------------------|---------------------|------------|
|                                   | г/сек               | т/пер.стр. |
| Оксид углерода (0337)             | 0,037               | 0,0321     |
| Диоксид азота (0301)              | 0,0338              | 0,0294     |
| Оксид азота (0304)                | 0,0294              | 0,0048     |
| Углеводороды пред. C12-C19 (2754) | 0,0106              | 0,0092     |
| Сажа (0328)                       | 0,0021              | 0,0018     |
| Диоксид серы (0330)               | 0,0113              | 0,0096     |
| Формальдегид (1325)               | 0,0004              | 0,0004     |
| Бензапирен (0703)                 | 0,00000004          | 0,00000003 |

### Источник №0002

**Битумный котел (передвижной).**

**Параметры источника (труба): Н = 3,0 м, d = 0,3 м, v = 3,5 м/сек.**

Расчет произведен согласно "Методика расчета выбросов вредных веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли, в том числе от асфальтобетонных заводов"

Приложение №12 к приказу МООС РК от 18.04.2008г №100-п

|                                                        |  |  |  |               |                   |
|--------------------------------------------------------|--|--|--|---------------|-------------------|
| Плотность битума                                       |  |  |  | 0,95          | т/м3              |
| Объем резервуарного парка                              |  |  |  | 0,4           | м3                |
| Объем битума                                           |  |  |  | 1,28          | т/пер.стр.        |
| Максимальный объем ПВС                                 |  |  |  | 0,3           | м3/час            |
| Минимальная температура жидкости                       |  |  |  | 100           | С                 |
| Максимальная температура жидкости                      |  |  |  | 140           | С                 |
| Давление паров                                         |  |  |  |               |                   |
| - при минимальной температуре                          |  |  |  | 4,26          | мм.рт.ст.         |
| - при максимальной температуре                         |  |  |  | 19,91         | мм.рт.ст.         |
| Молекулярная масса битума                              |  |  |  | 187           |                   |
| Опытный коэффициент $K_{рmax}$                         |  |  |  | 0,9           |                   |
| Опытный коэффициент $K_{рср}$                          |  |  |  | 0,63          |                   |
| Опытный коэффициент $K_B$                              |  |  |  | 1,00          |                   |
| Оборачиваемость парка                                  |  |  |  | 3,4           | р.                |
| Опытный коэффициент $K_{об}$                           |  |  |  | 1,35          |                   |
| <b>Валовый выброс углеводородов предельных C12-C19</b> |  |  |  | <b>0,0001</b> | <b>т/пер.стр.</b> |
| <b>Максимально разовый выброс углеводородов</b>        |  |  |  | <b>0,0099</b> | <b>гр/сек</b>     |

Расход топлива – 0,1421 т/год, 4,01 кг/час, 1,11 г/сек. Расчет произведен по «Методическим указаниям по расчету выбросов загрязняющих веществ при сжигании топлива в котлах производительностью до 30 т/ч».

Данные для расчета:

$A_r = 0,6 \%$ ,  $X = 0,0050$ ,  $n = 0,0$ ,  $NSO_2 = 0,0$ ,  $S_r = 0,0\%$ ,  $q_3 = 2,0$ ,  $q_4 = 2,0$ ,  $R = 1,0$ ,  $Q_r = 10,24 \text{ МДж/кг}$ ,  $KON_x = 0,07$ ,  $b = 0,0$ .

Взвешенные вещества (2902):

$$M = B * Ar * X * (1 - n):$$

$$M_{\text{сек}} = 1,11 \text{ г/с} * 0,6 * 0,0050 = 0,0033 \text{ г/с.}$$

$$M_{\text{год}} = 0,1421 \text{ т/г} * 0,6 * 0,0050 = 0,0004 \text{ т/пер.стр.}$$

Оксид углерода (0337):

$$M = 0,001 * B * q^3 * R * Q_r * (1 - q_4/100):$$

$$M_{\text{сек}} = 0,001 * 1,11 * 2,0 * 10,24 * 1,0 * (1 - 2/100) = 0,0223 \text{ г/с.}$$

$$M_{\text{год}} = 0,001 * 0,1421 * 2,0 * 10,24 * 1,0 * (1 - 2/100) = 0,0029 \text{ т/пер.стр.}$$

Оксиды азота:

$$M = 0,001 * B * Q_r * KNO_x * (1 - b):$$

$$M_{\text{сек}} = 0,001 * 1,11 * 10,24 * 0,07 = 0,0008 \text{ г/с.}$$

$$M_{\text{год}} = 0,001 * 0,1421 * 10,24 * 0,07 = 0,0001 \text{ т/пер.стр.}$$

Диоксид азота (0301):

$$M_{\text{сек}} = 0,0008 * 0,8 = 0,0006 \text{ г/с.}$$

$$M_{\text{год}} = 0,0001 * 0,8 = 0,00008 \text{ т/пер.стр.}$$

Оксид азота (0304):

$$M_{\text{сек}} = 0,0008 * 0,13 = 0,00010 \text{ г/с.}$$

$$M_{\text{год}} = 0,0001 * 0,13 = 0,000013 \text{ т/пер.стр.}$$

Результаты расчета сведены в таблицу:

| Наименование ЗВ (код)             | Величина выброса ЗВ |            |
|-----------------------------------|---------------------|------------|
|                                   | г/сек               | т/пер.стр. |
| Углеводороды пред. C12-C19 (2754) | 0,0099              | 0,0001     |
| Взвешенные вещества (2902)        | 0,0033              | 0,0004     |
| Оксид углерода (0337)             | 0,0223              | 0,0029     |
| Диоксид азота (0301)              | 0,0006              | 0,00008    |
| Оксид азота (0304)                | 0,0001              | 0,000013   |

### Источник №0003

#### Дизель-генератор

**Параметры источника (Труба):**  $H = 3,0 \text{ м}$ ,  $d = 0,1 \text{ м}$ ,  $V = 25,32 \text{ м/с}$ .

Для электроснабжения строительной площадки во всепогодном контейнере будет установлен дизель-генератор 4 кВт. Расход топлива по паспортным данным – 2,0 л/час. Фонд работы – 248,53 час. Расход топлива составит 0,427 т/пер.стр.

Расчет ЗВ выполнен на основании «Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок», Астана, 2004 г.

В соответствии с основными классификационными признаками мощности, быстроходности, числа цилиндров дизельных двигателей, которые определяют способ организации рабочего процесса и, следовательно, токсикологические свойства

выделяемых веществ, стационарные дизельные установки условно подразделяются на четыре группы:

А – маломощные, быстроходные и повышенной быстроходности (менее 73,6 кВт).

Б – средней мощности, средней быстроходности и быстроходные (73,6-736 кВт).

В – мощные, средней быстроходности (736-7360 кВт).

Г – мощные, повышенной быстроходности, многоцилиндровые (736-7360 кВт).

Максимальный выброс  $i$ -ого вещества стационарной дизельной установкой определяется по формуле:

$$M_{\text{сек}} = \frac{e_i \times P_{\text{э}}}{3600 \cdot n_i}, \text{ г/с}$$

где:

$e_i$  - выброс  $i$ -го вредного вещества на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме номинальной мощности, г/кВт·ч, определяемый по таблице 3.3;

$P_{\text{э}}$  - эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки, кВт. Значение берется из технической документации завода-изготовителя.

$n_i$  - уменьшение выбросов ЗВ в  $n$  – раз.

1/3600 - коэффициент пересчета «час» в «сек».

Валовый выброс  $i$ -ого вещества за год стационарной дизельной установкой определяется по формуле:

$$M_{\text{год}} = \frac{q_i \times V_{\text{год}}}{1000 \cdot n_i}, \text{ т/пер.стр.}$$

где:

$q_i$  - выброс  $i$ -го вредного вещества, г/кг топлива, приходящегося на один кг дизельного топлива, при работе стационарной дизельной установки с учетом совокупности режимов, составляющих эксплуатационный цикл, определяемый по таблице 3.4;

$V_{\text{год}}$  - расход топлива стационарной дизельной установкой за год, тонн (берется по отчетным данным об эксплуатации установки);

1/1000 - коэффициент пересчета «кг» в «т».

*Значения выбросов  $e_i$  для различных групп стационарных дизельных установок*

| Группа | Выброс, г/кВт·ч |                 |     |      |                 |                   |                      |
|--------|-----------------|-----------------|-----|------|-----------------|-------------------|----------------------|
|        | CO              | NO <sub>x</sub> | CH  | C    | SO <sub>2</sub> | CH <sub>2</sub> O | БП                   |
| А      | 7,2             | 10,3            | 3,6 | 0,7  | 1,1             | 0,15              | $1,3 \times 10^{-5}$ |
| Б      | 6,2             | 9,6             | 2,9 | 0,5  | 1,2             | 0,12              | $1,2 \times 10^{-5}$ |
| В      | 5,3             | 8,4             | 2,4 | 0,35 | 1,4             | 0,1               | $1,1 \times 10^{-5}$ |
| Г      | 7,2             | 10,8            | 3,6 | 0,6  | 1,2             | 0,15              | $1,3 \times 10^{-5}$ |

*Значения выбросов  $q_i$  для различных групп стационарных дизельных установок*

| Группа | Выброс, г/кг топлива |                 |    |     |                 |                   |                      |
|--------|----------------------|-----------------|----|-----|-----------------|-------------------|----------------------|
|        | CO                   | NO <sub>x</sub> | CH | C   | SO <sub>2</sub> | CH <sub>2</sub> O | БП                   |
| А      | 30                   | 43              | 15 | 3,0 | 4,5             | 0,6               | $5,5 \times 10^{-5}$ |
| Б      | 26                   | 40              | 12 | 2,0 | 5,0             | 0,5               | $5,5 \times 10^{-5}$ |
| В      | 22                   | 35              | 10 | 1,5 | 6,0             | 0,4               | $4,5 \times 10^{-5}$ |
| Г      | 30                   | 45              | 15 | 2,5 | 5,0             | 0,6               | $5,5 \times 10^{-5}$ |

Для стационарных дизельных установок зарубежного производства, отвечающих требованиям природоохранного законодательства стран Европейского Экономического Сообщества, США, Японии (необходимо подтверждение сертификатом с экологическими показателями фирм-изготовителей) значения выбросов по табл. 1, 2, 3, 4 могут быть соответственно уменьшены по CO в 2 раза; NO<sub>2</sub> и NO в 2.5 раза; CH, C, CH<sub>2</sub>O и БП в 3.5 раза.

Оксиды азота:

$$M_{\text{сек}} = e_i * P_э / 3600 = 10,3 * 4 / 3600 / 2,5 = 0,0046 \text{ г/с.}$$

$$M_{\text{год}} = q_i * V_{\text{год}} / 1000 = 43 * 0,427 / 1000 / 2,5 = 0,0073 \text{ т/пер.стр.}$$

В том числе:

Азота диоксид:

$$M_{\text{сек}} = e_i * P_э / 3600 / n_i * 0,8 = 10,3 * 4 / 3600 * 0,8 / 2,5 = 0,0037 \text{ г/с.}$$

$$M_{\text{год}} = q_i * V_{\text{год}} / 1000 / n_i * 0,8 = 43 * 0,427 / 1000 * 0,8 / 2,5 = 0,0059 \text{ т/пер.стр.}$$

Азота оксид:

$$M_{\text{сек}} = e_i * P_э / 3600 / n_i * 0,13 = 10,3 * 4 / 3600 * 0,13 / 2,5 = 0,0006 \text{ г/с.}$$

$$M_{\text{год}} = q_i * V_{\text{год}} / 1000 / n_i * 0,13 = 43 * 0,427 / 1000 * 0,13 / 2,5 = 0,0010 \text{ т/пер.стр.}$$

Углерода оксид:

$$M_{\text{сек}} = 7,2 * 4 / 3600 / 2 = 0,0040 \text{ г/с.}$$

$$M_{\text{год}} = 30 * 0,427 / 1000 / 2 = 0,0064 \text{ т/пер.стр.}$$

Ангидрид сернистый:

$$M_{\text{сек}} = 1,1 * 4 / 3600 = 0,0012 \text{ г/с.}$$

$$M_{\text{год}} = 4,5 * 0,427 / 1000 = 0,0019 \text{ т/пер.стр.}$$

Углеводороды предельные C12-C19:

$$M_{\text{сек}} = 3,6 * 4 / 3600 / 3,5 = 0,0011 \text{ г/с.}$$

$$M_{\text{год}} = 15 * 0,427 / 1000 / 3,5 = 0,0018 \text{ т/пер.стр.}$$

Сажа:

$$M_{\text{сек}} = 0,7 * 4 / 3600 / 3,5 = 0,0002 \text{ г/с.}$$

$$M_{\text{год}} = 3,0 * 0,427 / 1000 / 3,5 = 0,0004 \text{ т/пер.стр.}$$

Формальдегид:

$$M_{\text{сек}} = 0,15 * 4 / 3600 / 3,5 = 0,00005 \text{ г/с.}$$

$$M_{\text{год}} = 0,6 * 0,427 / 1000 / 3,5 = 0,00007 \text{ т/пер.стр.}$$

Бенз(а)пирен:

$$M_{\text{сек}} = 1,3 * 10^{-5} * 4 / 3600 / 3,5 = 0,000000004 \text{ г/с.}$$

$$M_{\text{год}} = 5,5 * 10^{-5} * 0,427 / 1000 / 3,5 = 0,00000001 \text{ т/пер.стр.}$$

Эмиссии по источнику приведены в таблице:

| Наименование ЗВ (код)                  | Величина эмиссий ЗВ |            |
|----------------------------------------|---------------------|------------|
|                                        | г/сек               | т/пер.стр. |
| Азота диоксид (0301)                   | 0,0037              | 0,0059     |
| Азота оксид (0304)                     | 0,0006              | 0,0010     |
| Углерода оксид (0337)                  | 0,0040              | 0,0064     |
| Ангидрид сернистый (0330)              | 0,0012              | 0,0019     |
| Углеводороды предельные C12-C19 (2754) | 0,0011              | 0,0018     |
| Сажа (0328)                            | 0,0002              | 0,0004     |
| Формальдегид (1325)                    | 0,00005             | 0,00007    |
| Бенз(а)пирен (0703)                    | 0,000000004         | 0,00000001 |

## Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу на период эксплуатации

Таблица 4.3.1.

| Код<br>ЗВ                                                                                                                                                                                                                         | Наименование<br>загрязняющего вещества            | ЭНК,<br>мг/м3 | ПДК<br>максималь-<br>ная разо-<br>вая, мг/м3 | ПДК<br>среднесу-<br>точная,<br>мг/м3 | ОБУВ,<br>мг/м3 | Класс<br>опас-<br>ности<br>ЗВ | Выброс вещества<br>с учетом<br>очистки, г/с | Выброс вещества<br>с учетом<br>очистки, т/год<br>(М) | Значение<br>М/ЭНК |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|---------------|----------------------------------------------|--------------------------------------|----------------|-------------------------------|---------------------------------------------|------------------------------------------------------|-------------------|
| 1                                                                                                                                                                                                                                 | 2                                                 | 3             | 4                                            | 5                                    | 6              | 7                             | 8                                           | 9                                                    | 10                |
| 0301                                                                                                                                                                                                                              | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)            |               | 0.2                                          | 0.04                                 |                | 2                             | 0.0234                                      | 0.081                                                | 2.025             |
| 0304                                                                                                                                                                                                                              | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                 |               | 0.4                                          | 0.06                                 |                | 3                             | 0.0039                                      | 0.0132                                               | 0.22              |
| 0337                                                                                                                                                                                                                              | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) |               | 5                                            | 3                                    |                | 4                             | 0.1152                                      | 0.4125                                               | 0.1375            |
|                                                                                                                                                                                                                                   | <b>В С Е Г О :</b>                                |               |                                              |                                      |                |                               | <b>0.1425</b>                               | <b>0.5067</b>                                        | <b>2.3825</b>     |
| Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ, т/год; при отсутствии ЭНК используется ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) ПДКм.р.<br>или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ<br>2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1) |                                                   |               |                                              |                                      |                |                               |                                             |                                                      |                   |

# Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу на период строительства

Таблица 4.3.1

| Код<br>ЗВ | Наименование<br>загрязняющего вещества                                                                           | ЭНК,<br>мг/м3 | ПДК<br>максималь-<br>ная разо-<br>вая, мг/м3 | ПДК<br>среднесу-<br>точная,<br>мг/м3 | ОБУВ,<br>мг/м3 | Класс<br>опас-<br>ности<br>ЗВ | Выброс<br>вещества<br>с учетом<br>очистки, г/с | Выброс<br>вещества<br>с учетом<br>очистки, т/год<br>(М) | Значение<br>М/ЭНК |
|-----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|----------------------------------------------|--------------------------------------|----------------|-------------------------------|------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|-------------------|
| 1         | 2                                                                                                                | 3             | 4                                            | 5                                    | 6              | 7                             | 8                                              | 9                                                       | 10                |
| 0123      | Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)                          |               |                                              | 0.04                                 |                | 3                             | 0.0273                                         | 0.0331                                                  | 0.8275            |
| 0143      | Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/(327)                                              |               | 0.01                                         | 0.001                                |                | 2                             | 0.0006                                         | 0.0011                                                  | 1.1               |
| 0168      | Олово оксид /в пересчете на олово/ (Олово (II) оксид) (446)                                                      |               |                                              | 0.02                                 |                | 3                             | 0.000003                                       | 0.000001                                                | 0.00005           |
| 0184      | Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)                                             |               | 0.001                                        | 0.0003                               |                | 1                             | 0.000005                                       | 0.000003                                                | 0.01              |
| 0301      | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                                                           |               | 0.2                                          | 0.04                                 |                | 2                             | 0.0522                                         | 0.05325                                                 | 1.33125           |
| 0304      | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                                                                |               | 0.4                                          | 0.06                                 |                | 3                             | 0.0301                                         | 0.005813                                                | 0.09688333        |
| 0328      | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)                                                                             |               | 0.15                                         | 0.05                                 |                | 3                             | 0.0023                                         | 0.0022                                                  | 0.044             |
| 0330      | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сера (IV) оксид) (516)                                                         |               | 0.5                                          | 0.05                                 |                | 3                             | 0.0125                                         | 0.0115                                                  | 0.23              |
| 0337      | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)                                                                |               | 5                                            | 3                                    |                | 4                             | 0.0791                                         | 0.0621                                                  | 0.0207            |
| 0342      | Фтористые газообразные соединения/в пересчете на фтор/ (617)                                                     |               | 0.02                                         | 0.005                                |                | 2                             | 0.0001                                         | 0.0007                                                  | 0.14              |
| 0344      | Фториды неорганические плохо растворимые - (Фториды неорганические плохо растворимые/в пересчете на фтор/) (615) |               | 0.2                                          | 0.03                                 |                | 2                             | 0.0005                                         | 0.0032                                                  | 0.10666667        |
| 0616      | Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)                                                                  |               | 0.2                                          |                                      |                | 3                             | 0.0451                                         | 0.3812                                                  | 1.906             |
| 0621      | Метилбензол (349)                                                                                                |               | 0.6                                          |                                      |                | 3                             | 0.0532                                         | 0.1454                                                  | 0.24233333        |
| 0703      | Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)                                                                                |               |                                              | 0.000001                             |                | 1                             | 0.000000044                                    | 0.00000004                                              | 0.04              |
| 1042      | Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)                                                                               |               | 0.1                                          |                                      |                | 3                             | 0.0031                                         | 0.0109                                                  | 0.109             |
| 1210      | Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)                                                              |               | 0.1                                          |                                      |                | 4                             | 0.0254                                         | 0.08074                                                 | 0.8074            |
| 1240      | Этилацетат (674)                                                                                                 |               | 0.1                                          |                                      |                | 4                             | 0.0124                                         | 0.0435                                                  | 0.435             |
| 1325      | Формальдегид (Метаналь) (609)                                                                                    |               | 0.05                                         | 0.01                                 |                | 2                             | 0.00045                                        | 0.00047                                                 | 0.047             |
| 1401      | Пропан-2-он (Ацетон) (470)                                                                                       |               | 0.35                                         |                                      |                | 4                             | 0.0238                                         | 0.0662                                                  | 0.18914286        |
| 1555      | Уксусная кислота (Этановая кислота) (586)                                                                        |               | 0.2                                          | 0.06                                 |                | 3                             | 0.0004                                         | 0.0015                                                  | 0.025             |
| 2704      | Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)                                                   |               | 5                                            | 1.5                                  |                | 4                             | 0.0722                                         | 0.2454                                                  | 0.1636            |
| 2752      | Уайт-спирит (1294*)                                                                                              |               |                                              |                                      | 1              |                               | 0.0361                                         | 0.4852                                                  | 0.4852            |

# Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу на период строительства

Таблица 4.3.1

| Код<br>ЗВ                                                                                                                                                                                                                      | Наименование<br>загрязняющего вещества                      | ЭНК,<br>мг/м3 | ПДК<br>максималь-<br>ная разо-<br>вая, мг/м3 | ПДК<br>среднесу-<br>точная,<br>мг/м3 | ОБУВ,<br>мг/м3 | Класс<br>опас-<br>ности<br>ЗВ | Выброс<br>вещества<br>с учетом<br>очистки, г/с | Выброс<br>вещества<br>с учетом<br>очистки, т/год<br>(М) | Значение<br>М/ЭНК |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|---------------|----------------------------------------------|--------------------------------------|----------------|-------------------------------|------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|-------------------|
| 1                                                                                                                                                                                                                              | 2                                                           | 3             | 4                                            | 5                                    | 6              | 7                             | 8                                              | 9                                                       | 10                |
| 2754                                                                                                                                                                                                                           | Углеводороды предельные С12-С19 (10)                        |               | 1                                            |                                      |                | 4                             | 0.0224                                         | 0.1041                                                  | 0.1041            |
| 2902                                                                                                                                                                                                                           | Взвешенные частицы (116)                                    |               | 0.5                                          | 0.15                                 |                | 3                             | 0.0484                                         | 1.0015                                                  | 6.67666667        |
| 2908                                                                                                                                                                                                                           | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 |               | 0.3                                          | 0.1                                  |                | 3                             | 0.08271                                        | 0.191543                                                | 1.91543           |
| 2930                                                                                                                                                                                                                           | Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)          |               |                                              |                                      | 0.04           |                               | 0.004                                          | 0.0071                                                  | 0.1775            |
| 2936                                                                                                                                                                                                                           | Пыль древесная (1039*)                                      |               |                                              |                                      | 0.1            |                               | 0.0002                                         | 0.7494                                                  | 7.494             |
|                                                                                                                                                                                                                                | <b>В С Е Г О :</b>                                          |               |                                              |                                      |                |                               | <b>0.634568044</b>                             | <b>3.68712004</b>                                       | <b>24.7244229</b> |
| Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ, т/год; при отсутствии ЭНК используется ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ<br>2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1) |                                                             |               |                                              |                                      |                |                               |                                                |                                                         |                   |