

**РАЗДЕЛ «ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ»**  
к рабочему проекту  
«Реконструкция здания школы №191 по адресу: мкр. Жайлау,  
ул. Альмерек, Бостандыкский район, г. Алматы»

Заместитель руководителя  
КГУ «Управление строительства  
города Алматы»



**О. Талжибаев**

Директор  
ТОО «Жетісу саулет құрылысы»



**М.Т. Нукебаев**

Индивидуальный  
Предприниматель



**Исламов**

г. Алматы, 2024 г.

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Введение	5
2. Общие сведения	8
2.1. Краткая характеристика физико-географических и климатических условий района и фоновое загрязнение района	30
3. Характеристика объекта как источника загрязнения атмосферы	33
Таблица 3.1. Перечень загрязняющих веществ <b>с учетом</b> максимально разовых выбросов автомобильной техники, на период реконструкции здания школы №191	
Таблица 3.2. Перечень загрязняющих веществ <b>без учета</b> максимально разовых выбросов автомобильной техники, на период реконструкции здания школы №191	
Таблица 3.3. Параметры выбросов загрязняющих веществ на период реконструкции здания школы №191	
Таблица 3.4. Таблица групп суммации на период реконструкции здания школы №191	
4. Расчет рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере	56
Таблица 4.1. Перечень источников, дающих наибольший вклад в загрязнение атмосферы на период реконструкции здания школы №191	
Результаты расчета рассеивания на период реконструкции здания школы №191	
5. Выбросы загрязняющих веществ	57
Таблица 5.1. Выбросы на период реконструкции здания школы №191	
Таблица декларируемых выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух на период реконструкции здания школы №191 на 2024 год	58
Таблица декларируемых выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух на период реконструкции здания школы №191 на 2025 год	59
6. Сведения о возможности залповых и аварийных выбросов в атмосферу	61
7. Мероприятия по регулированию выбросов в периоды неблагоприятных метеорологических условий	61
8. Физические воздействия	62
9. Категория СЗЗ	64
10. Отходы производства и потребления	65
10.1. Система управления отходами на период реконструкции здания школы №191	65
Таблица 10.1. Сведения об отходах на период реконструкции здания школы №191	67
Таблица декларируемых опасных отходов на период реконструкции здания школы №191 на 2024 год	68
Таблица декларируемых опасных отходов на период реконструкции здания школы №191 на 2025 год	68
Таблица декларируемых неопасных отходов на период реконструкции здания школы №191 на 2024 год	69
Таблица декларируемых неопасных отходов на период реконструкции здания школы №191 на 2025 год	69
10.2. Общая характеристика отходов	69
10.2.1. Сведения о классификации отходов	69

10.2.2. Классификация отходов	70
10.2.3. Система управления отходами	71
11. Охрана подземных и поверхностных вод	72
Таблица 11.1. Баланс водопотребления и водоотведения (суточный)	74
Таблица 11.2. Баланс водопотребления и водоотведения (на период реконструкции здания школы №191)	75
12. Благоустройство и озеленение	76
13. Оценка воздействия на окружающую среду	79
13.1. Критерии оценки воздействия на окружающую среду	79
13.2. Оценка воздействия на атмосферный воздух	80
13.3. Оценка воздействия на поверхностные и подземные воды	82
13.4. Оценка воздействия на земельные ресурсы и почвы	83
13.5. Оценка воздействия на растительность	85
13.6. Оценка воздействия на здоровье населения	86
13.7. Оценка риска аварийных ситуаций	87
13.8. Социально-экономическое воздействие	87
13.9. Воздействие на особо охраняемые территории и памятники истории и культуры	89
13.10. Оценка воздействия на ландшафты и меры по предотвращению, минимизации, смягчению негативных воздействий, восстановлению ландшафтов в случаях их нарушения	89
13.11. Оценка экологического риска реализации намечаемой деятельности в регионе	90
13.11.1. Оценка риска аварийных ситуаций	90
13.11.2. Аварийные ситуации, их вероятность и предупреждение	94
13.11.3. Мероприятия по снижению экологического риска	95
13.11.4. Ориентировочный расчет платежей на период реконструкции здания школы №191	96
13.12. Оценка воздействия на недра	97
13.13. Оценка воздействия на животный мир	99
14. Намечаемые природоохранные мероприятия	99
15. Предложения по организации мониторинга окружающей среды	103
16. Список литературы	104
17. Приложения	106

## ПРИЛОЖЕНИЯ

1.	Техническое задание на проектирование по объекту: «Реконструкция здания школы №191 по адресу: мкр. Жайлау, ул. Альмерек, Бостандыкский район, г. Алматы»	107
2.	Справка о государственной регистрации юридического лица – Заказчик. БИН 011240001633	112
3.	Свидетельство о государственной регистрации юридического лица, БИН 040340003359	113
4.	Государственная лицензия ГСЛ №18001712 от 29.01.2018 года с Приложениями	114
5.	Акт на право постоянного землепользования №0154859 от 20.10.2019 г. Кадастровый номер земельного участка: 20-313-052-001	115
6.	Архитектурно-планировочное задание (АПЗ) на проектирование №KZ29VUA01023683 от 17.11.2023 г., КГУ «Управление городского планирования и урбанистики города Алматы»	116
7.	Отчет по инженерно-геологическим изысканиям, ТОО «Казахстанский центр изысканий», г. Алматы, 2023 г.	117
8.	Ситуационная схема расположения объекта, М1:2500	118
9.	Схема генерального плана, М1:500	119
10.	План благоустройства и озеленения, М1:500	120
11.	Справка о фоновых концентрациях загрязняющих веществ	121
12.	Материалы инвентаризации и лесопатологического обследования зеленых насаждений «Реконструкция здания школы №191 по адресу: мкр. Жайлау, ул. Альмерек, Бостандыкский район, г. Алматы», ИП Исламов Д.М., г. Алматы, 2024 год	122
13.	Письмо ответ КГУ «УЭ и ОС г. Алматы» №ЗТ-2024-04124515 от 21 мая 2024 года	123
14.	Технические условия на подключение к сетям водоснабжения и водоотведения №2529 от 19.09.2023 г. ГКП на ПХВ «Алматы Су» УЭ и В г. Алматы	124
15.	Технические условия на постоянное электроснабжение АО «АЖК» №32.2-9278 от 30.11.2023 г.	125

## **Введение**

Раздел «Охрана окружающей среды» выполнен к рабочему проекту «Реконструкция здания школы №191 по адресу: мкр. Жайлау, ул. Альмерек, Бостандыкский район, г. Алматы», с целью оценки влияния на окружающую среду и установления условий и нормативов природопользования на период реконструкция здания школы №191.

### Место реализации проекта

Здание школы №191 расположено, по адресу: мкр. Жайлау, ул. Альмерек, Бостандыкский район, г. Алматы. Рельеф участка имеет уклон в западную сторону с востока, перепад отметок в пределах площадки от 1045,81 до 1050,92. В настоящее время, площадка пристройки учебного корпуса к зданию существующей школы, застроена и занята инженерными коммуникациями, асфальтовым покрытием, резиновым покрытием детских игровых площадок и древесными насаждениями, имеется травяной покров, подлежащий выкосу и одерновке.

### Проектные решения:

Существующее здание школы 191 имеет сложную геометрическую форму в плане. Дата постройки здания школы, согласно техническому паспорту бюро технической инвентаризации - 2000 год. В объемно-планировочном решении средняя школа представляет собой здание, состоящее из трёх прямоугольных блоков, разделенное антисейсмическими швами.

В связи с выявленными дефектами в несущих и ограждающих конструкциях объекта, согласно «Технического заключения», выполненного ТОО «Tita Company», безопасная эксплуатация блоков №1 и №2 невозможна и рекомендуется к сносу.

Учитывая техническое состояние строительных конструкций, проектом предусматривается капитальный ремонт с сейсмоусилением существующего блока №3 (по тех.заключению), он же блок №1 (по проекту).

Проектом предусмотрены следующие виды демонтажных работ в существующем блоке:

- демонтаж внутренних кирпичных перегородок толщиной 120мм;
- демонтаж ПВХ окон;
- демонтаж внутренних и наружных дверей;
- демонтаж и полная замена всех существующих полов;
- демонтаж ограждений лестничных маршей и перил;
- демонтаж деревянной кровельной конструкции, демонтаж кровельного покрытия из металлочерепицы;
- демонтаж старого инженерного оборудования;
- снятие старого штукатурного слоя внутренних и наружных стен;
- демонтаж старых бетонных крылец;
- демонтаж старых металлических эвакуационных лестниц;
- демонтаж старой асфальтобетонной отмостки здания;

Проектом предусмотрены следующие виды монтажных работ в существующем блоке:

- устройство усиления по несущим стенам из цементно-песчаного раствора М 150, толщиной 40мм;
- монтаж внутренних кирпичных перегородок толщиной 120мм;

- монтаж пластиковых окон с замками безопасности и с москитной сеткой;
- монтаж тамбуров входных групп из алюминиевых витражей и входных наружных дверей с остеклением;
- монтаж металлических утеплённых наружных дверей, монтаж внутренних деревянных дверей;
- монтаж внутренних алюминиевых дверей и перегородок с остеклением;
- монтаж новых полов;
- монтаж ограждений лестничных маршей и перил;
- монтаж деревянной кровельной конструкции, монтаж кровельного покрытия из металлочерепицы;
- монтаж новых бетонных крылец с пандусом и козырьками на металлических стойках;
- монтаж вентилируемых фасадов, утепление фасадов с облицовкой их металлокассетами по металлическому каркасу;
- монтаж новой асфальтобетонной отмостки шириной 1500мм;
- монтаж эвакуационной металлической лестницы.

Отвод талых и атмосферных вод осуществляется открытым способом за счет придания территории местных поперечных и продольных уклонов, а также водоотводными лотками и дренажем.

Для благоустройства территории школы применены различные виды твёрдых покрытий. Для автопроездов и площадок применено асфальтобетонное покрытие.

Покрытие тротуаров, дорожек, площадка для проведения общешкольных мероприятий - брусчатка.

Игровые площадки физкультурно-спортивной зоны имеют покрытие, из бесшовного покрытие резиновой крошкой. Остальная территория – газон.

Для благоустройства территории школы применены различные малые архитектурные формы и переносное оборудование. На площадках главных входов школы устанавливаются декоративные скамейки, урны и вазоны.

В зонах активного отдыха устанавливается различное оборудование для подвижных игр детей соответственно возрасту.

Территория школы огорожена существующим ограждением, проектом предусмотрены ворота и калитка.

Твердые бытовые отходы собираются в контейнеры, установленные на территории хозяйственной зоны, в них же производится сбор смета с твердых покрытий.

*Заказчик проекта* – КГУ «Управление строительства города Алматы». Юридический адрес: РК, г. Алматы, Площадь Республики, дом 4. БИН 011240001633.

*Генеральный проектировщик* - ТОО «Жетісу саулет құрылысы». Юридический адрес: РК, г. Талдыкорган, ул. Рустембекова, д. 156-А. БИН 040340003359.

*Разработчик раздела «ООС»:* ИП Исламов Д. М., Юридический адрес: РК, г. Алматы, мкр. Жетысу-3, д. 24. ИИН 750316300211.

Исходными данными для разработки раздела «ООС» являются:

- Техническое задание на проектирование по объекту: «Реконструкция здания школы №191 по адресу: мкр. Жайлау, ул. Альмерек, Бостандыкский район, г. Алматы»;

- Справка о государственной регистрации юридического лица – Заказчик. БИН 011240001633;
- Свидетельство о государственной регистрации юридического лица, БИН 040340003359;
- Государственная лицензия ГСЛ №18001712 от 29.01.2018 года с Приложениями;
- Акт на право постоянного землепользования №0154859 от 20.10.2019 г. Кадастровый номер земельного участка: 20-313-052-001;
- Архитектурно-планировочное задание (АПЗ) на проектирование №KZ29VUA01023683 от 17.11.2023 г., КГУ «Управление городского планирования и урбанистики города Алматы»;
- Отчет по инженерно-геологическим изысканиям, ТОО «Казахстанский центр изысканий», г. Алматы, 2023 г.;
- Ситуационная схема расположения объекта, М1:2000;
- Схема генерального плана, М 1:500;
- План благоустройства и озеленения, М1:500;
- Справка о фоновых концентрациях загрязняющих веществ;
- Материалы инвентаризации и лесопатологического обследования зеленых насаждений «Реконструкция здания школы №191 по адресу: мкр. Жайлау, ул. Альмерек, Бостандыкский район, г. Алматы», ИП «Исламов Д». г. Алматы, 2024 год
- Письмо ответ КГУ «УЭ и ОС г. Алматы» №3Т-2024-04124515 от 21 мая 2024 года;
- Технические условия на подключение к сетям водоснабжения и водоотведения №2529 от 19.09.2023 г. ГКП на ПХВ «Алматы Су» УЭ и В г. Алматы;
- Технические условия на постоянное электроснабжение АО «АЖК» №32.2-9278 от 30.11.2023 г.;

На период проведения строительных работ ожидаются эмиссии от 1 неорганизованного источников эмиссий с 15 источниками выделения загрязняющих веществ и 2-х организованных источников эмиссий, загрязняющего атмосферный воздух ингредиентами 28 наименований, из них 9 – твердые, 19 - газообразные. Источником выбрасываются вещества: 1 класса опасности – 2, 2 класса опасности – 5, 3 класса опасности – 11, 4 класса опасности – 6, с ОБУВ - 4.

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

## **2. Общие сведения**

Здание школы №191 расположено, по адресу: мкр. Жайлау, ул. Альмерек, Бостандыкский район, г. Алматы.

Окружение площадки по сторонам света:

Север – ул. Алмерек далее коттеджи на расстоянии более 55 м от границы территории земельного участка;

Восток – ул. Байкенова, далее жилой корпус санатория Алматы на расстоянии более 45 м от границы территории земельного участка;

Юг – сразу за ж/б ограждением 2-этажные коттеджи;

Запад – спортивная площадка школы, далее ж/б ограждение, далее коттеджи на расстоянии более 75 м от границы территории земельного участка.

Ближайшая селитебная зона (2-этажный частный жилой дом) расположена с южной стороны на расстоянии 25 м от крайнего источника ЗВ (ист.№0001 – труба отопительного газового котла).

Рассматриваемый земельный участок школы №191 по адресу: мкр. Жайлау, ул. Альмерек, Бостандыкский район, г. Алматы, находится за границами водоохранных зон и полос поверхностных водоемов.

Ближайшая водоохранная зона - река Каргалы протекает с западной стороны на расстоянии 1160 - 1180 метров от земельного участка школы №191.

Отвод талых и атмосферных вод осуществляется открытым способом за счет придания территории местных поперечных и продольных уклонов, а также водоотводными лотками и дренажем.

Для благоустройства территории школы применены различные виды твёрдых покрытий. Для автопроездов и площадок применено асфальтобетонное покрытие.

Покрытие тротуаров, дорожек, площадка для проведения общешкольных мероприятий - брусчатка.

Игровые площадки физкультурно-спортивной зоны имеют покрытие, из бесшовного покрытие резиновой крошкой. Остальная территория – газон.

Для благоустройства территории школы применены различные малые архитектурные формы и переносное оборудование. На площадках главных входов школы устанавливаются декоративные скамейки, урны и вазоны.

В зонах активного отдыха устанавливается различное оборудование для подвижных игр детей соответственно возрасту.

Территория школы огорожена существующим ограждением, проектом предусмотрены ворота и калитка.

Твердые бытовые отходы собираются в контейнеры, установленные на территории хозяйственной зоны, в них же производится сбор смета с твердых покрытий.

Существующее здание школы 191 имеет сложную геометрическую форму в плане. Дата постройки здания школы, согласно техническому паспорту бюро технической инвентаризации - 2000 год. В объемно-планировочном решении средняя школа представляет собой здание, состоящее из трёх прямоугольных блоков, разделенное антисейсмическими швами.

Класс ответственности здания - II (нормальный).

Здание II класса, II степени огнестойкости.

Класс по конструктивной пожарной безопасности – СО.

Класс по функциональной пожарной безопасности - Ф 4.1.

Рельеф участка имеет уклон в западную сторону с востока, перепад отметок в пределах площадки от 1045,81 до 1050,92. В настоящее время, площадка пристройки учебного корпуса к зданию существующей школы, застроена и занята инженерными коммуникациями, асфальтовым покрытием, резиновым покрытием детских игровых площадок и древесными насаждениями, имеется травяной покров, подлежащий выкосу и одерновке.

Проектные решения:

Существующее здание школы 191 имеет сложную геометрическую форму в плане. Дата постройки здания школы, согласно техническому паспорту бюро технической инвентаризации - 2000 год. В объемно-планировочном решении средняя школа представляет собой здание, состоящее из трёх прямоугольных блоков, разделенное антисейсмическими швами.

В связи с выявленными дефектами в несущих и ограждающих конструкциях объекта, согласно «Технического заключения», выполненного ТОО «Tita Company», безопасная эксплуатация блоков №1 и №2 невозможна и рекомендуется к сносу.

Учитывая техническое состояние строительных конструкций, проектом предусматривается капитальный ремонт с сейсмоусилением существующего блока №3 (по тех.заключению), он же блок №1 (по проекту).

Проектом предусмотрены следующие виды демонтажных работ в существующем блоке:

- демонтаж внутренних кирпичных перегородок толщиной 120мм;
- демонтаж ПВХ окон;
- демонтаж внутренних и наружных дверей;
- демонтаж и полная замена всех существующих полов;
- демонтаж ограждений лестничных маршей и перил;
- демонтаж деревянной кровельной конструкции, демонтаж кровельного покрытия из металлочерепицы;
- демонтаж старого инженерного оборудования;
- снятие старого штукатурного слоя внутренних и наружных стен;
- демонтаж старых бетонных крылец;
- демонтаж старых металлических эвакуационных лестниц;
- демонтаж старой асфальтобетонной отмостки здания;

Проектом предусмотрены следующие виды монтажных работ в существующем блоке:

- устройство усиления по несущим стенам из цементно-песчаного раствора М 150, толщиной 40мм;
- монтаж внутренних кирпичных перегородок толщиной 120мм;
- монтаж пластиковых окон с замками безопасности и с москитной сеткой;
- монтаж тамбуров входных групп из алюминиевых витражей и входных наружных дверей с остеклением;
- монтаж металлических утеплённых наружных дверей, монтаж внутренних деревянных дверей;
- монтаж внутренних алюминиевых дверей и перегородок с остеклением;
- монтаж новых полов;
- монтаж ограждений лестничных маршей и перил;

- монтаж деревянной кровельной конструкции, монтаж кровельного покрытия из металлочерепицы;
- монтаж новых бетонных крылец с пандусом и козырьками на металлических стойках;
- монтаж вентилируемых фасадов, утепление фасадов с облицовкой их металлокассетами по металлическому каркасу;
- монтаж новой асфальтобетонной отмостки шириной 1500мм;
- монтаж эвакуационной металлической лестницы.

Рабочим проектом предусматривается функциональное разделение территории школы на следующие зоны: физкультурно-спортивная, зона отдыха, хозяйственная зона.

Физкультурно-спортивная зона занимает южную сторону участка.

Физкультурно-спортивная зона включает, площадку для гимнастики младших классов. Площадки тихого отдыха размещены, с восточной стороны территорий школы. С юго-восточной стороны выполнена подпорная стенка, необходимая для размещения пристройки к школе.

В проекте предусмотрены обособленные въезды-выезды на хозяйственную зону проектируемого участка школы. Выполнены все необходимые проезды для доступа противопожарной техники.

Вдоль главного фасада пристройки учебного корпуса обустроивается площадка для общешкольных мероприятий, совмещённая с проездом.

Предусмотрены мероприятия, обеспечивающие беспрепятственный доступ и перемещение маломобильных групп населения. Пешеходные дорожки и тротуары, предназначенные для движения на креслах-колясках, имеют ширину не менее 1.5м. С учетом потребностей инвалидов и других маломобильных групп населения в местах примыкания пешеходных дорожек к проездам стыковку покрытий выполнить с минимальным перепадом высот, с учетом удобства передвижения.

План организации рельефа выполнен из условия оптимальной высотной привязки зданий и сооружений, возможности въезда и выезда с территории школы и обеспечения поверхностного водоотвода. Размеры даны в метрах, система высот -Балтийская, система координат местная.

Отметка ноля пристройки принята в соответствии с отметкой существующей школы 1048,16.

Отвод талых и атмосферных вод осуществляется открытым способом за счет придания территории местных поперечных и продольных уклонов, а так же водоотводными лотками и дренажем.

Для благоустройства территории школы применены различные виды твёрдых покрытий. Для автопроездов и площадок применено асфальтобетонное покрытие.

Покрытие тротуаров, дорожек, площадка для проведения общешкольных мероприятий выполнено из брусчатки.

Игровые площадки физкультурно-спортивной зоны имеют покрытие, из бесшовного покрытие резиновой крошкой. Остальная территория - газон.

Для благоустройства территории школы применены различные малые архитектурные формы и переносное оборудование. На площадках главных входов школы устанавливаются декоративные скамейки, урны и вазоны.

В зонах активного отдыха устанавливается различное оборудование для подвижных игр детей соответственно возрасту.

Территория школы огорожена существующим ограждением, проектом предусмотрены ворота и калитка.

Твердые бытовые отходы собираются в контейнеры, установленные на территории хозяйственной зоны, в них же производится сбор смета с твердых покрытий.

*Технико-экономические показатели*

№	Наименование	Площадь		
		Ед. изм.	Кол-во	%
1	Площадь участка	м <sup>2</sup>	14158	
2	Площадь застройки	м <sup>2</sup>	1596,02	
3	Площадь покрытия	м <sup>2</sup>	2803,7	
4	Площадь озеленения	м <sup>2</sup>	2270,28	
5	Площадь покрытия (вне участка)	м <sup>2</sup>		

Согласно Материалов инвентаризации и лесопатологического обследования зеленых насаждений (Приложение 12), на рассматриваемом земельном участке учтено и описано 306 шт. деревьев (солитеры-отдельно стоящие). Кустарники в количестве 46 шт. Живая изгородь на 1 участке, общая протяжённость 20 м.п.(сохранение).

№ п/п	Порода	Количество деревьев, шт.	% от общего количества
1	2	3	4
<b>Древесные породы</b>			
1	Абрикос обыкновенный	16	4,5
2	Акация белая	2	0,5
3	Береза повислая	34	9,6
4	Боярышник	1	0,2
5	Вяз приземистый	36	10,2
6	Вяз шершавый	1	0,2
7	Дуб черешчатый	3	0,8
8	Ель колючая	12	3,3
9	Ива древовидная	10	2,8
10	Клен остролистный	2	0,5
11	Клен ясенелистный	6	1,6
12	Катальпа обыкновенная	59	16,8
13	Орех грецкий	3	0,8
14	Сумах	2	0,5
15	Сосна обыкновенная	3	0,8
16	Тополь белый	13	3,6
17	Туя западная	3	0,8
18	Тополь черный	4	1,1
19	Яблоня домашняя	70	20
20	Ясень обыкновенный	26	7,3

	Итого:	306	87
Кустарники:			
1	Сирень обыкновенная	45	12,7
2	Шиповник	1	0,2
	Итого:	46	13
	Всего:	352	100

Возрастная характеристика насаждений, произрастающих на территории обследованного участка, приведена из общего количества древесных пород в процентном соотношении представлены следующим образом:

- 238 шт. (67,5%) молодняки;
- 55 шт. (15,5%) – Средневозрастные;
- 49 шт. (14%) – Приспевающие;
- 5 шт. (1,5%) – Спелые;
- 5 шт. (1,5%) – Перестойные.

Средняя высота древесных насаждений, произрастающих на территории обследованного участка, равна 4 метра.

Средний диаметр ствола древесных пород равен 10 см.

В результате проведенных работ по обследованию участка установлено, что:

- 89 шт. (25,3%) Здоровые (КСО-1);
- 224 шт. (63,6%) Ослабленные (КСО-2);
- 8 шт. (2,2%) Угнетенные (КСО-3);
- 27 шт. (7,7%) Усыхающие (КСО-4);
- 4 шт. (1,2%) сухостой, аварийные (КСО-5).

Коэффициент состояния (жизнеспособности) объекта, качественное состояние зеленых насаждений.

По результатам инвентаризации и лесопатологическому обследованию зеленых насаждений на данной территории, определены следующие хозяйственные мероприятия:

- Вырубка – 55 шт. (15,5%);
- Санитарная вырубка – 31 шт. (8,7%);
- Санитарная обрезка – 4 шт. (1,1%);
- Сохранение- уход – 238 шт. (67,7 %);
- Пересадка – 25 шт. (7%);
- Живая изгородь на 1 участках 20 м. п. (сохранение).

Объем вырубаемой древесины - ( $V-11,06222$  куб.м.)

Проектная, строительная и хозяйственная деятельность осуществляется с соблюдением требований по защите зеленых насаждений, установленных законодательством Республики Казахстан и настоящими правилами.

При производстве строительных и иных видов хозяйственной деятельности все насаждения, подлежащие сохранению на данном участке, предохраняются от механического и других повреждений специальными защитными ограждениями, обеспечивающими эффективность из защиты.

Вырубка деревьев, работы по вырубке (пересадка) деревьев, осуществляется по разрешению уполномоченного органа в соответствии с

пунктом 159 приложения 2 к Закону РК «О разрешениях и уведомлениях» от 16 мая 2014 года Закон о разрешениях, а так же согласно приказа Министра индустрии и инфраструктурного развития Республики Казахстан от 31 марта 2020 года №173.

Компенсационная посадка производится в десятикратном размере соответствующего качества посадочного материала, посадки проводить в строгом соответствии норм и правил и соблюдением технологии производства данных работ с учетом охранных зон.

При вырубке деревьев по разрешению уполномоченного органа компенсационная посадка восстанавливаемых деревьев производится в десятикратном размере.

Физическое или юридическое лицо, совершившее незаконную вырубку, уничтожение, повреждение деревьев или нарушение правил содержания и защиты зеленых насаждений, несет ответственность в соответствии с Кодексом Республики Казахстан об административных правонарушениях и производит компенсационную посадку деревьев в пятидесятикратном размере.

В случае незаконной вырубки, уничтожения, повреждения деревьев, занесенных в Красную книгу Республики Казахстан, компенсационная посадка деревьев производится в стократном размере.

Одновременно сообщаем, что данная инвентаризация и лесопатологическое обследование зеленых насаждений не является основанием для вырубки, санитарной вырубки, санитарной обрезки и т. д., без оформления разрешения в уполномоченном органе в области охраны окружающей среды (Управление экологии и окружающей среды города Алматы).

После окончания реконструкции здания школы №191 по адресу: мкр. Жайлау, ул. Альмерек, Бостандыкский район, г. Алматы, рабочим проектом предусмотрена высадка следующих зеленых насаждений: Береза плакучая – 18шт., Дуб красный – 7шт., Липа мелколистная - 1шт., саженцы сирени - 10 шт., живая изгородь – 242 п.м. (Приложение 10).

Проектная документация разработана в соответствии с заданием на проектирование, документами об использовании земельного участка для строительства, техническими регламентами, в том числе устанавливающими требования по обеспечению безопасной эксплуатации зданий, строений, сооружений и безопасного использования прилегающих к ним территорий, и с соблюдением технических условий.

### **Краткая технологическая характеристика объекта**

#### **Период эксплуатации**

Здание школы №191 расположено, по адресу: мкр. Жайлау, ул. Альмерек, Бостандыкский район, г. Алматы.

Рассматриваемый земельный школы №191, находится за границами водоохраных зон и полос поверхностных водоемов.

Ближайшая водоохранная зона - река Каргалы протекает с западной стороны на расстоянии 1160–1180 метров от земельного участка школы №191.

Пристройка к зданию школы предназначена для начальных классов школы. Блок 1 - реконструируемое здание. Блоки 2,3,4,5 - пристраиваемые.

В существующем здании школы обучается 300 учащихся с 5 по 11 класс.

В пристраиваемой части школы - 300 учащихся начальной школы с 1 по 4 класс. Общее количество учащихся в школе (с реконструируемой пристройкой) 600 человек.

Школа I, II, III ступеней обучения. Расчетная наполняемость классов - 25 человек. Количество смен в школе - одна. Количество ступеней обучения - три: начальное звено (1-4 классы), среднее звено (5-9 классы), старшее звено (10-11 классы). Количество учащихся 300 человек средней и старшей школы и 300 человек начальной школы.

Организационно-педагогическая структура (соотношение параллелей классов) 1 ступени обучения в школе: возрастная группа = 1-4 число параллелей 3.

Проектируемая пристройка к школе из 5 блоков (Блок 1 - существующий).

Здание трехэтажное. Предназначено для обучения классов начальной школы. Общее количество классов начальной школы - 12. Также предусмотрено два мультимедийных кабинета, кабинеты казахского языка, русского языка. На каждом этаже здания имеются гардеробные. На первом этаже предусмотрена игровая. Классы оснащены одноместными ученическими столами, стульями, столами для учителей, досками пятиэлементными, компьютерами, МФУ, интерактивными панелями.

Все кабинеты оснащены диспенсерами. В пристраиваемом здании помимо учебных классов, предусмотрены учительские-методические кабинеты, гардеробная учителей, спортивный зал для младшей школы, инвентарная, комната тренера, раздевалки, санузлы, душевые, комната тех персонала, гардеробные для учащихся, комната охраны, буфетная с обеденным залом на 84 посадочных мест. В буфете питаются учащиеся с 1 по 3 класс. 4 класс питается в существующей школьной столовой. Питание осуществляется в 3 посадки. Готовая пища доставляется в буфетную, где производится раздача. Столовая посуда моется в моечной столовой посуды.

В учебных классах расстояние между рядами одноместных столов 500-600 мм, между рядами столов и наружной стеной - 700 мм. Расстояние от передней стены с доской до первых столов всех рядов - 2800 (2600) мм. Рабочие места в кабинетах оборудуют одноместными и ученическими столами. Мебель и оборудование должны соответствовать росту-возрастным особенностям детей и подростков.

#### Питьевой режим.

Предусмотрены кулеры в каждом классе и кабинетах.

Пищеблок, медицинский кабинет, административные кабинеты, спортзал старшей и средней школы предусмотрены в существующем здании школы.

Количество работающего персонала блоков начальной школы - 17 человек, технический персонал начальной школы - 3 человека;

Режим работы пристройки школы принят в 1 смену. В существующей школе - 2 смены.

Для мобильной группы проектом предусмотрены пандусы, лифт.

### **Период строительства**

Начало строительства август 2024 год. Общая нормативная продолжительность строительства 8 месяцев в т. ч. подготовительный период 1,9 месяца.

Здание школы №191 расположено, по адресу: мкр. Жайлау, ул. Альмерек, Бостандыкский район, г. Алматы.

### ***Архитектурно-планировочные решения***

При разработке архитектурно- планировочных решений учитывались все требования законодательства и нормативных документов в области проектирования и строительства, действующих на территории Республики Казахстан, а также требования архитектурно- планировочного задания.

Архитектурно- планировочные решения предусматривают:

- застройку, композиционно, функционально и технологически связанных между собой зданий;
- железобетонные конструкции фундаментов, стен и перекрытий, обеспечивающие сейсмостойкость зданий и сооружений комплекса;
- отделку помещений и фасадов современными, экологически чистыми и не дорогими материалами.
- максимальное использование отечественных материалов, изделий и инженерного оборудования сертифицированных к применению на территории Республики Казахстан и отвечающих всем требованиям качества.

Объемно-планировочное решения пристройки к зданию школы определялось исходя из функциональных, технологических, конструктивных и композиционных требований. В существующем здании школы обучается 300 учащихся с 5 по 11 класс. В пристраиваемой части школы - 300 учащихся начальной школы с 1 по 4 класс. Школа I, II, III ступеней обучения. Расчетная наполняемость классов - 25 человек. Количество смен в школе - одна. Количество ступеней обучения - три: начальное звено (1–4 классы), среднее звено (5–9 классы), старшее звено (10-11 классы). Общее количество учащихся 600 человек.

Проектируемая пристройка к школе состоит из 5 блоков. За условную отметку 0,000 принята отметка чистого пола 1-го этажа существующего блока, что соответствует относительной отметке 1048,16 на генплане.

Блок 1 (он же блок №3 по техническому заключению) - здание, в котором проводится капитальный ремонт.

Блоки 2,3,4,5 - пристраиваемые блоки.

Пристройка к зданию школы предназначена для начальных классов.

Планировочное решение принято коридорно-рекреационного типа с односторонним и двухсторонним размещением помещений.

Блок 1 - двухэтажное здание (существующее), прямоугольной формы с размерами в осях "Н-Д" -15,0 м, в осях"8-15"- 33,38м. Высота этажа 3,1м. Здание без подвала.

### **1-й этаж:**

На первом этаже располагаются учебные классы (4-е классы). Предусмотрен в здании отдельный вход с тамбуром, помещение охраны, гардероб для учащихся и отдельный гардероб для учителей, кабинет казахского языка и кабинет для работы с инклюзивными учащимися, санузлы для учащихся, кладовая уборочного инвентаря, лестничная клетка.

2-й этаж:

На втором этаже располагаются учебные и мультимедийные кабинеты, лаборантская для мультимедийных кабинетов, кабинет психолога, кабинет начальных классов, санузлы, одна лестничная клетка.

Блок 2 – одноэтажное здание (вновь проектируемое), с подвалом прямоугольной формы с размерами в осях "М-С" - 18,0 м, в осях "8-10" - 6,6 м. Высота помещений здания 3,1 м. Высота помещений подвала 2,55 м.

В состав помещений блока 2 входят, раздевалка мужская с санузлом и душевой, раздевалка женская с санузлом и душевой.

В подвале блока 2 расположены технические помещения (электрощитовая, тепловой узел, венткамера), помещение для утилизации масок, помещение для приготовления дезинфицирующих средств, помещение для хранения люминесцентных энергосберегающих ламп.

Блок 3 - одноэтажное здание (вновь проектируемое), без подвала, прямоугольной формы с размерами в осях "М-С" - 18,0 м, в осях "5-7" - 9,1 м. В блоке 3 размещён спортзал. Высота спортзала до низа выступающих конструкций 7,0 м.

Блок 4 - трехэтажное здание (вновь проектируемое), прямоугольной формы с размерами в осях "Г-Л" - 17,6 м, в осях "5-7" - 9,1 м. Высота этажа 3,1 м. Здание запроектировано без подвала.

1-й этаж:

На первом этаже располагаются лифт для маломобильных учащихся, лифтовой холл (зона безопасности для маломобильных групп населения), тренерская, спортивная, санузлы для преподавателей.

2-й этаж:

На втором этаже располагаются лифтовой холл (зона безопасности для маломобильных групп населения), санузлы для преподавателей, учительская для учителей начальных классов.

3-й этаж:

На третьем этаже располагаются лифтовой холл (зона безопасности для маломобильных групп населения), санузлы для преподавателей, методический кабинет для учителей начальных классов.

Блок 5 - трёхэтажное здание (вновь проектируемое), прямоугольной формы с размерами в осях "А-В" - 11,0 м, в осях "1-7" - 34,8 м. Высота этажа 3,1 м. Здание без подвала.

1-й этаж:

На первом этаже располагаются учебные классы (1-е классы). Предусмотрен в здании отдельный вход с тамбуром, гардероб для учащихся 1-х классов, помещение для персонала, лестничная клетка.

2-й этаж:

На втором этаже располагаются учебные классы (2-е классы), гардероб для учащихся 2-х классов, лестничная клетка.

3-й этаж:

На третьем этаже располагаются учебные классы (3-е классы), гардероб для учащихся 3-х классов, лестничная клетка.

Конструктивная схема проектируемых блоков запроектирована на сейсмичность - 9 баллов.

Конструктивная схема здания представлена железобетонным каркасом с

заполнением из газоблоков, блок (I/600x400x200/D600/B2.5/F25 ГОСТ 31350–2007). Наружные стены проектируемых блоков толщиной 400 мм.

Внутренние перегородки толщиной 120мм выполнены из керамического кирпича КР-р-по (КР-л-по) 50x120x65/1НФ/200/2,0/50/ ГОСТ 530–2012 на цементно-песчаном растворе М50.

Перекрытия монолитные железобетонные толщиной 200мм. Фундаменты монолитные, железобетонные.

Лестницы сборные ж/бетонные ступени по металлическим косоурам.

Кровля четырёхскатная, с холодным чердаком, из металлочерепицы, по деревянным стропилам. Теплоизоляция чердачного перекрытия - плиты теплоизоляционные из базальтовой энергетической ваты с гидрофобизирующими добавками, толщиной толщ.150мм. По периметру здания выполнена отмостка из мелкозернистого асфальтобетона по щебеночному основанию шириной 1500мм.

Теплоизоляция стен существующего блока (бывший блок №3 согласно техзаключения) - минплита ПЖ-140, ГОСТ 9573-2012 ,  $\rho = 140 \text{ кг/м}^3$ , толщиной 100мм.

Вертикальными путями сообщения между этажами здания служат лестничные клетки и лифт.

Наружные витражи из алюминиевого профиля толщиной 55мм ГОСТ 22223–2001\*, стандартного цвета с заполнением двухкамерным стеклопакетом из закаленного стекла ГОСТ 30698-2014 с твердым низкоэмиссионным покрытием ГОСТ 30733-2014) EIW-60.

Внутренние витражи из алюминиевого профиля толщиной 48мм ГОСТ 22223–2001\*, стандартного цвета с заполнением однокамерным стеклопакетом из закаленного стекла ГОСТ 30698), EIW-45.

Предусмотрены двери:

- наружные -дверной блок из ПВХ профилей, наружный, остекленный без порога, ГОСТ30970-2022

- двери внутренние - дверной блок из ПВХ профилей, внутренний, без порога, ГОСТ30970-2022.

Внутренняя отделка - типы и виды материалов для внутренней отделки помещений школы используются в соответствии с их назначением, согласно санитарно-гигиеническим и противопожарным требованиям.

По внутренней отделке помещений проектом предусмотрено:

- потолки: левкас, покраска ВЭК за 2 раза, гипсокартон с покраской ВЭК за 2 раза, внутренние поверхности стен перегородок: штукатурка, сплошное выравнивание цементноизвестковым раствором, левкас, покраска известью, покраска ВЭК за 2раза, гипсокартон с покраской ВЭК за 2 раза, подвесной акустический потолок Армстронг.

- стены: в санузлах, душевых, стены отделаны керамической плиткой, глазурованной для внутренней отделки стен тип 2 цветные ГОСТ 6141-91 на клею на всю высоту в душевых, и на высоту - 1,8м в санузлах.

Окрасочный материал стен, перегородок и потолков позволяет делать влажную уборку. Типы и виды материалов для внутренней отделки помещений используются в соответствии с их назначением, согласно санитарно-гигиеническим и противопожарным требованиям.

-Полы: керамическая плитка, керамогранитные плиты по прослойке клея, линолеум по прослойке клея.

В душевых и санузлах произвести гидроизоляцию, оклеенную битумом за 2 раза. В санузлах и душевых гидроизоляцию завести на стены на высоту 300 мм.

В отделке фасадов применена современная и популярная система вентилируемого фасада с облицовкой из фасадных линейных панелей Primerpanel-T-Г24/281/20, толщина стали  $t=1,0\text{мм}$ , "Металл Профиль", с покрытием - полиэстер  $t=1=25\text{мкм}$ , цвет RAL-2004, RAL-2004, металлический каркас типа "Монолит".

Выбранная отделка отвечает последним стандартам сейсмобезопасности и энергосбережения.

Для отделки цоколя используется сплитерная плитка на клею "Alinex СЭТ302" темно-серого цвета. Крыльца входных групп - тротуарная плитка серого цвета.

Эвакуация людей из помещений осуществляется:

- из помещений первого этажа - непосредственно наружу через коридоры и холл;
- из помещений второго и третьего этажа - по коридорам, ведущим к лифту и к лестницам имеющим, выход наружу через тамбур.

Шумоизоляция помещений достигается посредством планировочных мероприятий, металлопластиковых окон со стеклопакетом и эффективных шумоизолирующих и звукоизолирующих материалов в конструкциях перекрытий.

Теплотехнический расчет ограждающих конструкций здания выполнен на основании проектных решений с использованием эффективных теплоизоляционных материалов с соблюдением нормативных требований, согласно СН РК 2.04-21-2004 "Энергопотребление и тепловая защита гражданских зданий".

Мероприятия по адаптации здания для МГН:

Согласно СП РК 3.06–101–2012 «Проектирование зданий и сооружений с учетом доступности для маломобильных групп населения», проведены мероприятия, по доступности учреждения для маломобильных групп населения, а так же СН РК 3.06–01–2011 "Доступность зданий и сооружений для маломобильных групп". Формирование архитектурной среды для инвалидов и других маломобильных групп населения было принято, исходя из 4-х критериев: доступность, безопасность, информативность, комфорт. В связи с этим здание школы оснащено устройствами и приспособлениями по облегчению передвижения для маломобильных групп населения. (см. раздел ОДИ)

#### Противопожарные мероприятия:

Проект выполнен в соответствии со СН РК 2.02.01-2014\*, СП РК 2.02–101–2014\* "Пожарная безопасность зданий и сооружений"

Все деревянные конструкции кровель обработать антисептиком и подвергнуть глубокой пропитке антипиренами с поглощением солей не менее 75 кг/м<sup>3</sup>.

Все деревянные элементы кровли выполнить из древесины хвойных пород влажностью не более 25 % в соответствии с ГОСТ24454-86\*Е. Для придания деревянным конструкциям предела прочности 0,5ч необходимо покрыть их вспучивающимся покрытием ВПД ГОСТ25130-82 в 2 слоя.

Для обеспечения здания первичными средствами пожаротушения в соответствии с требованиями ППБ РК -2006 предусмотрено 12 углекислотных

огнетушителей марки ОУ-10 емкостью 10 литров. На этажах устанавливаются шкафы пожарные ШПК 320 НОК- 6шт.

***Технико-экономические показатели***

№	Наименован.	Единица изм.	Блок-1	Блок-2	Блок-3	Блок-4	Блок-5	Итого по зданию
1	Кол-во наземных этажей	Шт.	2	1	1	3	3	
2	Кол-во подземных этажей	Шт.	-	1	-	-	-	
3	Строительный объем в том числе:	м <sup>3</sup>	4358,83	889,03	1385,28	1972,64	4613,68	13219,46
	Надземная часть	м <sup>3</sup>	4358,83	622,4	1385,28	1972,64	4613,68	12952,83
	Подземная часть	м <sup>3</sup>	-	266,63	-	-	-	266,63
4	Площадь застройки	м <sup>2</sup>	610,32	183,58	183,43	174,57	444,12	1596,02
5	Общая площадь помещений	м <sup>2</sup>	879,97	187,86	159,4	423,77	1114,83	2765,83
6	Полезная площадь	м <sup>2</sup>	814,79	187,86	159,4	421,61	1055,46	2639,12
7	Расчетная площадь	м <sup>2</sup>	609,85	65,34	159,4	208,4	700,73	1743,72

Конструктивное решение.

Рекомендации по усилению кирпичных стен.

1. В блоке №1 выполнить усиление ленточных фундаментов путем расширения подошвы для увеличения несущей способности фундаментов. Усиление фундаментов производят участками длиной не более 2м. Усиление смежного участка производить не ранее, чем через 7 суток после окончания работ на предыдущем участке. Траншея устраивается с одной, а затем, с другой стороны, фундамент. Траншею с наружной стороны здания разрабатывают экскаватором со срезкой недобора вручную. Внутри здания в стесненных условиях траншеи отрывают вручную. Очищают поверхность фундамента металлическими щетками до максимального раскрытия швов кладки. В конструкцию фундаментов сеткой 600х600 в шахматном порядке устанавливаются Г-образные стержни Ø12 А400, к которым привариваются арматурные сетки (ячейка 150х150мм из арматуры Ø10 А400). Затем вся конструкция замоналичивается бетоном, согласно чертежам данного технического заключения. При производстве работ необходимо наблюдать за состоянием кирпичных стен. В случае появления деформации немедленно прекратить работы и принять необходимые меры по креплению стен.

2. Восстановить гидроизоляцию фундамента.

3. Выполнить усиление несущих стен и перегородок из кирпичной кладки созданием комплексной конструкции, путем усиления стен вертикальными

сетками из арматуры в слое цементно-песчаного раствора марки М150, толщина слоев бетона или раствора принять не менее 40мм с каждой стороны; крепление арматурных сеток к стенам выполняется анкерами из арматуры Ø6мм, которые устанавливаются в шахматном порядке с шагом 600 мм, арматурная сетка Ø8А400-150/Ø8А400-150 устанавливается по обеим сторонам.

4. Выполнить усиление оконных и дверных проемов всех блоков.

5. Выполнить устройство металлической рамы из спаренных швеллеров №22 через несущие продольные стены и железобетонные плиты перекрытия, для обеспечения жесткости здания согласно чертежам.

6. Заменить полностью крышу всех блоков здания школы с покрытием и деревянными стропильными конструкциями. Все деревянные элементы кровли подвергнуть обработке антисептиком и глубокой пропитке антипиренами с поглощением солей, из расчета не менее 15кг/м<sup>3</sup>.

7. «Блок №2» – имеет прямоугольную геометрическую форму, общими размерами по осям 9,0х42,0м в плане (в осях «3-4/А-Н») и представляет собой одноэтажное нежилое здание без подвала. Объемно-планировочное решение зального типа. Высота этажа от пола до низа плиты перекрытия составляет 4,1м. Блок №2 представляет собой спортзал и актовый зал здания школы.

«Блок №3» – имеет прямоугольную геометрическую форму, общими размерами по осям 8,8х6,0м в плане (в осях «1-2/Г-Е») и представляет собой одноэтажное нежилое здание, без подвала. В объемно-планировочном решении коридорного типа. Высота этажа от пола до низа перекрытия составляет 3,1м.

Учитывая несоответствия требованиям норм СП РК 2.03.30-2017\* «Строительство в сейсмических районах РК»; СН РК 3.02–37-2013 «Крыши и кровли»; СП РК 2.02-101-2014 «Пожарная безопасность зданий и сооружений». В связи с выявленными дефектами в несущих и ограждающих конструкциях в блоках "2" и "3", безопасная эксплуатация невозможна. Эти здания согласно п.п. 4.16 «СП РК 1.04–110-2017», классифицируются как непригодные к эксплуатации, когда грунт основания и несущие конструкции требуют выполнения большого объема ремонтно-восстановительных работ и усиления с общими затратами более 85% балансовой (рыночной) стоимости объекта. Состояние здания - предаварийное. Капитальный ремонт с сейсмоусилением экономически нецелесообразен, рекомендуется к сносу.

При производстве работ по усилению стен здания арматурными сетками в слое высокопрочной штукатурки рекомендуется соблюдать следующая последовательность:

1. Снять старую штукатурку с внутренних и наружных поверхностей стен.

2. Расчистить горизонтальные и вертикальные швы на глубину 15мм.

3. Просверлить в наружных стенах сквозные отверстия под Z - образные анкера из арматурных стержней Ø6мм А240 и Г - образные анкера из арматурных стержней Ø10мм А400, с шагом не более 600х600мм (в шахматном порядке).

4. Установить в просверленные отверстия Z - образные и Г - образные анкера.

5. Очистить поверхность усиливаемых стен сжатым воздухом.

6. Установить арматурные сетки и прикрепить к стенам с помощью Z - образных и Г - образных анкеров на расстоянии не менее 10мм от поверхности кирпичных стен.

7. После установки арматурных сеток Z - образных и Г - образных анкеров

произвести зачеканку отверстий в стенах жестким высокомарочным раствором.

8. Оштукатурить арматурные сетки усиления кирпичных стен цементно-песчаным раствором марки М150 и толщиной 40мм.

#### Защита строительных конструкций от коррозии

Коррозионная активность грунтов по отношению к углеродистой стали определялась лабораторными методами и на описываемом участке среднее.

Коррозионная активность грунтов по отношению к свинцовой оболочке кабеля на описываемом участке средняя. Коррозионная активность грунтов по отношению к алюминиевой оболочке кабеля по содержанию хлориона на описываемом участке средняя.

Степень агрессивного воздействия грунтов на бетонные и железобетонные конструкции по содержанию сульфатов для бетонов марки W4-8 - неагрессивная; на сульфатостойких цементах для всех марок бетонов - неагрессивная. По содержанию хлоридов для всех марок бетона неагрессивные.

Проектом предусмотрены следующие антикоррозийные мероприятия:

- все бетонные поверхности, соприкасающиеся с грунтом, обмазать горячим битумом за 2 раза;
- обетонирование или металлизация всех закладных и соединительных изделий;
- окраска всех необетонированных металлоконструкций и трубопроводов.

Закладные изделия ж/бетонных конструкций и соединительные изделия, а также другие стальные элементы, оговоренные на соответствующих чертежах проекта, подлежат защите от коррозии слоем алюминия или цинка толщиной 200мкм, наносимого методом металлизации. Необетонированных металлоконструкций (лестницы, люки) подлежат окраске за 4 раза эмалью ХС-710 по одному слою краски ХС-720 и грунта ВЛ-023. Трубопроводы окрасить 3 слоями лака ХС-76 на растворителе Р -4 по слою ХС-04.

Антикоррозийные мероприятия выполнять в соответствии с требованиями СН РК 2.01-01-2013, СП РК 2.01-101-2013 "Защита строительных конструкций от коррозии".

Согласно СН РК 2.02-01-2014, СП РК 2.02-101-2014 «Пожарная безопасность зданий и сооружений», огнезащиту металлических элементов обеспечить путем покрытия лаком ПФ 170 ГОСТ Р521658-2003.

#### Антикоррозийные мероприятия

Защита несущих конструкции фундаментов от коррозии полностью соответствует требованиям СН РК 2.01-01-2013, СП РК 2.01-101-2013.

Степень агрессивного воздействия среды (грунтов) на несущие железобетонные конструкции подземной части здания, согласно СН РК 2.01-01-2013, СП РК 2.01-101-2013, не агрессивная. Степень агрессивного воздействия среды (атмосферы воздуха, осадков) на железобетонные несущие и ограждающие конструкции надземной части здания согласно СН РК 2.01-01-2013, СП РК 2.01-101-2013 - не агрессивная.

Выступающие из бетона части закладных изделий, доступные для возобновления защитных покрытий, покрасить эмалью ПФ-115 (два слоя), толщиной 55мкм, по грунту ГФ-021 (один слой).

Толщина покрытия на лицевой плоскости закладных 50 мкм, на остальных плоскостях и анкерах на расстоянии 50мм от лицевой плоскости - 150мкм.

Все металлические конструкции покрасить эмалью ПФ115. Все

деревянные конструкции и детали должны быть защищены от гниения, возгорания и поражения древоточцами. Все металлические изделия, конструкции и закладные детали должны иметь антикоррозийное покрытие согласно СН РК 2.01-01-2013, СП РК 2.01-101-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии». При производстве и приемке работ по защите от коррозии руководствоваться этими же нормами.

#### Противопожарные мероприятия

Все деревянные конструкции обработать антисептиком и подвергнуть глубокой пропитке антипиренами с поглощением солей не менее 75 кг/м<sup>3</sup>. Все деревянные конструкции. После установки арматурных сеток Z - образных и Г - образных анкеров произвести зачеканку отверстий в стенах жестким высокомарочным раствором.

8. Оштукатурить арматурные сетки усиления кирпичных стен цементно-песчаным раствором марки М150 и толщиной 40мм.

#### Защита строительных конструкций от коррозии

Коррозионная активность грунтов по отношению к углеродистой стали определялась лабораторными методами и на описываемом участке среднее.

Коррозионная активность грунтов по отношению к свинцовой оболочке кабеля на описываемом участке средняя. Коррозионная активность грунтов по отношению к алюминиевой оболочке кабеля по содержанию хлориона на описываемом участке средняя.

Степень агрессивного воздействия грунтов на бетонные и железобетонные конструкции по содержанию сульфатов для бетонов марки W4-8 - неагрессивная; на сульфатостойких цементах для всех марок бетонов - неагрессивная. По содержанию хлоридов для всех марок бетона неагрессивные.

Проектом предусмотрены следующие антикоррозийные мероприятия:

- все бетонные поверхности, соприкасающиеся с грунтом, обмазать горячим битумом за 2 раза;
- обетонирование или металлизация всех закладных и соединительных изделий;
- окраска всех необетонированных металлоконструкций и трубопроводов.

Закладные изделия ж/бетонных конструкций и соединительные изделия, а также другие стальные элементы, оговоренные на соответствующих чертежах проекта, подлежат защите от коррозии слоем алюминия или цинка толщиной 200мкм, наносимого методом металлизации. Необетонированных металлоконструкций (лестницы, люки) подлежат окраске за 4 раза эмалью ХС-710 по одному слою краски ХС-720 и грунта ВЛ-023. Трубопроводы окрасить 3 слоями лака ХС-76 на растворителе Р -4 по слою ХС-04.

Антикоррозийные мероприятия выполнять в соответствии с требованиями СН РК 2.01-01-2013, СП РК 2.01-101-2013 "Защита строительных конструкций от коррозии".

Согласно СН РК 2.02-01-2014, СП РК 2.02-101-2014 «Пожарная безопасность зданий и сооружений», огнезащиту металлических элементов обеспечить путем покрытия лаком ПФ 170 ГОСТ Р521658-2003.

#### Антикоррозийные мероприятия

Защита несущих конструкции фундаментов от коррозии полностью соответствует требованиям СН РК 2.01-01-2013, СП РК 2.01-101-2013.

Степень агрессивного воздействия среды (грунтов) на несущие

железобетонные конструкции подземной части здания, согласно СН РК 2.01-01-2013, СП РК 2.01-101-2013, не агрессивная. Степень агрессивного воздействия среды (атмосферы воздуха, осадков) на железобетонные несущие и ограждающие конструкции надземной части здания согласно СН РК 2.01-01-2013, СП РК 2.01-101-2013 - не агрессивная.

Выступающие из бетона части закладных изделий, доступные для возобновления защитных покрытий, покрасить эмалью ПФ-115 (два слоя), толщиной 55мкм, по грунту ГФ-021 (один слой).

Толщина покрытия на лицевой плоскости закладных 50 мкм, на остальных плоскостях и анкерах на расстоянии 50мм от лицевой плоскости - 150мкм.

Все металлические конструкции покрасить эмалью ПФ115. Все деревянные конструкции и детали должны быть защищены от гниения, возгорания и поражения древоточцами. Все металлические изделия, конструкции и закладные детали должны иметь антикоррозийное покрытие согласно СН РК 2.01-01-2013, СП РК 2.01-101-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии». При производстве и приемке работ по защите от коррозии руководствоваться этими же нормами.

#### Противопожарные мероприятия

Все деревянные конструкции обработать антисептиком и подвергнуть глубокой пропитке антипиренами с поглощением солей не менее 75 кг/м<sup>3</sup>. Все деревянные конструкции

При благоустройстве функциональные зоны будут состоять из соответствующих площадок и оборудованы малыми формами.

Рабочий проект по генеральному плану произведен с учетом противопожарных, технологических, экологических и санитарно – гигиенических требований в соответствии с действующими нормами.

Проектируемые инженерные сети запроектированы подземно. Расстояния между соседними инженерными сетями, а также от зданий и сооружений соответствуют СНиП РК 3.01-01-2008.

Перед началом производства земляных работ, предусмотрено снятие растительного слоя толщиной 0,2 м и складирование его на свободной территории. Необходимое количество растительного грунта будет использоваться для озеленения территории.

При производстве земляных работ на пересечениях с существующими подземными сетями и на пересечениях всех дорог вызов представителей этих организаций обязателен.

#### Режим строительных работ

Поэтапный, по видам работ.

#### Организация строительства

Строительство с привлечением подрядных организаций.

#### Время работы и штат.

Производство работ 8 часов в сутки, 8 месяцев - строительный период.

Общее количество работающих всего 60 человек: ИТР, МОП и охрана – 9, рабочие – 51.

#### Продолжительность строительства

Общая продолжительность строительства 8 месяцев, в том числе подготовительный период 2 месяца, в соответствии с графиком работ.

*В строительстве рассматриваемого объекта будет задействована техника и механизмы, представленные в таблице:*

№ пп	Строительные машины и механизмы	Единица измерения	Количество единиц
1	Бульдозеры-рыхлители на гусеничном ходу, легкого класса мощностью от 37 до 66 кВт, массой от 7,8 до 8,5 т	маш.-ч	19,53914746
2	Бульдозеры-рыхлители на гусеничном ходу, легкого класса мощностью свыше 66 до 96 кВт, массой свыше 8,5 до 14 т	маш.-ч	21,30059124
3	Бульдозеры-рыхлители на гусеничном ходу, легкого класса при сооружении магистральных трубопроводов мощностью свыше 66 до 96 кВт, массой свыше 8,5 до 14 т	маш.-ч	0,3008016
4	Бульдозеры ДЗ-110В в составе кабелеукладочной колонны мощностью 128,7 кВт (175 л.с.)	маш.-ч	0,0587664
5	Автогрейдеры среднего типа мощностью от 88,9 до 117,6 кВт (от 121 до 160 л.с.), массой от 9,1 до 13 т	маш.-ч	8,546013592
6	Экскаваторы одноковшовые дизельные на гусеничном ходу ковш свыше 0,5 до 0,65 м <sup>3</sup> , масса свыше 10 до 13 т	маш.-ч	99,88095862
7	Экскаваторы одноковшовые дизельные на пневмоколесном ходу ковш от 0,15 до 0,25 м <sup>3</sup> , масса от 5 до 6,5 т	маш.-ч	2,99808
8	Экскаваторы многоковшовые граншейные цепные ковш 45 л	маш.-ч	1,3068
9	Трамбовки электрические	маш.-ч	0,3036096
10	Молотки бурильные легкие при работе от передвижных компрессорных станций	маш.-ч	0,37312
11	Растворонасосы производительностью 1 м <sup>3</sup> /ч	маш.-ч	279,9572672
12	Агрегаты электронасосные с регулированием подачи вручную для строительных растворов, подача 2 м <sup>3</sup> /ч, напор 150 м	маш.-ч	27,6493824
13	Бадьи 2 м <sup>3</sup>	маш.-ч	11,4757344
14	Вибратор глубинный	маш.-ч	839,1288335
15	Вибратор поверхностный	маш.-ч	1057,323693
16	Смесители проточные передвижные для сухих смесей, 25-80 л/мин	маш.-ч	189,563776
17	Электромиксер строительный ручной, мощность до 1400 Вт, число оборотов до 810 об/мин	маш.-ч	35,87100088
18	Агрегаты для подачи грунтовки	маш.-ч	2,161172
19	Агрегаты окрасочные высокого давления для окраски поверхностей конструкций, 1 кВт	маш.-ч	12,1736982
20	Агрегаты окрасочные высокого давления для окраски поверхностей конструкций, 2 кВт	маш.-ч	35,2317056
21	Машины мозаично-шлифовальные	маш.-ч	77,009712
22	Нарезчик швов	маш.-ч	0,273672
23	Краны башенные максимальной грузоподъемностью 5 т, высота подъема до 35 м, максимальный вылет стрелы до 43 м	маш.-ч	7,1308956
24	Краны башенные максимальной грузоподъемностью 8 т, высота подъема до 41,5 м, максимальный вылет стрелы до 55 м	маш.-ч	1176,736159
25	Краны башенные максимальной грузоподъемностью 10 т, высота подъема до 75 м, максимальный вылет стрелы до 65 м	маш.-ч	54,93439456
26	Краны башенные при работе на монтаже технологического оборудования максимальной грузоподъемностью 25 т, высота подъема до 120 м, максимальный вылет стрелы до 80 м	маш.-ч	2,890712642
27	Краны на автомобильном ходу максимальной грузоподъемностью 10 т	маш.-ч	169,5125407
28	Краны на автомобильном ходу максимальной грузоподъемностью 16 т	маш.-ч	4,375494796
29	Краны на автомобильном ходу максимальной грузоподъемностью 25 т	маш.-ч	9,43483545
30	Краны на автомобильном ходу при работе на монтаже технологического оборудования максимальной грузоподъемностью 16т	маш.-ч	0,33878898
31	Краны на автомобильном ходу при сооружении магистральных трубопроводов максимальной грузоподъемностью 10 т	маш.-ч	4,677534
32	Краны на гусеничном ходу максимальной грузоподъемностью до 16 т	маш.-ч	12,61964106
33	Краны на гусеничном ходу максимальной грузоподъемностью 25 т	маш.-ч	51,85087709
34	Краны на гусеничном ходу максимальной грузоподъемностью 40 т	маш.-ч	13,0777776
35	Краны на гусеничном ходу максимальной грузоподъемностью 50-63 т	маш.-ч	9,882

36	Краны на гусеничном ходу при работе на монтаже технологического оборудования максимальной грузоподъемностью 25 т	маш.-ч	1,862600724
37	Краны на гусеничном ходу при сооружении магистральных трубопроводов максимальной грузоподъемностью 25 т	маш.-ч	2,04282
38	Краны козловые при работе на монтаже технологического оборудования грузоподъемностью 32 т	маш.-ч	17,51826295
39	Домкраты гидравлические грузоподъемностью свыше 6,3 до 25 т	маш.-ч	0,927126
40	Домкраты гидравлические грузоподъемностью свыше 63 до 100 т	маш.-ч	3,585939055
41	Лебедки ручные и рычажные тяговым усилием 14,72 кН (1,5 т)	маш.-ч	12,985272
42	Лебедки ручные и рычажные тяговым усилием 31,39 кН (3,2 т)	маш.-ч	90,79526
43	Лебедки электрические тяговым усилием до 5,79 кН (0,59 т)	маш.-ч	2,876199341
44	Лебедки электрические тяговым усилием свыше 12,26 до 19,62 кН (2 т)	маш.-ч	146,3466632
45	Лебедки электрические тяговым усилием свыше 19,62 до 31,39 кН (3,2т)	маш.-ч	52,54321841
46	Погрузчики одноковшовые универсальные фронтальные пневмоколесные грузоподъемностью 2 т	маш.-ч	0,1663696
47	Погрузчики одноковшовые универсальные фронтальные пневмоколесные грузоподъемностью 3 т	маш.-ч	19,894896
48	Мини-погрузчик на колесном ходу в комплекте с основным погрузочным ковшом (типа МКСМ), грузоподъемность до 1 т	маш.-ч	1,73502
49	Автопогрузчики, грузоподъемность 5 т	маш.-ч	42,539072
50	Автопогрузчики с вилочными подхватками, грузоподъемность 2 т	маш.-ч	0,06426
51	Подъемники мачтовые высотой подъема 50 м	маш.-ч	273,5853161
52	Электростанции передвижные мощностью до 4 кВт	маш.-ч	9,01444572
53	Электростанции переносные, мощность до 4 кВт	маш.-ч	27,875988
54	Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания давлением до 686 кПа (7 атм), производительность 2,2 м3/мин	маш.-ч	120,3035
55	Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания давлением до 686 кПа (7 атм), производительность 5 м3/мин	маш.-ч	1708,727576
56	Компрессоры передвижные с электродвигателем давлением 600 кПа (6 атм), производительность 0,5 м3/мин	маш.-ч	0,0306504
57	Выпрямители сварочные однопостовые с номинальным сварочным током 315-500 А	маш.-ч	81,03965741
58	Установки постоянного тока для ручной дуговой сварки	маш.-ч	2674,50099
59	Электрические печи для сушки сварочных материалов с регулированием температуры в пределах 80-500°С	маш.-ч	4,495282402
60	Агрегаты сварочные передвижные с бензиновым двигателем, с номинальным сварочным током 250-400 А	маш.-ч	0,799092
61	Агрегаты сварочные передвижные с дизельным двигателем, с номинальным сварочным током 250-400 А	маш.-ч	20,4462576
62	Агрегаты сварочные двухпостовые для ручной сварки на автомобильном прицепе	маш.-ч	5,65704
63	Агрегаты сварочные двухпостовые для ручной сварки на тракторе, мощность 79 кВт (108 л.с.)	маш.-ч	11,67779106
64	Агрегаты для сварки полиэтиленовых труб	маш.-ч	0,0378
65	Аппарат для газовой сварки и резки	маш.-ч	195,1711892
66	Аппараты для ручной сварки пластиковых труб диаметром до 40 мм, работающих от передвижных электростанций	маш.-ч	1,294704
67	Аппараты для ручной сварки пластиковых труб диаметром до 110 мм	маш.-ч	550,9244
68	Дефектоскопы переносные магнитные	маш.-ч	1,4904
69	Катки дорожные самоходные гладкие массой 5 т	маш.-ч	5,666414
70	Катки дорожные самоходные гладкие массой 8 т	маш.-ч	21,736134
71	Катки дорожные самоходные гладкие массой 13 т	маш.-ч	33,7717296
72	Катки дорожные самоходные на пневмоколесном ходу массой 16 т	маш.-ч	3,2013576
73	Катки дорожные самоходные на пневмоколесном ходу массой 30 т	маш.-ч	0,324972
74	Катки дорожные самоходные комбинированные больших типоразмеров с рабочей массой от 8,8 до 9,2 т	маш.-ч	7,799652
75	Катки дорожные самоходные тандемные больших типоразмеров с рабочей массой от 9,1 до 10,1 т	маш.-ч	15,599304

76	Котлы битумные передвижные, 400 л	маш.-ч	253,2597631
77	Котлы битумные передвижные, 1000 л	маш.-ч	5,6075328
78	Гудронаторы ручные	маш.-ч	1,0125864
79	Асфальтоукладчики, типоразмер 3	маш.-ч	5,747112
80	Машины поливомоечные 6000 л	маш.-ч	20,8393614
81	Распределители щебня и гравия	маш.-ч	0,7799652
82	Виброплита с двигателем внутреннего сгорания	маш.-ч	12,029472
83	Трубоукладчики для труб диаметром до 400 мм, грузоподъемность 6,3т	маш.-ч	13,51368144
84	Агрегаты наполнительно-опрессовочные до 70 м3/ч	маш.-ч	3,367872
85	Установка для гидравлических испытаний трубопроводов, давление нагнетания от 0,1 МПа (1 кгс/см2) до 10 МПа (100 кгс/см2)	маш.-ч	37,90143
86	Установки для изготовления бандажей, диафрагм, пружек	маш.-ч	10,1552184
87	Станки трубогибочные для труб диаметром от 200 до 500 мм	маш.-ч	0,07668
88	Горелки газопламенные	маш.-ч	22,9429584
89	Комплексная монтажная машина для выполнения работ при прокладке и монтаже кабеля на базе автомобиля	маш.-ч	0,06197184
90	Транспортеры прицепные кабельные ККТ7, до 7 т	маш.-ч	0,06197184
91	Корчеватели-собиратели с трактором мощностью 79 кВт (108 л.с.)	маш.-ч	1,588788
92	Катки прицепные кольчатые 1 т	маш.-ч	4,637599315
93	Ямокопатели	маш.-ч	0,0550368
94	Сеялки прицепные	маш.-ч	0,002415658
95	Автомобили бортовые грузоподъемностью до 5 т	маш.-ч	447,1040209
96	Автомобили бортовые грузоподъемностью до 8 т	маш.-ч	2,6282412
97	Автомобили бортовые грузоподъемностью до 10 т	маш.-ч	0,1336608
98	Автомобили бортовые с гидравлической кран-манипуляторной установкой грузоподъемностью до 5 т, грузоподъемность КМУ на максимальном вылете стрелы до 1 т, на минимальном вылете стрелы до 3 т	маш.-ч	0,00918
99	Тракторы на гусеничном ходу мощностью 79 кВт (108 л.с.)	маш.-ч	4,01004
100	Тракторы на гусеничном ходу при сооружении магистральных трубопроводов мощностью 96 кВт (130 л.с.)	маш.-ч	1,691874
101	Тракторы на пневмоколесном ходу мощностью 59 кВт (80 л.с.)	маш.-ч	1,04733648
102	Прицепы тракторные грузоподъемностью 2 т	маш.-ч	1,691874
103	Станки для резки арматуры	маш.-ч	0,9642672
104	Аппараты дробеструйные	маш.-ч	0,73008
105	Ножницы электрические	маш.-ч	183,735855
106	Пила дисковая электрическая	маш.-ч	431,9712964
107	Электроплиткорез	маш.-ч	37,35055376
108	Пила с карбюраторным двигателем	маш.-ч	1,08341145
109	Рубанки электрические	маш.-ч	1,15067817
110	Машины шлифовальные электрические	маш.-ч	13,40849331
111	Машины шлифовальные угловые	маш.-ч	120,5011452
112	Перфоратор электрический	маш.-ч	2680,474968
113	Дрели электрические	маш.-ч	232,8967741
114	Шуруповерты строительно-монтажные	маш.-ч	1751,765921
115	Молотки отбойные пневматические при работе от передвижных компрессорных станций	маш.-ч	3202,7274
116	Трамбовки пневматические при работе от компрессора	маш.-ч	865,8425546
117	Пылесосы промышленные	маш.-ч	96,82075744
118	Термос 100 л	маш.-ч	139,6434

*Расход материалов и объемы выполняемых строительных работ:*

№	Наименование	Количество	Ед. изм.
1	Щебень	477,11	куб.м.
2	Песок ГОСТ 8736-2014 природный	211,034	куб.м.
3	Смеси песчано-гравийные природные ГОСТ 23735-2014	5,185	куб.м.
4	Проволока сварочная	705,74	кг
5	Портландцемент	0,1842	тонн
6	Известь	0,795	тонн
7	Битумы	35,55	тонн
8	Ацетилен технический газообразный ГОСТ 5457-75	1,8012	куб.м.
9	Ацетилен технический растворенный марки Б ГОСТ 5457-75	0,00136	тонн
10	Пропан-бутан, смесь техническая ГОСТ Р 52087-2018	326,85	кг
11	Ветошь	102	кг
12	Электроды Э42	2,724	тонн
13	Припой оловянно-свинцовые	0,00053	тонн
14	Грунтовка глифталевая, ГФ-021 СТ РК ГОСТ Р 51693-2003	2,674	тонн
15	Бензин-растворитель ГОСТ 26377-84	-	тонн
16	Уайт-спирит ГОСТ 3134-78	0,025	тонн
17	Растворители для лакокрасочных материалов Р-4 ГОСТ 7827-74	2,153	тонн
18	Олифа	302,932	кг
19	Эмаль пентафталева ПФ-115 ГОСТ 6465-76	0,17874	тонн
20	Краски/грунтовки водоэмульсионные	2,7	тонн
21	Смеси сухие	71086,0	кг
22	Краски масляные МА	724,701	кг
23	Лак битумный БТ	2,674	кг
24	Шпатлевка клеевая ГОСТ 10277-90	278,06	кг
25	Механизированная выемка/перемещение грунта	5094/4397	куб.м.

Заправка автотранспорта будет осуществляться на ближайших АЗС города.

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.

На территории строительной площадки будут расположены: проходная, бытовые помещения (щитовые сборные, вагончики), прорабская, вводной электрошкаф, сварочный пост, материальный склад закрытого типа для хранения краски, растворителей, спецодежды, запасных частей и инвентаря, арматурный цех, склады материалов (арматура, деревянные брусья, кирпич, опалубка, электроды, ЛКМ, средства индивидуальной защиты); навесы со стеллажами для хранения труб, длинномерных материалов и изделий, металлопроката, биотуалет, место для отдыха и курения, летний душ на 2 места, противопожарный инвентарь, внутривозрадные подъездные пути, участок мойки колес (автомойка).

Открытых складов сыпучих материалов на территории строительной площадки не будет. Цемент будет закупаться готовый, и завозиться по мере необходимости. Прочие материалы также будут привозиться на площадку по мере необходимости.

Строительная площадка на весь период строительства будет огорожена высоким металлическим забором. При земляных работах будет выполняться противопопылевое орошение.

## *Инженерное обеспечение*

### Теплоснабжение

Теплоснабжение на период эксплуатации школы будет осуществляться от собственной котельной.

На период строительства, отопление временных административно – бытовых сооружений будет осуществляться электроколориферами.

### Электроснабжение

На период строительства и эксплуатации электроснабжение объекта предусматривается от городских электросетей, согласно техническим условиям АО «АЖК» №32.2-9278 от 30.11.2023 г. (Приложение 15).

### Водоснабжение и канализация

Рассматриваемый земельный участок школы №191 по адресу: мкр. Жайлау, ул. Альмерек, Бостандыкский район, г. Алматы, находится за границами водоохранных зон и полос поверхностных водоемов.

Ближайшая водоохранная зона - река Каргалы протекает с западной стороны на расстоянии 1160–1180 метров от земельного участка школы №191.

Отбор воды из поверхностных источников для водоснабжения объекта и сброс канализационных сточных вод в открытые водоемы не будет производиться.

Обеспечение водоснабжения и канализации осуществляется от городских сетей согласно договору №2529 на предоставление услуг водоснабжения и водоотведения от 19.09.2023 г. ГКП на ПХВ «Алматы Су» УЭ и В г. Алматы (Приложение 14).

Для наружного пожаротушения на территории предусмотрены гидранты и использование огнетушителей.

На период строительства поставка воды будет осуществляться привозным способом. На строительную площадку питьевая вода будет закупаться в бутылках и выдаваться бригадам на строительной площадке. Вода будет охлаждаться в мобильных столовых с применением кулеров.

На производственные нужды будет расходоваться техническая вода, для орошения и подготовки растворов.

Хозяйственно-бытовые стоки будут сбрасываться в биотуалеты.

При производстве строительных работ выделение загрязняющих веществ в атмосферный воздух ожидается в результате проведения земляных, гидроизоляции, сварочных, покрасочных и асфальтоукладочных работ, а также в результате работы дорожной техники.

На период проведения строительных работ ожидаются эмиссии от 1 неорганизованного источников эмиссий с 15 источниками выделения загрязняющих веществ и 3-х организованных источников эмиссий, загрязняющего атмосферный воздух ингредиентами 28 наименований, из них 9 – твердые, 19 - газообразные. Источником выбрасываются вещества: 1 класса опасности – 2, 2 класса опасности – 5, 3 класса опасности – 11, 4 класса опасности – 6, с ОБУВ - 4.

На период строительства превышение приземных концентраций будут наблюдаться на строительной площадке и границе жилой зоны только по пыли. Учитывая непостоянный характер выбросов, продолжительность превышений

концентраций допустимого уровня (1 ПДК) не превысит нескольких часов в отдельные дни.

Перечень загрязняющих веществ, параметры источников выбросов на период реконструкции представлены в таблицах 3.1., 3.2. и 3.3.

*Максимальные приземные концентрации вредных веществ на прилегающей селитебной территории* (в долях ПДК, собственный вклад предприятия на период реконструкции школы) – приведены в таблице 4.1.

***Категория опасности предприятия и санитарно-защитная зона***

**Период строительства**

- Категория опасности предприятия в соответствии с видовым и качественным составом выбрасываемых загрязняющих веществ – IV;
- Класс санитарной опасности не классифицируется ввиду временности производства строительных работ;
- Категория объекта по значимости и полноте оценки воздействия на окружающую среду в соответствии с новым Экологическим Кодексом РК – III.

## **2.1. Краткая характеристика физико-географических и климатических условий района расположения и фонового загрязнения района**

В административном отношении территория школы №191 расположена в Бостандыкском районе города Алматы.

**В геоморфологическом отношении** участок расположен в предгорной долине Заилийского Алатау. Поверхность участка ясли-сада застроенная, спланирована и находится вдоль асфальтированной дороги.

Город Алматы и его окрестности расположен в пределах Орогенного пояса Казахстана и занимает Илийский регион второго порядка (Алматинская впадина). Илийский регион примыкает с юга к Северо-Тяньшанской складчатой системе. Орогенный пояс Казахстана является окраинной зоной громадного массива горных цепей Центральной Азии, включающей несколько самостоятельных горных систем, разделенных обширными, открытыми на запад межгорными впадинами. Орогенный пояс Казахстана сформирован весьма сложнопостроенными структурными элементами, различающимися как по тектоническому режиму и времени перехода к относительно консолидированному состоянию палеозойского фундамента, так и по особенностям перехода к постгеосинклинальному этапу геологического развития. Так район Заилийского Алатау и примыкающих к нему хребтов Северо-Тяньшанской складчатой системы консолидировался в каледонскую фазу складчатости (в конце ордовика-силуре).

**В геолого-литологическом строении** район изысканий сложен аллювиально-пролювиальными верхнечетвертичными отложениями (арQIII), представленные суглинками и галечниковыми грунтами, перекрытыми насыпными грунтами.

Грунтовые воды на участке изысканий не вскрыты.

Зональная сейсмическая опасность территории строительства равна 9 (девяти) баллам.

Нормативная глубина промерзания суглинков – 79 см.

Насыпных и крупнообломочных грунтов – 117 см. Максимальное проникновение 0 градусов в грунт составляет 135 см.

Климат района резко континентальный с продолжительным жарким летом, умеренно холодной зимой, с большим количеством безоблачных дней, резким суточным и сезонными амплитудами температур воздуха.

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° С)

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

Температура наиболее холодной пятидневки /суток: с обеспеченностью - 0.92 - (-21° С) / (-28°С), с обеспеченностью - 0.98 - (-23°С) / (- 30° С)

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 ШВ 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°С – 175 дней.

#### **Уровень загрязнения атмосферного воздуха**

В районе школы №191 в Бостандыкском районе г. Алматы значения фоновых концентраций представлены следующими веществами:

<b>Вещество</b>	<b>Фоновые концентрации -Сф, мг/м<sup>3</sup></b>	<b>ПДК мг/м<sup>3</sup></b>	<b>Долей ПДК</b>
Взвешенные вещества	-	0,5	-
Азота диоксид	0,324	0,2	1,62
Сернистый ангидрид	0,016	0,125	0,128
Углерода оксид	0,643	5,0	0,1286

Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе г. Алматы, представлены в таблице 2.1.

Наименование	Величина
<u>Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы, А</u>	<u>200</u>
<u>Коэффициент рельефа местности</u>	<u>1,2</u>
<u>Средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца года, град.С</u>	<u>33,3</u>
<u>Средняя температура наружного воздуха наиболее холодного месяца года, град.С</u>	<u>-1,9</u>
<u>Среднегодовая роза ветров</u>	
<u>С</u>	<u>28</u>
<u>СВ</u>	<u>17</u>
<u>В</u>	<u>8</u>
<u>ЮВ</u>	<u>9</u>
<u>Ю</u>	<u>7</u>
<u>ЮЗ</u>	<u>18</u>
<u>З</u>	<u>9</u>
<u>СЗ</u>	<u>4</u>
<u>Среднегодовая скорость ветра</u>	<u>0,4</u>
<u>Скорость ветра (по средним многолетним данным), повторяемость превышения которой составляет 5%, U*, м/с</u>	<u>1,0</u>

### 3. Характеристика объекта, как источника загрязнения атмосферы

#### 3.1. Период реконструкции здания школы №191 по адресу: мкр. Жайлау, ул. Альмерек, Бостандыкский район, г. Алматы

##### Источник №6001

##### Строительная площадка.

##### Параметры источника: Неорганизованный источник.

##### 001. Выбросы пыли при автотранспортных работах.

Одновременно по территории площадки передвигается не более 5 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:

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

где:

C1 – коэффициент, учитывающий среднюю грузоподъемность автомобиля - 0,8;

C2 - коэффициент, учитывающий среднюю скорость перемещения транспорта - 0,6;

C3 - 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 – 5 шт;

C4 – коэффициент, учитывающий профиль поверхности материала на платформе – 1,45;

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

C5 - коэффициент, учитывающий скорость обдува материала - 1,0;

K<sub>5</sub> – коэффициент, учитывающий влажность поверхностного слоя материала – 0,1;

C7 – коэффициент, учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу и равный 0,01;

q<sub>1</sub> – пылевыведение в атмосферу на 1 км пробега – 1450 г;

q – пылевыведение с единицы фактической поверхности материала на платформе – (взято среднее значение) – 0,0035.

Время работы техники на участке – 470,84 ч/пер.стр.

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

$$M_{сек} = (0,8 * 0,6 * 0,5 * 0,1 * 0,01 * 1 * 0,25 * 1450) / 3600 + 1,45 * 1,0 * 0,1 * 0,0035 * 8 * 5 = 0,0203 \text{ г/сек.}$$

$$M_{пер.стр.} = 0,0203 * 3600 / 1000 / 1000 * 470,84 = 0,0344 \text{ т/пер.стр.}$$

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)	0.0203	0.0344

002. Сварочные работы.

1. При проведении строительных работ будут использоваться электроды Э42, Э42А, Э46, Э50. Расход электродов Э42, Э42А, Э46, Э50 – 2,724 т/пер.стр., 1,3 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):

$$\text{Мсек} = 10,69 * 1,3 / 3600 = 0,0039 \text{ г/сек.}$$

$$\text{Мпер.стр.} = 10,69 * 2724 / 1000000 = 0,0291 \text{ т/пер.стр.}$$

Марганец и его соединения (0143):

$$\text{Мсек} = 0,92 * 1,3 / 3600 = 0,000332 \text{ г/сек.}$$

$$\text{Мпер.стр.} = 0,92 * 2724 / 1000000 = 0,0025 \text{ т/пер.стр.}$$

Пыль неорганическая SiO (20-70%) (2908):

$$\text{Мсек} = 1,4 * 1,3 / 3600 = 0,00051 \text{ г/сек.}$$

$$\text{Мпер.стр.} = 1,4 * 2724 / 1000000 = 0,0038 \text{ т/пер.стр.}$$

Фториды неорг. плохо растворимые (0344):

$$\text{Мсек} = 3,3 * 1,3 / 3600 = 0,0012 \text{ г/сек.}$$

$$\text{Мпер.стр.} = 3,3 * 2724 / 1000000 = 0,0090 \text{ т/пер.стр.}$$

Фторид водорода (0342):

$$\text{Мсек} = 0,75 * 1,3 / 3600 = 0,0003 \text{ г/сек.}$$

$$\text{Мпер.стр.} = 0,75 * 2724 / 1000000 = 0,002 \text{ т/пер.стр.}$$

Диоксид азота (0301):

$$\text{Мсек} = 1,5 * 1,3 / 3600 = 0,00054 \text{ г/сек.}$$

$$\text{Мпер.стр.} = 1,5 * 2724 / 1000000 = 0,0041 \text{ т/пер.стр.}$$

Оксид углерода (0337):

$$\text{Мсек} = 13,3 * 1,3 / 3600 = 0,0048 \text{ г/сек.}$$

$$\text{Мпер.стр.} = 13,3 * 2724 / 1000000 = 0,0362 \text{ т/пер.стр.}$$

2. Газовая сварка стали пропан-бутановой смесью. Выбросы диоксида азота при газовой сварке металла определяются с учетом количества израсходованной смеси. Годовой расход пропан-бутановой смеси: Впер.стр = 326,85 кг/пер.стр. Время работы – 162,531 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):

$$\text{Мсек} = 0,0010 * 10^6 / (162,531 * 3600) = 0,0017 \text{ г/сек.}$$

$$\text{Мпер.стр.} = 15 * 326,85 / 10^6 = 0,0049 \text{ т/пер.стр.}$$

3. Газовая сварка стали ацетилен-кислородным пламенем. Выбросы диоксида азота при газовой сварке металла определяются с учетом количества израсходованного ацетилена. Годовой расход ацетилена: Впер.стр = 3,45

кг/пер.стр. Время работы – 32,64 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):

$$M_{\text{сек}} = 0,00062 * 10^6 / (32,64 * 3600) = 0,0053 \text{ г/сек.}$$

$$M_{\text{пер.стр}} = 22 * 3,45 / 10^6 = 0,00008 \text{ т/пер.стр.}$$

4. При проведении сварочных работ будет использоваться сварочная легированная проволока СВ-0,8А. Расход проволоки (СВ-0,8А) – 705,74 кг/пер.стр., 0,2 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):

$$M_{\text{сек}} = 7,67 * 0,2 / 3600 = 0,00043 \text{ г/сек.}$$

$$M_{\text{пер.стр}} = 7,67 * 705,74 / 1000000 = 0,00541 \text{ т/пер.стр.}$$

Марганец и его соединения (0143):

$$M_{\text{сек}} = 1,9 * 0,2 / 3600 = 0,00011 \text{ г/сек.}$$

$$M_{\text{пер.стр}} = 1,9 * 705,74 / 1000000 = 0,00134 \text{ т/пер.стр.}$$

Пыль неорганическая SiO (20-70%) (2908):

$$M_{\text{сек}} = 0,43 * 0,2 / 3600 = 0,000024 \text{ г/сек.}$$

$$M_{\text{пер.стр}} = 0,43 * 705,74 / 1000000 = 0,00030 \text{ т/пер.стр.}$$

Результаты расчета сведены в таблицу:

Наименование ЗВ (код)	Величина выброса ЗВ	
	г/сек	т/пер.стр.
Оксид железа (0123)	0.00433	0.03451
Марганец и его соединения (0143)	0.000442	0.00384
Диоксид азота (0301)	0.00754	0.00908
Оксид углерода (0337)	0.0048	0.0362
Фторид водорода (0342)	0.0003	0.002
Фториды плохо растворимые (0344)	0.0012	0.009
Пыль неорг. SiO <sub>2</sub> 20-70% (2908)	0.000534	0.0041

### 003. Обработка металла.

1. Газовая резка металла толщиной 5 мм. Время работы аппарата – 3 часа/день, 22,943 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):

$$M_{\text{сек}} = 1,1 \text{ г/ч} / 3600 = 0,00031 \text{ г/сек.}$$

$$M_{\text{пер.стр}} = 0,00031 * 3,6 * 0,022943 = 0,000026 \text{ т/пер.стр.}$$

Оксиды железа (0123):

$$M_{\text{сек}} = 72,9 \text{ г/ч} / 3600 = 0,0203 \text{ г/сек.}$$

$$M_{\text{пер.стр}} = 0,0203 * 3,6 * 0,022943 = 0,00168 \text{ т/пер.стр.}$$

Оксид углерода (0337):

$$M_{\text{сек}} = 49,5 / 3600 = 0,0138 \text{ г/сек.}$$

$$M_{\text{пер.стр}} = 0,0138 * 3,6 * 0,022943 = 0,00114 \text{ т/пер.стр.}$$

Азота диоксид (0301):

$$M_{\text{сек}} = 39,0 / 3600 = 0,0108 \text{ г/сек.}$$

$$M_{\text{пер.стр}} = 0,0108 * 3,6 * 0,022943 = 0,0009 \text{ т/пер.стр.}$$

2. Станок для резки арматуры – 2 шт. Время работы станка 0,965 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:

Взвешенные вещества:

$$M_{\text{сек}} = 0,203 * 0,2 = 0,0406 \text{ г/сек.}$$

$$M_{\text{пер.стр}} = 0,0406 * 3,6 * 0,000965 = 0,000141 \text{ т/пер.стр.}$$

Коэффициент 0,2 введен для учета гравитационного оседания оксидов железа.

3. Дрель электрическая – 5 шт. Время работы станка 2913,372 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:

Взвешенные вещества:

$$M_{\text{сек}} = 0,0011 * 0,2 = 0,00022 \text{ г/сек.}$$

$$M_{\text{пер.стр}} = 0,00022 * 3,6 * 2,913372 = 0,00231 \text{ т/пер.стр.}$$

Коэффициент 0,2 введен для учета гравитационного оседания оксидов железа.

4. Станки шлифовальные – 4 шт. Время работы станка 133,91 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:

Взвешенные вещества:

$$M_{\text{сек}} = 0,126 * 0,2 = 0,0252 \text{ г/сек.}$$

$$M_{\text{пер.стр}} = 0,0252 * 3,6 * 0,13391 = 0,0121 \text{ т/пер.стр.}$$

Пыль абразивная:

$$M_{\text{сек}} = 0,055 * 0,2 = 0,011 \text{ г/сек.}$$

$$M_{\text{пер.стр}} = 0,011 * 3,6 * 0,13391 = 0,0053 \text{ т/пер.стр.}$$

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.
Оксиды железа (0123)	0.0203	0.00168

Марганец и его соединения (0143)	0.00031	0.000026
Азота диоксид (0301)	0.0108	0.0009
Оксид углерода (0337)	0.0138	0.00114
Взвешенные вещества	0.06602	0.014551
Пыль абразивная (2930)	0.011	0.0053

#### 004. Выбросы при работе с инертными материалами.

По данным ресурсных смет при проведении строительных работ будут использованы следующие материалы:

Известь – 0,795 т/пер.стр.;

Сухие строительные смеси различного назначения – 71,086 т/пер.стр.;

Цемент – 0,1842 тонн;

Песок – 211,034 м<sup>3</sup> или 343,99 т/пер.стр.;

Щебень – 477,11 м<sup>3</sup> или 739,52 т/пер.стр.;

ПГС – 5,185 м<sup>3</sup> или 8,3 т/пер.стр.;

Сухие строительные смеси, цемент и известь будут поступать на строительную площадку в мешках, и сразу доставляться на закрытый склад для хранения.

#### 1. Выгрузка извести на склад:

Грузооборот – 0,795 т/пер.стр., 0,795 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 извести рассчитывается по формуле:

$M_{сек} = K1 * K2 * K3 * K4 * K5 * K7 * K8 * K9 * V * G_{час} * 10^6 / 3600 * (1-n)$   
(г/сек);

Валовый выброс рассчитывается по формуле:

$M_{пер.стр} = K1 * K2 * K3 * K4 * K5 * K7 * K8 * K9 * V * G_{год} * (1-n)$  (т/пер.стр.);

Где:

K1 – весовая доля пылевой фракции в материале – 0,04;

K2 – доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль – 0,02;

K3 – коэффициент, учитывающий местные метеоусловия - 1,0;

K4 – коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования – 0,5 (с 3-х сторон);

K5 – коэффициент, учитывающий влажность материала – 0,8;

K7 – коэффициент, учитывающий крупность материала – 0,4;

K8 – поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера – 1,0;

K9 – поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала – 1;

V – коэффициент, учитывающий высоту пересыпки – 0,4;

G<sub>час</sub> – количество перерабатываемого материала 0,795 т/час;

G<sub>год</sub> – суммарное количество перерабатываемого материала в течение года 0,795 т/пер.стр.;

Кальций оксид (Негашеная известь) (0128):

$M_{\text{сек}} = 0,04 * 0,02 * 1,0 * 0,5 * 0,8 * 0,4 * 1,0 * 1 * 0,4 * 0,795 * 1000000/3600 = 0,0113 \text{ г/сек.}$

$M_{\text{пер.стр.}} = 0,04 * 0,02 * 1,0 * 0,5 * 0,8 * 0,4 * 1,0 * 1 * 0,4 * 0,795 = 0,000041 \text{ т/пер.стр.}$

## 2. Выгрузка сухих строительных смесей на склад:

Грузооборот – 71,086 т/пер.стр., 10,0 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 сухих смесей принят по гипсу и рассчитывается по формуле:

$M_{\text{сек}} = K1 * K2 * K3 * K4 * K5 * K7 * K8 * K9 * V * G_{\text{час}} * 10^6 / 3600 * (1-n) \text{ (г/сек);}$

Валовый выброс также принят по гипсу и рассчитывается по формуле:

$M_{\text{пер.стр.}} = K1 * K2 * K3 * K4 * K5 * K7 * K8 * K9 * V * G_{\text{год}} * (1-n) \text{ (т/пер.стр.);}$

Где:

K1 – весовая доля пылевой фракции в материале – 0,04;

K2 – доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль – 0,03;

K3 – коэффициент, учитывающий местные метеоусловия - 1,0;

K4 – коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования – 0,5 (с 3-х сторон);

K5 – коэффициент, учитывающий влажность материала – 0,8;

K7 – коэффициент, учитывающий крупность материала – 1,0;

K8 – поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера – 1,0;

K9 – поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала – 1;

V – коэффициент, учитывающий высоту пересыпки – 0,4;

G<sub>час</sub> – количество перерабатываемого материала 10,0 т/час;

G<sub>год</sub> – суммарное количество перерабатываемого материала в течение года 71,086 т/пер.стр.;

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

$M_{\text{сек}} = 0,04 * 0,03 * 1,0 * 0,5 * 0,8 * 1,0 * 1,0 * 1 * 0,4 * 10,0 * 1000000/3600 = 0,533 \text{ г/сек.}$

$M_{\text{пер.стр.}} = 0,04 * 0,03 * 1,0 * 0,5 * 0,8 * 1,0 * 1,0 * 1 * 0,4 * 71,086 = 0,0136 \text{ т/пер.стр.}$

## 3. Выгрузка цемента на склад:

Грузооборот – 0,1842 т/пер.стр., 0,1842 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 смесей принят по гипсу и рассчитывается по формуле:

$M_{сек} = K1 * K2 * K3 * K4 * K5 * K7 * K8 * K9 * B * G_{час} * 10^6 / 3600 * (1-n)$   
(г/сек);

Валовый выброс также принят по гипсу и рассчитывается по формуле:

$M_{пер.стр.} = K1 * K2 * K3 * K4 * K5 * K7 * K8 * K9 * B * G_{год} * (1-n)$  (т/пер.стр.);

Где:

K1 – весовая доля пылевой фракции в материале – 0,04;

K2 – доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль – 0,03;

K3 – коэффициент, учитывающий местные метеоусловия - 1,0;

K4 – коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования – 0,5 (с 3-х сторон);

K5 – коэффициент, учитывающий влажность материала – 0,8;

K7 – коэффициент, учитывающий крупность материала – 1,0;

K8 – поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера – 1,0;

K9 – поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала – 1;

B – коэффициент, учитывающий высоту пересыпки – 0,4;

G<sub>час</sub> – количество перерабатываемого материала 0,1842 т/час;

G<sub>год</sub> – суммарное количество перерабатываемого материала в течение года 0,1842 т/пер.стр.;

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

$M_{сек} = 0,04 * 0,03 * 1,0 * 0,5 * 0,8 * 1,0 * 1,0 * 1 * 0,4 * 0,1842 * 1000000/3600 = 0,01$  г/сек.

$M_{пер.стр.} = 0,04 * 0,03 * 1,0 * 0,5 * 0,8 * 1,0 * 1,0 * 1 * 0,4 * 0,1842 = 0,000035$  т/пер.стр.

#### 4. Выгрузка песка:

Грузооборот – 343,99 т/пер.стр., 10 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 пылевыделений от выгрузки песка рассчитывается по формуле:

$M_{сек} = K1 * K2 * K3 * K4 * K5 * K7 * K8 * K9 * B * G_{час} * 10^6 / 3600 * (1-n)$   
(г/сек);

Валовый выброс рассчитывается по формуле:

$M_{пер.стр.} = K1 * K2 * K3 * K4 * K5 * K7 * K8 * K9 * B * G_{год} * (1-n)$  (т/пер.стр.);

Где:

K1 – весовая доля пылевой фракции в материале – 0,05;

K2 – доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль – 0,03;

K3 – коэффициент, учитывающий местные метеоусловия - 1,0;

K4 – коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования – 1,0;

K5 – коэффициент, учитывающий влажность материала – 1,0;

K7 – коэффициент, учитывающий крупность материала – 1,0;

К8 – поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера – 1,0;

К9 – поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала – 0,2;

В – коэффициент, учитывающий высоту пересыпки – 0,5;

Гчас – количество перерабатываемого материала 10,0 т/час;

Ггод – суммарное количество перерабатываемого материала в течение года, 343,99 т/пер.стр.;

n – эффективность средств пылеподавления.

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

Мсек = 0,05 \* 0,03 \* 1,0 \* 1,0 \* 1,0 \* 1,0 \* 1,0 \* 0,2 \* 0,5 \* 10,0 \* 1000000 / 3600 = 0,417 г/сек.

Мпер.стр = 0,05 \* 0,03 \* 1,0 \* 1,0 \* 1,0 \* 1,0 \* 1,0 \* 0,2 \* 0,5 \* 343,99 = 0,0516 т/пер.стр.

### 5. Выгрузка щебня:

Грузооборот – 739,52 т/пер.стр., 10 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:

Мсек = К1 \* К2 \* К3 \* К4 \* К5 \* К7 \* К8 \* К9 \* В \* Гчас \* 10<sup>6</sup> / 3600 \* (1-n) (г/сек);

Валовый выброс рассчитывается по формуле:

Мпер.стр. = К1 \* К2 \* К3 \* К4 \* К5 \* К7 \* К8 \* К9 \* В \* Ггод \* (1-n) (т/пер.стр.);

Где:

К1 – весовая доля пылевой фракции в материале – 0,02;

К2 – доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль – 0,01;

К3 – коэффициент, учитывающий местные метеоусловия - 1,0;

К4 – коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования – 1,0;

К5 – коэффициент, учитывающий влажность материала – 1,0;

К7 – коэффициент, учитывающий крупность материала – 0,5;

К8 – поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера – 1,0;

К9 – поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала – 0,2;

В – коэффициент, учитывающий высоту пересыпки – 0,5;

Гчас – количество перерабатываемого материала 10,0 т/час;

Ггод – суммарное количество перерабатываемого материала в течение года, 739,52 т/пер.стр.;

n – эффективность средств пылеподавления.

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

Мсек = 0,02 \* 0,01 \* 1,0 \* 1,0 \* 1,0 \* 0,5 \* 1,0 \* 0,2 \* 0,5 \* 10,0 \* 1000000 / 3600 = 0,028 г/сек.

$M_{\text{пер.стр}} = 0,02 * 0,01 * 1,0 * 1,0 * 1,0 * 0,5 * 1,0 * 0,2 * 0,5 * 739,52 = 0,0074$   
т/пер.стр.

#### 6. Выгрузка ПГС:

Грузооборот – 8,3 т/пер.стр, 8,3 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:

$M_{\text{сек}} = K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * K_8 * K_9 * V * G_{\text{час}} * 10^6 / 3600 * (1-n)$  (г/сек);

Валовый выброс рассчитывается по формуле:

$M_{\text{пер.стр.}} = K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * K_8 * K_9 * V * G_{\text{год}} * (1-n)$  (т/пер.стр.);

Где:

$K_1$  – весовая доля пылевой фракции в материале – 0,03;

$K_2$  – доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль – 0,04;

$K_3$  – 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 – 1,0;

$K_8$  – 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;

$V$  – коэффициент, учитывающий высоту пересыпки – 0,5;

$G_{\text{час}}$  – количество перерабатываемого материала 8,3 т/час;

$G_{\text{пер.стр.}}$  – суммарное количество перерабатываемого материала в течение года, 8,3 т/пер.стр;

$n$  – эффективность средств пылеподавления.

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

$M_{\text{сек}} = 0,03 * 0,04 * 1,0 * 1,0 * 0,4 * 1,0 * 1,0 * 0,2 * 0,5 * 8,3 * 1000000 / 3600 = 0,111$  г/сек.

$M_{\text{пер.стр.}} = 0,03 * 0,04 * 1,0 * 1,0 * 0,4 * 1,0 * 1,0 * 0,2 * 0,5 * 8,3 = 0,0004$   
т/пер.стр.

Одновременно на площадке строительства, может разгружаться 3 грузовых автомобиля. В расчет принята одновременная разгрузка извести, сухих смесей и песка.

Результаты расчета сведены в таблицу:

Наименование ЗВ (код)	Величина выброса ЗВ	
	г/сек	т/пер.стр.
Кальций оксид (Негашеная известь) (0128):	0.0113	0.000041
Пыль неорганическая SiO <sub>2</sub> 70-20% (2908)	0.95	0.073035

### 005. Выемка грунта и перемещение грунта.

Во время проведения строительных работ, на территории проектируемого объекта будет произведена выемка и перемещение грунта механизированным способом.

#### 1. Выемка грунта.

Грузооборот выемки грунта составит 5094 м<sup>3</sup> или 8150,4 т/пер.стр., 87,7 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:

$M_{сек} = K1 * K2 * K3 * K4 * K5 * K7 * K8 * K9 * V * G_{час} * 10^6 / 3600 * (1-n)$   
(г/сек);

Валовый выброс рассчитывается по формуле:

$M_{пер.стр.} = K1 * K2 * K3 * K4 * K5 * K7 * K8 * K9 * V * G_{год} * (1-n)$  (т/пер.стр.);

Где:

K1 – весовая доля пылевой фракции в материале – 0,05;

K2 – доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль – 0,02;

K3 – коэффициент, учитывающий местные метеоусловия - 1,0;

K4 – коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования – 1,0;

K5 – коэффициент, учитывающий влажность материала – 0,01;

K7 – коэффициент, учитывающий крупность материала – 1,0;

K8 – поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера – 1,0;

K9 – поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала – 1;

V – коэффициент, учитывающий высоту пересыпки – 0,7;

G<sub>час</sub> – количество перерабатываемого материала 87,7 т/час;

G<sub>год</sub> – суммарное количество перерабатываемого материала в течение года, 8150,4 т/пер.стр.;

n – эффективность средств пылеподавления.

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

$M_{сек} = 0,05 * 0,02 * 1,0 * 1,0 * 0,01 * 1,0 * 1,0 * 1 * 0,7 * 87,7 * 1000000 / 3600 = 0,1705$  г/сек.

$M_{пер.стр.} = 0,05 * 0,02 * 1,0 * 1,0 * 0,01 * 1,0 * 1,0 * 1 * 0,7 * 8150,4 = 0,0571$  т/пер.стр.

#### 2. Перемещение грунта.

Грузооборот перемещения грунта составит 4397 м<sup>3</sup> или 7035,2 т/пер.стр., 125,8 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:

$M_{\text{сек}} = K1 * K2 * K3 * K4 * K5 * K7 * K8 * K9 * B * G_{\text{час}} * 10^6 / 3600 * (1-n)$   
(г/сек);

Валовый выброс рассчитывается по формуле:

$M_{\text{пер.стр.}} = K1 * K2 * K3 * K4 * K5 * K7 * K8 * K9 * B * G_{\text{год}} * (1-n)$  (т/пер.стр.);

Где:

K1 – весовая доля пылевой фракции в материале – 0,05;

K2 – доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль – 0,02;

K3 – коэффициент, учитывающий местные метеоусловия - 1,0;

K4 – коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования – 1,0;

K5 – коэффициент, учитывающий влажность материала – 0,01;

K7 – коэффициент, учитывающий крупность материала – 1,0;

K8 – поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера – 1,0;

K9 – поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала – 1;

B – коэффициент, учитывающий высоту пересыпки – 0,5;

G<sub>час</sub> – количество перерабатываемого материала 125,8 т/час;

G<sub>год</sub> – суммарное количество перерабатываемого материала в течение года, 7035,2 т/пер.стр.;

n – эффективность средств пылеподавления.

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

$M_{\text{сек}} = 0,05 * 0,02 * 1,0 * 1,0 * 0,01 * 1,0 * 1,0 * 1 * 0,5 * 125,8 * 1000000 / 3600 = 0,1747$  г/сек.

$M_{\text{пер.стр.}} = 0,05 * 0,02 * 1,0 * 1,0 * 0,01 * 1,0 * 1,0 * 1 * 0,7 * 7035,2 = 0,0493$  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)	0.3452	0.1064

#### 006. Гидроизоляция.

Гидроизоляция строительных конструкций будет осуществлена с использованием битума. 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:

$M_{\text{сек}} = q * S$ , г/сек, где:

q – удельный выброс загрязняющего вещества г/с\*м<sup>2</sup>. Принимает значение – 0,0139 г/с\*м<sup>2</sup>.

S – площадь обработанной за 20 мин поверхности или свободная поверхность испаряющейся жидкости – 20,0 м<sup>2</sup>

$M_{\text{пер.стр.}} = M_{\text{сек}} * T * 3600 / 10^6$  т/пер.стр., где:

T – чистое время «работы» открытой поверхности 451,11 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 битумом поверхности площадью 20,0 м<sup>2</sup> менее 20 мин.

Углеводороды предельные С12-С19:

Мсек = 0,0139 \* 20,0 / 1200 = 0,0002 г/сек.

Мпер.стр. = 0,0139 \* 20 \* 451,11 час \* 3600 / 1000000 = 0,4515 т/пер.стр.

Результаты расчета сведены в таблицу:

Наименование ЗВ (код)	Величина выброса ЗВ	
	г/сек	т/пер.стр.
Углеводороды предельные С12-С19(2754)	0.0002	0.4515

#### 007. Работы с лакокрасочными материалами.

1. Расход эмали ПФ - 115 и т.п. – 0,17874 т/пер.стр., 1.625 кг/час, 0,4514 г/сек. 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 = 0,4514 \* 0,55 \* 0,3 = 0,0745 г/сек.

Мпер.стр. = 0,17874 \* 0,55 \* 0,3 = 0,0295 т/пер.стр.

Ксилол (0616):

Мсек = 0,4514 \* 0,45 \* 0,5 = 0,1016 г/сек.

Мпер.стр. = 0,17874 \* 0,45 \* 0,5 = 0,0402 т/пер.стр.

Уайт-спирит (2752):

Мсек = 0,4514 \* 0,45 \* 0,5 = 0,1016 г/сек.

Мпер.стр. = 0,17874 \* 0,45 \* 0,5 = 0,0402 т/пер.стр.

2. Лаки БТ и т.п. Расход лака – 0,002674 т/пер.стр., 0,2 кг/час, 0,0556 г/сек. 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 спирт (2752):

$$M_{\text{сек}} = 0,0556 * 0,63 * 0,426 = 0,0149 \text{ г/сек.}$$

$$M_{\text{пер.стр.}} = 0,002674 * 0,63 * 0,426 = 0,00072 \text{ т/пер.стр.}$$

Ксилол (0616):

$$M_{\text{сек}} = 0,0556 * 0,63 * 0,574 = 0,0201 \text{ г/сек.}$$

$$M_{\text{пер.стр.}} = 0,002674 * 0,63 * 0,574 = 0,001 \text{ т/пер.стр.}$$

3. Расход грунтовки ГФ-21 – 2,674 т/пер.стр., 0,9116 кг/час, 0,2532 г/сек. 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):

$$M_{\text{сек}} = 0,2532 * 0,55 * 0,3 = 0,0418 \text{ г/сек.}$$

$$M_{\text{пер.стр.}} = 2,674 * 0,55 * 0,3 = 0,44121 \text{ т/пер.стр.}$$

Ксилол (0616):

$$M_{\text{сек}} = 0,2532 * 0,45 = 0,1139 \text{ г/сек.}$$

$$M_{\text{пер.стр.}} = 2,674 * 0,45 = 1,2033 \text{ т/пер.стр.}$$

4. Розлив растворителя Р – 4. Расход Р-4 – 2,153 т/пер.стр., 0,3 кг/час, 0,0833 г/сек.

Приготовление краски производится 1 раз в смену - перед началом работы – и после окончания работы производится промывка инвентаря.

Состав растворителя:

бутилацетат - 12 %;

ацетон - 26 %;

толуол - 62 %.

Бутилацетат (1210):

$$M_{\text{сек}} = 0,0833 * 0,12 = 0,010 \text{ г/сек.}$$

$$M_{\text{пер.стр.}} = 2,153 * 0,12 = 0,2584 \text{ т/пер.стр.}$$

Пропан-2-он (Ацетон) (1401):

$$M_{\text{сек}} = 0,0833 * 0,26 = 0,0217 \text{ г/сек.}$$

$$M_{\text{пер.стр.}} = 2,153 * 0,26 = 0,5598 \text{ т/пер.стр.}$$

Толуол (0621):

$$M_{\text{сек}} = 0,0833 * 0,62 = 0,0516 \text{ г/сек.}$$

$$M_{\text{пер.стр.}} = 2,153 * 0,62 = 1,3349 \text{ т/пер.стр.}$$

5. Розлив растворителя «Уайт-спирит». Расход Уайт-спирита – 0,025 т/пер.стр., 0,5 кг/час, 0,1389 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 = 0,1389 г/сек.

Мпер.стр. = 0,025 т/пер.стр.

6. Расход водно-дисперсионной/водоэмульсионной краски/грунтовки – 2,7 т/пер.стр, 0,6975 кг/час, 0,1938 г/сек. Окраска будет производиться из краскопульта. 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):

Мсек =  $0,1938 * 0,3 * 0,3 = 0,0174$  г/сек.

Мпер.стр. =  $2,7 * 0,3 * 0,3 = 0,243$  т/пер.стр.

7. Олифа. Расход олифы – 0,302932 т/пер.стр, 0,22 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 =  $0,022 * 0,25 = 0,0055$  г/сек.

Мпер.стр. =  $0,302932 * 0,25 = 0,0757$  т/пер.стр.

8. Шпатлевка клеевая ГОСТ 10277–90 (НЦ-008). Расход шпатлевки НЦ-008 – 0,27806 т/пер.стр., 0,2702 кг/час, 0,0751 г/сек. 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%;

Толуол 30%.

Окраска и сушка:

Ацетон (1401):

$$M_{\text{сек}} = 0,0751 * 0,7 * 0,15 = 0,0079 \text{ г/сек.}$$

$$M_{\text{пер.стр.}} = 0,27806 * 0,7 * 0,15 = 0,0292 \text{ т/пер.стр.}$$

Бутилацетат (1210):

$$M_{\text{сек}} = 0,0751 * 0,7 * 0,3 = 0,0158 \text{ г/сек.}$$

$$M_{\text{пер.стр.}} = 0,27806 * 0,7 * 0,3 = 0,0584 \text{ т/пер.стр.}$$

Этилацетат (1240):

$$M_{\text{сек}} = 0,0751 * 0,7 * 0,2 = 0,0105 \text{ г/сек.}$$

$$M_{\text{пер.стр.}} = 0,27806 * 0,7 * 0,2 = 0,0389 \text{ т/пер.стр.}$$

Спирт н-бутиловый (1042):

$$M_{\text{сек}} = 0,0751 * 0,7 * 0,05 = 0,0026 \text{ г/сек.}$$

$$M_{\text{пер.стр.}} = 0,27806 * 0,7 * 0,05 = 0,0097 \text{ т/пер.стр.}$$

Толуол (0621):

$$M_{\text{сек}} = 0,0751 * 0,7 * 0,3 = 0,0158 \text{ г/сек.}$$

$$M_{\text{пер.стр.}} = 0,27806 * 0,7 * 0,3 = 0,0584 \text{ т/пер.стр.}$$

9. Эмаль МА. Расход эмали – 0,724701 т/пер.стр., 0,2 кг/час, 0,0556 г/сек. 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):

$$M_{\text{сек}} = 0,0556 * 0,40 = 0,0222 \text{ г/сек.}$$

$$M_{\text{пер.стр.}} = 0,724701 * 0,40 = 0,29 \text{ т/пер.стр.}$$

Примечание\*: В расчет рассеивания и в расчет предельно допустимых выбросов (ПДВ) принят выброс загрязняющих веществ от 5 технологической операций с лакокрасочными материалами. Валовый выброс (т/пер.стр.) по источнику определен суммированием валовых выбросов по всем позициям.

Результаты расчета сведены в таблицу:

Наименование ЗВ (код)	Величина выброса ЗВ	
	г/сек	т/пер.стр.
Ксилол (0616):	0.1144	1.2445
Толуол (0621):	0.0674	1.3933
Спирт н-бутиловый (1042):	0.0026	0.0097
Бутилацетат (1210):	0.0258	0.3168
Этилацетат (1240):	0.0105	0.0389
Пропан-2-он (Ацетон) (1401):	0.0296	0.589
Уайт-спирит (2752):	0.1016	0.43162
Взвешенные вещества (2902):	0.0745	0.71371

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\*м<sup>2</sup>. Принимает значение - 0,0139 г/с\*м<sup>2</sup>.

$S$  – площадь обработанной за 20 мин поверхности или свободная поверхность испаряющейся жидкости - 50 м<sup>2</sup>.

$M_{пер.стр.} = M_{сек} * T * 3600 / 10^6$  т/пер.стр., где:

$T$  – чистое время «работы» открытой поверхности 574.23 ч/пер.стр.

Алканы C12-C19:

$M_{сек} = 0,0139 * 50 \text{ м}^2 = 0,695$  г/сек.

$M_{пер.стр.} = 0,0139 * 50 \text{ м}^2 * 574,23 \text{ час} * 3600 / 1000000 = 1,4367$  т/пер.стр.

Результаты расчета сведены в таблицу:

Наименование ЗВ (код)	Величина выброса ЗВ	
	г/сек	т/пер.стр.
Углеводороды предельные C12-C19 (2754)	0.695	1.4367

009. Столярные работы.

1. Циркулярная пила – 2 шт. Время работы станка 1 ч/день (по 10-15 мин в час), 433,05 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):

$M_{сек} = 0,59 * 0,2 / 20 / 60 = 0,0001$  г/сек.

$M_{пер.стр.} = 0,59 * 3,6 * 0,43305 * 0,2 = 0,184$  т/пер.стр.

Коэффициент 0,2 введен для учета гравитационного оседания пыли древесной.

2. Ручная шлифовальная машинка – 1 шт. Время работы – 78,161 час/пер.стр., 1,0 час/день. 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):

$M_{сек} = 0,47 * 0,2 / 20 / 60 = 0,0001$  г/сек.

$M_{пер.стр.} = 0,47 * 3,6 * 0,078161 * 0,2 = 0,0264$  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	0.2104

#### 010. Прокладка труб.

Инженерные сети будут выполнены из полиэтиленовых труб. При проведении монтажных работ нагреву будет подвергаться ~ 0,12 т/пер.стр., 1,0 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):

$$M_{\text{сек}} = 1,0 \text{ кг/час} * 0,5 \text{ г/кг} / 3600 = 0,00014 \text{ г/сек.}$$

$$M_{\text{пер.стр.}} = 120,0 \text{ кг/пер.стр.} * 0,5 \text{ г/кг} / 1000000 = 0,00006 \text{ т/пер.стр.}$$

Оксид углерода (0337):

$$M_{\text{сек}} = 1,0 \text{ кг/час} * 0,25 \text{ г/кг} / 3600 = 0,00007 \text{ г/сек.}$$

$$M_{\text{пер.стр.}} = 120,0 \text{ кг/пер.стр.} * 0,25 \text{ г/кг} / 1000000 = 0,00003 \text{ т/пер.стр.}$$

Результаты расчета сведены в таблицу:

Наименование ЗВ (код)	Величина выброса ЗВ	
	г/сек	т/пер.стр.
Уксусная кислота (1555):	0.00014	0.00006
Оксид углерода (0337):	0.00007	0.00003

#### 011. Вывоз строительного мусора.

Вывозу подлежит 100 т строительного мусора.

Вывоз строительного мусора: Грузооборот – 100 т/пер.стр, 10 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 перегрузки строительного мусора рассчитывается по формуле:

$$M_{\text{сек}} = K1 * K2 * K3 * K4 * K5 * K7 * K8 * K9 * V * G_{\text{час}} * 10^6 / 3600 * (1-n) \text{ (г/сек);}$$

Валовый выброс рассчитывается по формуле:

$$M_{\text{пер.стр.}} = K1 * K2 * K3 * K4 * K5 * K7 * K8 * K9 * V * G_{\text{год}} * (1-n) \text{ (т/пер.стр.);}$$

Где:

K1 – весовая доля пылевой фракции в материале – 0,05;

K2 – доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль – 0,01;

K3 – коэффициент, учитывающий местные метеоусловия - 1,0;

K4 – коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования – 1,0;

K5 – коэффициент, учитывающий влажность материала – 1,0;

K7 – коэффициент, учитывающий крупность материала – 0,2;

К8 – поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера – 1,0;

К9 – поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала – 1;

В – коэффициент, учитывающий высоту пересыпки – 0,5;

Гчас – количество перерабатываемого материала 10,0 т/час;

Ггод – суммарное количество перерабатываемого материала в течение года, 100 т/пер.стр.;

n – эффективность средств пылеподавления.

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

Мсек = 0,05 \* 0,01 \* 1,0 \* 1,0 \* 1,0 \* 0,2 \* 1,0 \* 1 \* 0,5 \* 10,0 \* 1000000 / 3600 = 0,1389 г/сек.

Мпер.стр. = 0,05 \* 0,01 \* 1,0 \* 1,0 \* 1,0 \* 0,2 \* 1,0 \* 1 \* 0,5 \* 100 = 0,005 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)	0.1389	0.005

#### 012. Пайка.

Расход припоя ПОС30 – 0,53 кг/пер.стр., 0,1 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):

Мсек = 0,51 г/кг \* 0,1 кг/час / 3600 = 0,00014 г/сек.

Мпер.стр. = 0,51 г/кг \* 0,53 / 1000000 = 0,0000003 т/пер.стр.

Оксид олова (0168):

Мсек = 0,28 г/кг \* 0,1 кг/час / 3600 = 0,00001 г/сек.

Мпер.стр. = 0,28 г/кг \* 0,53 / 1000000 = 0,00000015 т/пер.стр.

Результаты расчета сведены в таблицу:

Наименование ЗВ (код)	Величина выброса ЗВ	
	г/сек	т/пер.стр.
Свинец (0184):	0.00014	0.0000003
Оксид олова (0168):	0.00001	0.00000015

#### 013. Смеситель.

Загрузка смесителя осуществляется вручную.

Расход сырья:

цемент – 0,1842 т/пер.стр.;

сухие смеси – 71,086 т/пер.стр.

Загрузка цемента в бункер смесителя:

Грузооборот сырья – 71,2702 т (0,1т/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):

$$M_{\text{сек}} = 0,1 \text{ т/час} * 0,02 \text{ кг/т} * 10^3 / 3600 = 0,00055 \text{ г/сек.}$$

$$M_{\text{пер.стр.}} = 71,2702 \text{ т/пер.стр.} * 0,02 \text{ кг/т} / 1000 = 0,00143 \text{ т/пер.стр.}$$

Результаты расчета сведены в таблицу:

Наименование ЗВ	Величина выброса ЗВ	
	г/сек	т/пер.стр.
Пыль неорг. SiO 20-70% (2908):	0.00055	0.00143

#### 014. Машины бурильные.

Для проведения буровых работ, будут применяться Машины бурильно-крановые с глубиной бурения 3,5 м. Время работы 1 час в день, 12,7 часов/пер.стр. 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.

Валовое количество пыли выделяющейся при бурении скважин за весь период проведения работ, рассчитывается по формуле:

$$M_{\text{пер.стр.}} = V * q * T * K5 * 10^{-3}, \text{ т/год, где:}$$

V – объемная производительность бурового станка – 1,5 куб.м/час;

K5 – коэффициент, учитывающий среднюю влажность выбуриваемого материала – 0,1;

q – удельное пылевыведение с 1 куб.м. выбуренной породы в зависимости от крепости пород – 0,6 кг/куб.м;

T – чистое время работы всех станков в год – 12,7 ч/пер.стр.

Одновременно может работать только одна бурильная машина.

Максимально разовый выброс пыли при бурении скважин рассчитывается по формуле:

$$M_{\text{сек}} = V * q * K5 / 3,6, \text{ г/сек.}$$

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

$$M_{\text{сек}} = 1,5 * 0,6 * 0,1 / 3,6 * 1 \text{ шт.} = 0,0250 \text{ г/сек.}$$

$$M_{\text{пер.стр.}} = 1,5 * 0,6 * 12,7 * 0,1 / 1000 = 0,0011 \text{ т/пер.стр.}$$

Результаты расчета сведены в таблицу:

Наименование ЗВ	Величина выброса ЗВ	
	г/сек	т/пер.стр.
Пыль неорг. SiO 20-70% (2908):	0.025	0.0011

#### **ВЫБРОСЫ ОТ ПЕРЕДВИЖНЫХ ИСТОЧНИКОВ:**

Оценка воздействия.

#### 015 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:  

$$M1 = M1 * L1 + 1.3 * M1 * L1n + Mxx * Txs, \text{ г.}$$

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;

$L1n$  – пробег автомобиля с нагрузкой по территории предприятия, км/день;

$Mxx$  – удельный выброс вещества при работе двигателя на холостом ходу, г/мин;

$Txs$  – суммарное время работы двигателя на холостом ходу в день, мин.

Максимально разовый выброс от 1 автомобиля данной группы рассчитывается по формуле:

$$M2 = M1 * L2 + 1.3 * M1 * L2n + Mxx * Txm, \text{ г/30 мин.}$$

где:  $L2$  – максимальный пробег автомобиля без нагрузки за 30 мин, км;

$L2n$  – максимальный пробег автомобиля с нагрузкой за 30 мин, км;

$Txm$  – максимальное время работы на холостом ходу за 30 мин, мин.

Теплый период:

Углерод оксид (0337):

$$M1 = 4,1 \text{ г/км;}$$

$$L2 = 0,2 \text{ км;}$$

$$L2n = 0,2 \text{ км;}$$

$$Mxx = 0,54 \text{ г/мин;}$$

$$Txm = 10 \text{ мин.}$$

$$M2 = 4,1 * 0,2 + 1,3 * 4,1 * 0,2 + 0,54 * 10 / 1800 * 5 = 0,0202 \text{ г/сек.}$$

Углеводороды предельные C12-C19 (2754):

$$M1 = 0,6 \text{ г/км;}$$

$$L2 = 0,2 \text{ км;}$$

$$L2n = 0,2 \text{ км;}$$

$$Mxx = 0,27 \text{ г/мин;}$$

$$Txm = 10 \text{ мин.}$$

$$M2 = 0,6 * 0,2 + 1,3 * 0,6 * 0,2 + 0,27 * 10 / 1800 * 5 = 0,0083 \text{ г/сек.}$$

Оксиды азота.

$$M1 = 3,0 \text{ г/км;}$$

$$L2 = 0,2 \text{ км;}$$

$$L2n = 0,2 \text{ км;}$$

$$Mxx = 0,29 \text{ г/мин;}$$

$$Txm = 10 \text{ мин.}$$

$$M2 = 3,0 * 0,2 + 1,3 * 3,0 * 0,2 + 0,29 * 10 / 1800 * 5 = 0,0119 \text{ г/сек.}$$

Азот диоксид (0301):

$$Mсек = 0,0119 * 0,8 = 0,0095 \text{ г/сек.}$$

Оксид азота (0304):

$$Mсек = 0,0119 * 0,13 = 0,0015 \text{ г/сек.}$$

Сернистый ангидрид (0330):

$$M1 = 0,4 \text{ г/км;}$$

$$L2 = 0,2 \text{ км;}$$

$$L2n = 0,2 \text{ км;}$$

$$Mxx = 0,081 \text{ г/мин;}$$

$$Txm = 10 \text{ мин.}$$

$$M_2 = 0,4 * 0,2 + 1,3 * 0,4 * 0,2 + 0,081 * 10 / 1800 * 5 = 0,0028 \text{ г/сек.}$$

Сажа (0328):

$$M_1 = 0,15 \text{ г/км;}$$

$$L_2 = 0,2 \text{ км;}$$

$$L_{2n} = 0,2 \text{ км;}$$

$$M_{xx} = 0,012 \text{ г/мин;}$$

$$T_{xm} = 10 \text{ мин.}$$

$$M_2 = 0,15 * 0,2 + 1,3 * 0,15 * 0,2 + 0,012 * 10 / 1800 * 5 = 0,0005 \text{ г/сек.}$$

Результаты расчета сведены в таблицу:

Наименование ЗВ (код)	Величина эмиссии ЗВ
	г/сек
Углерод оксид (0337)	0.0202
Углеводороды предельные C12-C19 (2754):	0.0083
Азот диоксид (0301):	0.0095
Оксид азота (0304):	0.0015
Сернистый ангидрид (0330):	0.0028
Сажа (0328):	0.0005

#### Источник №0001

Компрессор передвижной 45 кВт.

Параметры источника (труба): Н = 3.0 м, d = 0.2 м, v = 13,5 м/сек.

Для подачи сжатого воздуха будет применяться передвижной компрессор, мощностью 45 кВт – 6 шт.

Общий фонд работы агрегата составит 1900 час.

Расход топлива дизель-генератора составляет 9,0 кг/час.

Расход топлива на период строительства составит  $9,0 \text{ кг/час} * 1900 = 17,1 \text{ т/пер.стр.}$

Расчет ЗВ выполнен на основании «Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок», Астана, 2004 г.

Максимальный выброс i-ого вещества стационарной дизельной установкой определяется по формуле:

$$M_{сек} = e_i * P_{э} / 3600 \text{ г/сек.}$$

где:

$e_i$  - выброс i-го вредного вещества на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме номинальной мощности, г/кВт·ч;

$P_{э}$  - эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки, кВт.

1/3600 - коэффициент пересчета «час» в «сек».

Валовый выброс i-ого вещества от стационарной дизельной установки определяется по формуле:

$$M = q_i * B / 1000, \text{ т/пер.стр.}$$

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;

Bпер.стр. - расход топлива стационарной дизельной установкой за определенный период, тонн;

1/1000 - коэффициент пересчета «кг» в «т».

Значения выбросов  $e_i$  и  $q_i$  принимаем для стационарной дизельной установки группы «А» (малой мощности)

Наименование вещества	Удельный выброс, $e_i$ , г/кВт*ч	Удельный выброс, $q_i$ г/кг.топл.	Секундный выброс, г/с, $P_{э} = 45$ кВт	Валовый выброс, т/пер.стр, Расход дизтоплива <u>17,1 тонн</u>
Азота оксиды, в т.ч.:	10,3	43	0.1288	0.7353
Азота диоксид			<b>0.1030</b>	<b>0.5882</b>
Азота оксид			<b>0.0167</b>	<b>0.0956</b>
Сажа	0,7	3,0	<b>0.0088</b>	<b>0.0513</b>
Серы диоксид	1,1	4,5	<b>0.0138</b>	<b>0.0770</b>
Оксид углерода	7,2	30	<b>0.09</b>	<b>0.5130</b>
Бенз(а)пирен	0,000013	0,000055	<b>0.00000016</b>	<b>0.000001</b>
Формальдегид	0,15	0,6	<b>0.0019</b>	<b>0.0103</b>
Углеводороды	3,6	15	<b>0.045</b>	<b>0.2565</b>

### Источник №0002

Битумный котел (передвижной).

Битумный котел используется при гидроизоляции (строительно-монтажные работы) и укладке асфальтового покрытия (пропитка битумным раствором).

Время работы битумного котла (согласно расчетным данным)  $T = 258,87$  час/период.

В качестве топлива для работы битумного котла используется дизельное топливо; Зольность топлива, %  $AR = 0.025$

Сернистость топлива, %  $SR = 0.3$

Содержание сероводорода в топливе, %  $H_2S = 0$

Низшая теплота сгорания, %  $QR = 42.75$

Расход топлива,  $BT = 0,3$  т/период.

Объем битума – 35,55 т/период.

Выброс загрязняющих веществ от битумного котла осуществляется через трубу высотой 3,0 м, диаметром 0,3 м.

Расчет выбросов загрязняющих веществ выполнен по «Методике расчета выбросов загрязняющих веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли, в том числе от асфальтобетонных заводов» Приложение № 12 к Приказу Министра охраны окружающей среды РК от 18 апреля 2008 года № 100-п.

**Расчет выбросов окислов азота выполняется по формуле:**

Производительность установки, т/час  $P_{UST} = 0.5$

Количество окислов азота, Кг / 1 Гдж тепла,  $KNO_2 = 0.047$

Коэффициент, снижения выбросов окислов азота в результате применения технических решений,  $B = 0$

Валовый выброс, т/период:

$M = 0,001 * BT * QR * KNO_2 * (1-B) = 0,001 * 0,3 * 42,75 * 0,047 * (1-0) = 0,0006$  т/период;

Максимальный разовый выброс, г/сек:

$G = M * 1000 * 000 / 3600 / T = 0,001 * 1000000 / 3600 / 258,87 = 0,0011$  г/сек

Диоксид азота (0301) (80%) – 0,00048 т/период, 0,00088 г/сек;

Оксид азота (0304) (13%) – 0,000078 т/период, 0,000143 г/сек.

**Расчёт выбросов сажи (0328) выполняется по формуле:**

Валовый выброс, т/период

$$M = 0,01 * AR * BT = 0,01 * 0,025 * 0,3 = 0,000075 \text{ т/период};$$

Максимальный разовый выброс, г/сек:

$$G = M * 1000000 / 3600 / T = 0,00013 * 1000000 / 3600 / 258,87 = 0,00014 \text{ г/сек.}$$

**Расчёт выбросов диоксида серы (0330) выполняется по формуле:**

Валовый выброс, т/период

$$M = 0,02 * BT * SR * (1 - N1SO2) * (1 - N2SO2) + 0,0188 * H2S * BT = 0,02 * 0,3 * 0,3 * (1 - 0,02) * (1 - 0) + 0,0188 * 0 * 0,6 = 0,00176 \text{ т/период};$$

Доля диоксида серы, связываемого летучей золой топлива,  $N1SO2 = 0,02$

Максимальный разовый выброс, г/сек:

$$G = M * 1000000 / 3600 / T = 0,003 * 1000000 / 3600 / 258,87 = 0,0032 \text{ г/сек}$$

**Расчёт выбросов оксида углерода (0337) выполняется по формуле:**

Потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания топлива, %  $Q3 = 0,5$

Потери теплоты вследствие механической неполноты сгорания топлива, %  $Q4 = 0$

Коэффициент, учитывающий долю потери тепла, вследствие химической неполноты сгорания топлива,  $R = 0,65$

Выход оксида углерода, кг/т

$$CCO = Q3 * R * QR = 0,5 * 0,65 * 42,75 = 13,9$$

Валовый выброс, т/период:

$$M = 0,001 * CCO * BT * (1 - Q4 / 100) = 0,001 * 13,9 * 0,3 * (1 - 0 / 100) = 0,0042 \text{ т/период};$$

Максимальный разовый выброс, г/сек:

$$G = M * 1000000 / 3600 / T = 0,007 * 1000000 / 3600 / 258,87 = 0,0075 \text{ г/сек.}$$

**Расчет выбросов алканов C12-C19 (2754) выполняется по формуле:**

Объем производства битума, т/период  $MУ = 35,55$ ;

Валовый выброс, т/период:

$$M = 1 * MУ / 1000 = 1 * 35,55 / 1000 = 0,0356 \text{ т/период};$$

Максимальный разовый выброс, г/сек:

$$G = M * 1000000 / 3600 / T = 0,0356 * 1000000 / 3600 / 258,87 = 0,0382 \text{ г/сек}$$

Результаты расчета сведены в таблицу:

Наименование ЗВ	Величина выброса ЗВ	
	г/сек	т/пер.стр.
Диоксид азота (0301):	0.00088	0.00048
Оксид азота (0304):	0.000143	0.000078
Сажа (0328):	0.00014	0.000075
Диоксид серы (0330):	0.0032	0.00176
Оксид углерода (0337):	0.0075	0.0042
Углеводороды пред. C12-C19 (2754):	0.0382	0.0356

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу  
на период строительства с учетом выбросов ЗВ от передвижных источников

Алматы, Реконструкция здания школы №191, мкр. Жайлау, ул. Альмерек

Код	Наименование	ЭНК,	ПДК	ПДК		Класс	Выброс вещества	Выброс вещества	Значение
ЗВ	загрязняющего вещества	мг/м <sup>3</sup>	максималь- ная разо- вая, мг/м <sup>3</sup>	среднесу- точная, мг/м <sup>3</sup>	ОБУВ, мг/м <sup>3</sup>	опас- ности ЗВ	с учетом очистки, г/с	с учетом очистки, т/пер.стр. (М)	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	0.02463	0.03619	0.90475
0128	Кальций оксид (Негашеная известь) (635*)				0.3		0.0113	0.000041	0.00013667
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)		0.01	0.001		2	0.000752	0.003866	3.866
0168	Олово оксид /в пересчете на олово/ (Олово (II) оксид) (446)			0.02		3	0.00001	0.00000015	0.0000075
0184	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)		0.001	0.0003		1	0.00014	0.0000003	0.001
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0.2	0.04		2	0.13172	0.59866	14.9665
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0.4	0.06		3	0.018343	0.095678	1.59463333
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0.15	0.05		3	0.00944	0.051375	1.0275
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0.5	0.05		3	0.0198	0.07876	1.5752
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	0.13637	0.55457	0.18485667
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)		0.02	0.005		2	0.0003	0.002	0.4
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)		0.2	0.03		2	0.0012	0.009	0.3
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-		0.2			3	0.1144	1.2445	6.2225

	изомеров) (203)							
0621	Метилбензол (349)	0.6			3	0.0674	1.3933	2.32216667
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)		0.000001		1	0.00000016	0.000001	1
1042	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)	0.1			3	0.0026	0.0097	0.097
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.1			4	0.0258	0.3168	3.168
1240	Этилацетат (674)	0.1			4	0.0105	0.0389	0.389
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.05	0.01		2	0.0019	0.0103	1.03
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.35			4	0.0296	0.589	1.68285714
1555	Уксусная кислота (Этановая кислота) (586)	0.2	0.06		3	0.00014	0.00006	0.001
2752	Уайт-спирит (1294*)				1	0.1016	0.43162	0.43162
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	1			4	0.7867	2.1803	2.1803
2902	Взвешенные частицы (116)	0.5	0.15		3	0.14052	0.728261	4.85507333
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.3	0.1		3	1.480484	0.225465	2.25465
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)				0.04	0.011	0.0053	0.1325
2936	Пыль древесная (1039*)				0.1	0.0002	0.2104	2.104
	В С Е Г О :					3.12684916	8.81404745	52.6912513

Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ, т/год; при отсутствии ЭНК используется ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) ПДКм.р.

или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ

2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу									
на период строительства без учета выбросов ЗВ от передвижных источников, составляющих нормативы									
Алматы, Реконструкция здания школы №191, мкр. Жайлау Нормативы									
Код	Наименование	ЭНК,	ПДК	ПДК		Класс	Выброс вещества	Выброс вещества	Значение
ЗВ	загрязняющего вещества	мг/м <sup>3</sup>	максималь- ная разо- вая, мг/м <sup>3</sup>	среднесу- точная, мг/м <sup>3</sup>	ОБУВ, мг/м <sup>3</sup>	опас- ности ЗВ	с учетом очистки, г/с	с учетом очистки, т/пер.стр. (М)	М/ЭНК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0123	Железо (II, III) оксиды (Железа оксид)			0.04		3	0.02463	0.03619	0.90475
0128	Кальций оксид (Негашеная известь)				0.3		0.0113	0.000041	0.00013667
0143	Марганец и его соединения /в		0.01	0.001		2	0.000752	0.003866	3.866
0168	Олово оксид /в пересчете на			0.02		3	0.00001	0.00000015	0.0000075
0184	Свинец и его неорганические		0.001	0.0003		1	0.00014	0.0000003	0.001
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид)		0.2	0.04		2	0.12222	0.59866	14.9665
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (б)		0.4	0.06		3	0.016843	0.095678	1.59463333
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный)		0.15	0.05		3	0.00894	0.051375	1.0275
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)		0.5	0.05		3	0.017	0.07876	1.5752
0337	Углерод оксид (Окись углерода)		5	3		4	0.11617	0.55457	0.18485667
0342	Фтористые газообразные соединения		0.02	0.005		2	0.0003	0.002	0.4
0344	Фториды неорганические плохо растворимые		0.2	0.03		2	0.0012	0.009	0.3
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров)		0.2			3	0.1144	1.2445	6.2225
0621	Метилбензол (349)		0.6			3	0.0674	1.3933	2.32216667
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)			0.000001		1	0.00000016	0.000001	1
1042	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт)		0.1			3	0.0026	0.0097	0.097
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты)		0.1			4	0.0258	0.3168	3.168
1240	Этилацетат (674)		0.1			4	0.0105	0.0389	0.389
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)		0.05	0.01		2	0.0019	0.0103	1.03
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)		0.35			4	0.0296	0.589	1.68285714
1555	Уксусная кислота (Этановая кислота)		0.2	0.06		3	0.00014	0.00006	0.001
2752	Уайт-спирит (1294*)				1		0.1016	0.43162	0.43162
2754	Углеводороды предельные C12-C19		1			4	0.7784	2.1803	2.1803
2902	Взвешенные частицы (116)		0.5	0.15		3	0.14052	0.728261	4.85507333
2908	Пыль неорганическая, SiO <sub>2</sub> в %: 70		0.3	0.1		3	1.480484	0.225465	2.25465
2930	Пыль абразивная (Корунд белый,				0.04		0.011	0.0053	0.1325
2936	Пыль древесная (1039*)				0.1		0.0002	0.2104	2.104
	В С Е Г О :						3.08404916	8.81404745	52.6912513

Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ, т/год; при отсутствии ЭНК используется ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) ПДКм.р.

или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ

2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)



та нормативов допустимых выбросов на 2024 год

	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество по кото- рому произво- дится газо- очистка	Коэфф обесп газо- очист кой, %	Средняя эксплуат степень очистки/ тах.степ очистки%	Код ве- ще- ства	Наименование вещества	Выброс загрязняющего вещества			Год дос- тиже ния НДВ	
							г/с	мг/м3	т/пер.стр.		
У2	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.103	554.215	0.5882	2024	
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0167	89.858	0.0956	2024	
					0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0088	47.350	0.0513	2024	
					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0138	74.254	0.077	2024	
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.09	484.265	0.513	2024	
					0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.00000016	0.0009	0.000001	2024	
					1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.0019	10.223	0.0103	2024	
					2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.045	242.133	0.2565	2024	
					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.00088	3.074	0.00048	2024	
					0304	Азот (II) оксид (	0.000143	0.500	0.000078	2024	



та нормативов допустимых выбросов на 2024 год

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
					0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.00014	0.489	0.000075	2024
					0330	Сера диоксид ( Ангидрид сернистый, Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0032	11.179	0.00176	2024
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0075	26.200	0.0042	2024
					2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ ( Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C);	0.0382	133.445	0.0356	2024
70					0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0.02463		0.03619	2024
					0128	Кальций оксид ( Негашеная известь) ( 635*)	0.0113		0.000041	2024
					0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.000752		0.003866	2024
					0168	Олово оксид /в пересчете на олово/ ( Олово (II) оксид) ( 446)	0.00001		0.00000015	2024
					0184	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/	0.00014		0.0000003	2024



та нормативов допустимых выбросов на 2024 год

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
					0301	Азота (IV) диоксид (	0.02784		0.00998	2024
						Азота диоксид) (4)				
					0304	Азот (II) оксид (	0.0015			2024
						Азота оксид) (6)				
					0328	Углерод (Сажа,	0.0005			2024
						Углерод черный) (583)				
					0330	Сера диоксид (	0.0028			2024
						Ангидрид сернистый,				
					0337	Углерод оксид (Окись	0.03887		0.03737	2024
						углерода, Угарный				
						газ) (584)				
					0342	Фтористые	0.0003		0.002	2024
						газообразные				
						соединения /в				
					0344	Фториды	0.0012		0.009	2024
						неорганические плохо				
						растворимые - (				
						алюминия фторид,				
					0616	Диметилбензол (смесь	0.1144		1.2445	2024
						о-, м-, п- изомеров)				
						(203)				
					0621	Метилбензол (349)	0.0674		1.3933	2024
					1042	Бутан-1-ол (Бутиловый	0.0026		0.0097	2024
						спирт) (102)				
					1210	Бутилацетат (Уксусной	0.0258		0.3168	2024
						кислоты бутиловый				
						эфир) (110)				
					1240	Этилацетат (674)	0.0105		0.0389	2024
					1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0296		0.589	2024
						(470)				
					1555	Уксусная кислота (	0.00014		0.00006	2024
						Этановая кислота) (				
						586)				
					2752	Уайт-спирит (1294*)	0.1016		0.43162	2024
					2754	Алканы C12-19 /в	0.7035		1.8882	2024
						пересчете на C/ (				

					Углеводороды				
					предельные C12-C19 (в				
					пересчете на C);				
					Растворитель РПК-				
					265П) (10)				
				2902	Взвешенные частицы (	0.14052		0.728261	2024
					116)				
				2908	Пыль неорганическая,	1.480484		0.225465	2024
					содержащая двуокись				
					кремния в %: 70-20 (				
					шамот, цемент, пыль				
					цементного				
					производства - глина,				
					глинистый сланец,				
					доменный шлак, песок,				
					клинкер, зола,				
					кремнезем, зола углей				
					казахстанских				
					месторождений) (494)				
				2930	Пыль абразивная (	0.011		0.0053	2024
					Корунд белый,				
					Монокорунд) (1027*)				
				2936	Пыль древесная (1039*	0.0002		0.2104	2024
					)				

ЭРА v3.0		
Таблица 3.4.		
Таблица групп суммаций на период строительства		
Алматы, Реконструкция здания школы №191, мкр. Жайлау, ул. Альмерек		
Номер группы суммации	Код	Наименование загрязняющего вещества
1	2	3
07(31)	0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
	0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
35(27)	0184	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)
	0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
41(35)	0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
	0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)
59(71)	0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)
	0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия
Пыли	2902	Взвешенные частицы (116)
	2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный
	2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)
	2936	Пыль древесная (1039*)
Примечание: В колонке 1 указан порядковый номер группы суммации по Приложению 1 к СП, утвержденным Постановлением Правительства РК от 25.01.2012 №168. После него в круглых скобках указывается служебный код групп суммаций, использовавшийся в предыдущих сборках ПК ЭРА.		

#### 4. Расчет рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере

При выполнении расчетов рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере необходимые расчетные метеорологические характеристики приняты согласно БРиС Казгидромета.

В результате анализа картографического материала выявлено, что в районе расположения предприятия местность слабопересеченная, с перепадом высот, не превышающим 50 м на 1 километр. Поэтому безразмерный коэффициент, учитывающий влияние рельефа местности на максимальные значения приземных концентраций вредных веществ в атмосфере в данном случае принят равным единице.

Коэффициент «А», зависящий от температурной стратификации атмосферы и определяющий условия горизонтального и вертикального рассеивания вредных веществ, принят по РНД 211.2.01.- 97 равным 200 для Казахстана.

Безразмерный коэффициент F, учитывающий скорость оседания вредных веществ, принят:

- для жидких и газообразных веществ  $F = 1,0$ ;
- для источников, выделяющих пыль с очисткой  $F = 2$ ;
- для источников, выделяющих пыль без очистки  $F = 3$ .

При расчетах критериями качества атмосферного воздуха приняты предельно допустимые концентрации:

- максимально – разовые – ПДК<sub>мр</sub>;
- среднесуточные - ПДК<sub>сс</sub>;
- ориентировочные безопасные уровни воздействия – ОБУВ.

Расчет рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере выполнен на персональном компьютере по программе «ЭРАv 3.0.».

Расчет загрязнения атмосферы вредными веществами, для которых определены только среднесуточные предельно допустимые концентрации (ПДК<sub>сс</sub>), произведен согласно РНД 211.2.01–97, п.8.1, с. 40.

Расчетный прямоугольник принят с размерами сторон 500 м и шагом координатной сетки 25 м. За центр расчетного прямоугольника принят геометрический центр площадки со следующими координатами:  $X = 0$ ,  $Y = 0$ .

Значения приземных концентраций в контрольных точках на период реконструкции объекта приведены в таблице 4.1.

На период строительства превышение приземных концентраций на строительной площадке и границе жилой зоны только по пыли. Учитывая непостоянный характер выбросов, продолжительность превышений концентраций допустимого уровня (1 ПДК) не превысит нескольких часов в отдельные дни.

СВОДНАЯ ТАБЛИЦА РЕЗУЛЬТАТОВ РАСЧЕТОВ  
 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

(сформирована 18.02.2024 19:52)

Город :002 Алматы.  
 Объект :0026 Реконструкция здания школы №191, мкр. Жайлау, ул. Альмерек.  
 Вар.расч. :5 период строительства (2024 год)

Код ЗВ	Наименование загрязняющих веществ	См	РП	СЗЗ	ЖЗ		
ФТ	Граница и состав групп суммаций области	Территория	Колич	ПДК (ОБУВ)	Класс		
	и состав групп суммаций области	предприятия	ИЗА	мг/м3	опасн		
	возд.	я					
0123	Железо (II, III) оксиды			0.0599	0.024525	нет расч.	0.021663
	(дижелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	1	0.4000000*	3			
0128	Кальций оксид (Негашеная известь) (635*)			0.0367	См<0.05	нет расч.	См<0.05
		1	0.3000000	-			
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)			0.0732	0.029951	нет расч.	0.026456
		1	0.0100000	2			
0168	Олово оксид /в пересчете на олово/ (Олово (II) оксид) (446)			0.0000	См<0.05	нет расч.	См<0.05
		1	0.2000000*	3			
0184	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)			0.1362	0.055761	нет расч.	0.049253
		1	0.0010000	1			
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)			1.2829	0.885589	нет расч.	0.848253
		3	0.2000000	2			
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)			0.1016	0.071443	нет расч.	0.068690
		3	0.4000000	3			
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)			0.4300	0.280259	нет расч.	0.199797
		3	0.1500000	3			
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)			0.0862	0.054655	нет расч.	0.045441
		3	0.5000000	3			
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)			0.0497	См<0.05	нет расч.	См<0.05
		3	5.0000000	4			
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/			0.0049	См<0.05	нет расч.	См<0.05
		1	0.0200000	2			

41		(617)							
42	0344	Фториды неорганические плохо	0.0058	См<0.05	нет расч.	См<0.05			
43		растворимые - (алюминия фторид,	1	0.2000000	2				
44		кальция фторид, натрия							
45		гексафторалюминат) (Фториды							
46		неорганические плохо растворимые							
47		/в пересчете на фтор/) (615)							
48	0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-	0.1855	0.126349	нет расч.	0.116853			
49		изомеров) (203)	1	0.2000000	3				
50	0621	Метилбензол (349)	0.0364	См<0.05	нет расч.	См<0.05			
51	0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	0.1142	0.076428	нет расч.	0.054446			
52		(54)	1	0.0000100*	1				
53	1042	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт)	0.0084	См<0.05	нет расч.	См<0.05			
54		(102)	1	0.1000000	3				
55	1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты	0.0837	0.056990	нет расч.	0.052706			
56		бутиловый эфир) (110)	1	0.1000000	4				
57	1240	Этилацетат (674)	0.0341	См<0.05	нет расч.	См<0.05			
58	1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.0904	0.065006	нет расч.	0.062485			
59	1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.0274	См<0.05	нет расч.	См<0.05			
60	1555	Уксусная кислота (Этановая	0.0002	См<0.05	нет расч.	См<0.05			
61		кислота) (586)	1	0.2000000	3				
62	2752	Уайт-спирит (1294*)	0.0330	См<0.05	нет расч.	См<0.05			
63	2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/	0.4468	0.187733	нет расч.	0.172974			
64		(Углеводороды предельные С12-С19	3	1.0000000	4				
65		(в пересчете на С); Растворитель							
66		РПК-265П) (10)							
67	2902	Взвешенные частицы (116)	0.2735	0.111936	нет расч.	0.098872			
68	2908	Пыль неорганическая, содержащая	4.8025	1.965544	нет расч.	1.736157			
69		двуокись кремния в %: 70-20	1	0.3000000	3				
70		(шамот, цемент, пыль цементного							
71		производства - глина, глинистый							
72		сланец, доменный шлак, песок,							
73		клинкер, зола, кремнезем, зола							
74		углей казахстанских							
75		месторождений) (494)							
76	2930	Пыль абразивная (Корунд белый,	0.2676	0.109530	нет расч.	0.096747			
77		Монокорунд) (1027*)	1	0.0400000	-				

78	2936	Пыль древесная (1039*)			0.0019	Ст<0.05	нет расч.	Ст<0.05
	нет расч.	нет расч.	нет расч.	1	0.1000000	-		
79	07	0301 + 0330			1.3691	0.940245	нет расч.	0.893694
	нет расч.	нет расч.	нет расч.	3				
80	35	0184 + 0330			0.2224	0.076610	нет расч.	0.062495
	нет расч.	нет расч.	нет расч.	4				
81	41	0330 + 0342			0.0910	0.055468	нет расч.	0.045593
	нет расч.	нет расч.	нет расч.	3				
82	59	0342 + 0344			0.0107	Ст<0.05	нет расч.	Ст<0.05
	нет расч.	нет расч.	нет расч.	2				
83	__ПЛ	2902 + 2908 + 2930 + 2936			3.1768	1.300184	нет расч.	1.148448
	нет расч.	нет расч.	нет расч.	1				

84 -----

85 Примечания:

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

Просмотр и выдача текстовых результатов

Заводной 32

Результаты Другие работы

Параметры города	Код	Наименование	РП	СЗЗ	ЖЗ	ФТ	ОВ	Терри.	I
Данные по источнику	0123	Железо (II, III) оксиды (диоксид)	0.024525	#	0.021665	#	#	#	С
Параметры S10,S11,Хп1	0328	Кальций оксид (Негашеный)	-Мп-	#	-Мп-	#	#	#	С
Управляющие параметры	0143	Марганец и его соединения	0.029951	#	0.026456	#	#	#	С
Результаты в форме таблицы	0188	Олово оксид (в пересчете)	-Мп-	#	-Мп-	#	#	#	С
Результаты в форме поля	0184	Свинец и его неорганические	0.055781	#	0.045253	#	#	#	С
Результаты по жилой зоне	0301	Азота (IV) диоксид (Азота д.)	0.895539	#	0.848253	#	#	#	С
Результаты по сан. зоне	0304	Азота (II) оксид (Азота оксид)	0.071443	#	0.068650	#	#	#	С
Результаты по группам точек	0328	Углерод (Сажа, Углерод н.)	0.280289	#	0.190707	#	#	#	С
Результаты по границе объектов	0330	Серы диоксид (Анидид серы)	0.054655	#	0.045441	#	#	#	С
Таблицы пролонгации	0337	Углерод оксид (Оксид угле.)	-Мп-	#	-Мп-	#	#	#	С
Единый файл результатов	0342	Фтористые газообразные	-Мп-	#	-Мп-	#	#	#	С
	0344	Фториды неорганические	-Мп-	#	-Мп-	#	#	#	С
	0610	Динитробензол (смесь о.)	0.120340	#	0.116853	#	#	#	С
	0621	Метилбензол (349)	-Мп-	#	-Мп-	#	#	#	С
	0703	Бензолпирен (3,4-Бензпир.)	0.076428	#	0.054446	#	#	#	С
	1042	Бутан-1-ол (Бутаноловый спир.)	-Мп-	#	-Мп-	#	#	#	С
	1210	Бутилцетат (Уксусной кис.)	0.056990	#	0.052706	#	#	#	С
	1203	Этилцетат (074)	-Мп-	#	-Мп-	#	#	#	С
	1325	Формальдегид (Метаналь)	0.085906	#	0.062485	#	#	#	С
	1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	-Мп-	#	-Мп-	#	#	#	С
	1555	Уксусная кислота (2-Генез)	-Мп-	#	-Мп-	#	#	#	С
	2752	Уайт-спирит (1294*)	-Мп-	#	-Мп-	#	#	#	С
	2754	Алканы C12-19 (в пересчет)	0.187733	#	0.172974	#	#	#	С
	2902	Взвешенные частицы (115)	0.111936	#	0.098872	#	#	#	С
	2908	Пыль неорганическая, сод.	1.065544	#	1.736157	#	#	#	С
	2930	Пыль взвешенная (Корунд)	0.109530	#	0.096747	#	#	#	С
	2936	Пыль древесная (1039*)	-Мп-	#	-Мп-	#	#	#	С
	6007	0301 + 0330	0.940245	#	0.893694	#	#	#	С
	6035	0184 + 0330	0.076610	#	0.062485	#	#	#	С
	6041	0330 + 0342	0.056408	#	0.045593	#	#	#	С
	6389	0342 + 0344	-Мп-	#	-Мп-	#	#	#	С
	ПД	2002 + 2008 + 2030 + 2036	1.300184	#	1.148448	#	#	#	С

Сохранить

Просмотреть  
 Создать единый файл  
 Копировать на диск  
 Удалить результаты  
 Отметить как ПДВ

Видоизменить: Для печати: Число символов в строке: 120 Упрощенно

19:54 18.02.2024

## Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения

Алматы, Реконструкция здания школы №191, мкр. Жайлау, ул. Альмерек

Код вещества / группы суммации	Наименование вещества	Расчетная максимальная приземная концентрация (общая и без учета фона)		Координаты точек с максимальной приземной конц.		Источники, дающие наибольший вклад в макс. концентрацию			Принадлежность источника (производство, цех, участок)
		доля ПДК / мг/м <sup>3</sup>		в жилой зоне	В пределах зоны воздействия	в жилой зоне	В пределах зоны воз- действия	N ист.	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1. Период строительства (2024 год.)									
Загрязняющие вещества:									
0123	Железо (II, III) оксиды (дижелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0.0216626/0.0086651		139/-64		6001	100		Строительная площадка
0128	Кальций оксид ( Негашеная известь) ( 635*)	0.036655/0.0109965		*/*		6001	100		Строительная площадка
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.026456/0.0002646		139/-64		6001	100		Строительная площадка
0184	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)	0.0492532/0.0000493		139/-64		6001	100		Строительная площадка
0301	Азота (IV) диоксид ( Азота диоксид) (4)	0.8482527/0.1696505		42/-64		0001	99.8		Компрессор передвижной
0304	Азот (II) оксид ( Азота оксид) (6)	0.0686897/0.0274759		42/-64		0001	99.9		Компрессор передвижной
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) ( 583)	0.1997969/0.0299695		42/-64		0001	99.9		Компрессор передвижной

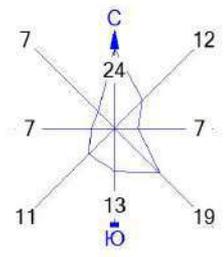
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0454409/0.0227204	42/-64	0001	99.9	Компрессор передвижной
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.049717/0.248585	*/*	0001	100	Компрессор передвижной
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.1168527/0.0233705	-151/-64	6001	100	Строительная площадка
0621	Метилбензол (349)	0.036439/0.0218634	*/*	6001	100	Строительная площадка
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.0544462/5.0000E-7	42/-64	0001	100	Компрессор передвижной
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.0527062/0.0052706	-151/-64	6001	100	Строительная площадка
1240	Этилацетат (674)	0.03406/0.003406	*/*	6001	100	Строительная площадка
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.0624854/0.0031243	42/-64	0001	100	Компрессор передвижной
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.027434/0.0096019	*/*	6001	100	Строительная площадка
2752	Уайт-спирит (1294*)	0.032957/0.032957	*/*	6001	100	Строительная площадка
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.1729744/0.1729744	-151/-64	6001	80.9	Строительная площадка
2902	Взвешенные частицы (116)	0.0988723/0.0494362	139/-64	6001	100	Строительная площадка
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый	1.7361566/0.520847	139/-64	6001	100	Строительная площадка



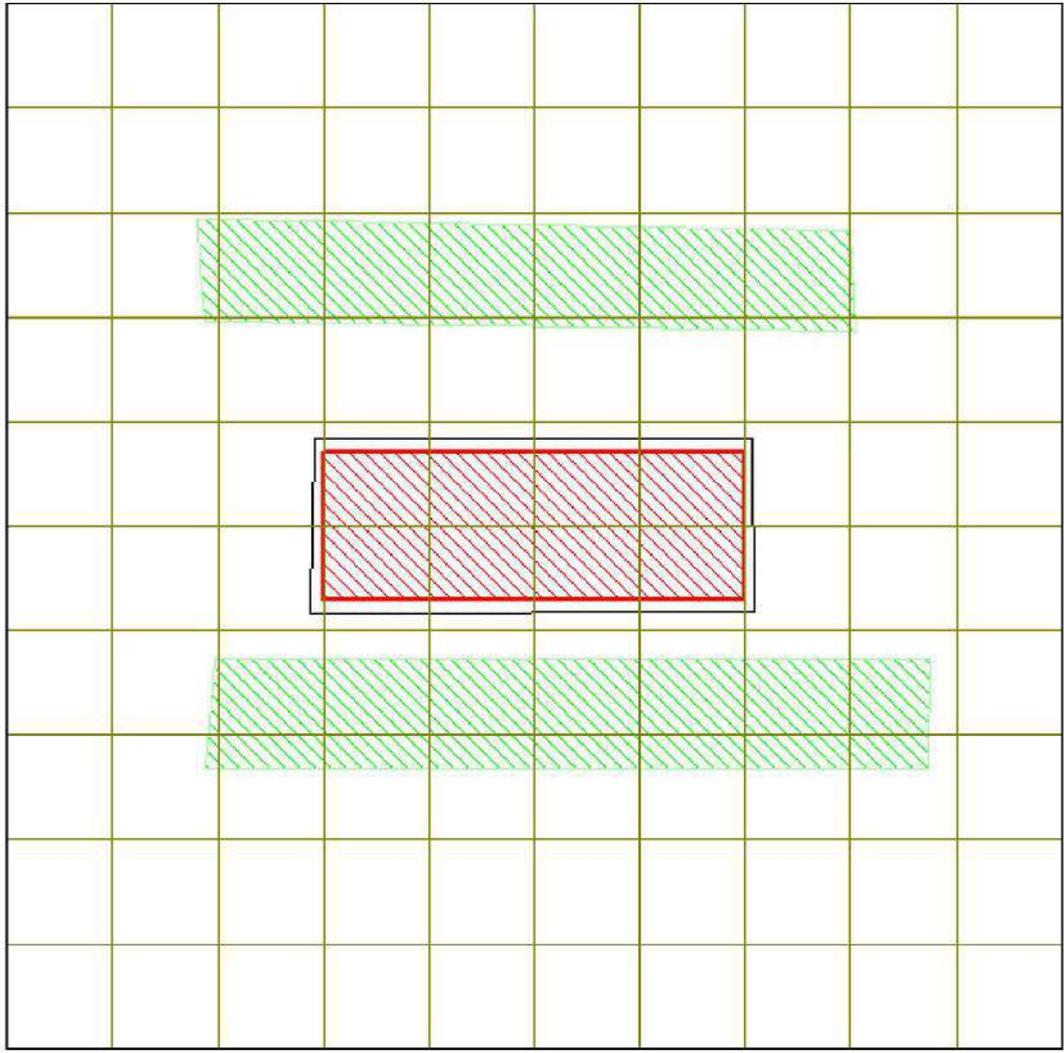


	Сернистый газ, Сера							
	(IV) оксид) (516)							
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.049717/0.248585		*/*		0001	100	Компрессор передвижной
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.1168527/0.0233705		-151/-64		6001	100	Строительная площадка
0621	Метилбензол (349)	0.036439/0.0218634		*/*		6001	100	Строительная площадка
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.0544462/5.0000E-7		42/-64		0001	100	Компрессор передвижной
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.0527062/0.0052706		-151/-64		6001	100	Строительная площадка
1240	Этилацетат (674)	0.03406/0.003406		*/*		6001	100	Строительная площадка
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.0624854/0.0031243		42/-64		0001	100	Компрессор передвижной
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.027434/0.0096019		*/*		6001	100	Строительная площадка
2752	Уайт-спирит (1294*)	0.032957/0.032957		*/*		6001	100	Строительная площадка
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.1729744/0.1729744		-151/-64		6001	80.9	Строительная площадка
2902	Взвешенные частицы (116)	0.0988723/0.0494362		139/-64		6001	100	Строительная площадка
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок,	1.7361566/0.520847		139/-64		6001	100	Строительная площадка



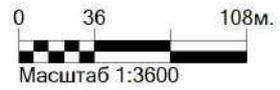


Город : 002 Алматы  
 Объект : 0026 Реконструкция здания школы №191, мкр. Жайлау, ул. Альмерек Вар.№ 5  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 0123 Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)

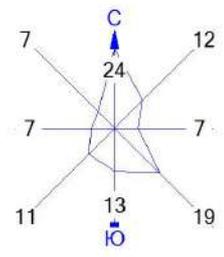


- Условные обозначения:
- Жилые зоны, группа N 01
  - Жилые зоны, группа N 02
  - Территория предприятия
  - Расчётные прямоугольники, группа N 01

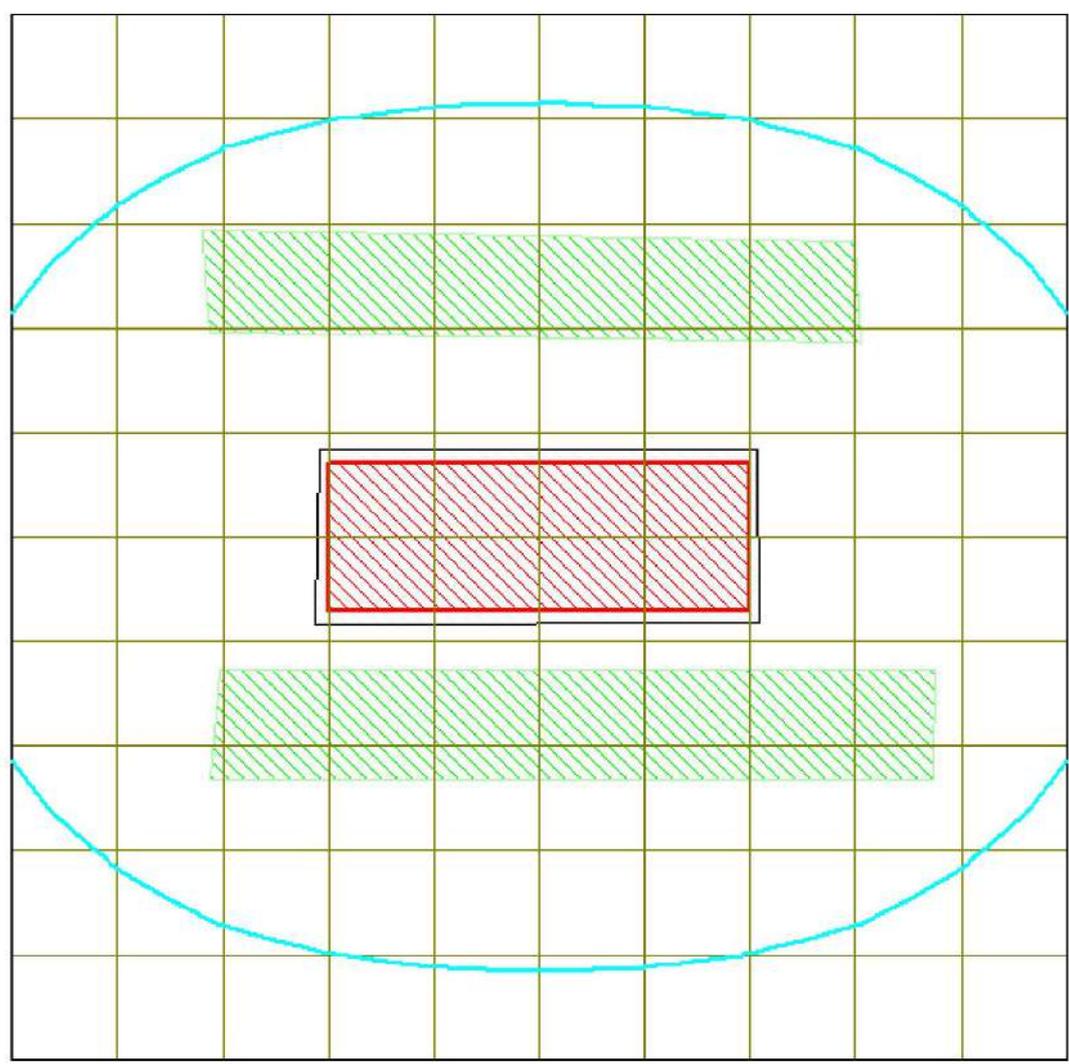
Изолинии в долях ПДК



Макс концентрация 0.0245248 ПДК достигается в точке  $x=150$   $y=0$   
 При опасном направлении  $270^\circ$  и опасной скорости ветра 0.57 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 500 м, высота 500 м,  
 шаг расчетной сетки 50 м, количество расчетных точек  $11 \times 11$   
 Расчёт на существующее положение.

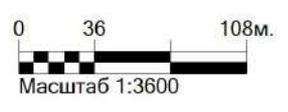


Город : 002 Алматы  
 Объект : 0026 Реконструкция здания школы №191, мкр. Жайлау, ул. Альмерек Вар.№ 5  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 0143 Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)

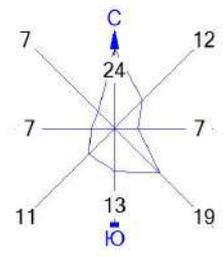


- Условные обозначения:
- Жилые зоны, группа N 01
  - Жилые зоны, группа N 02
  - Территория предприятия
  - Расчётные прямоугольники, группа N 01

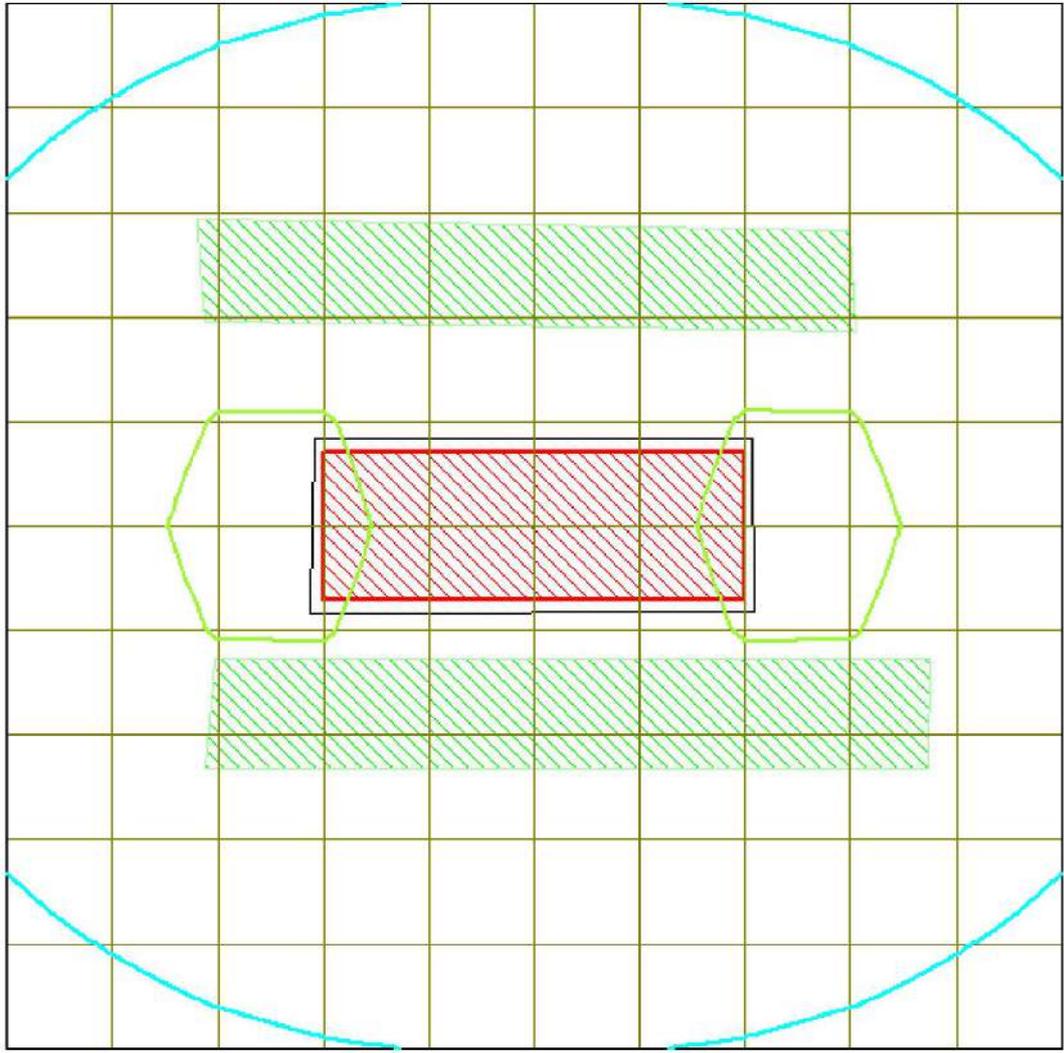
Изолинии в долях ПДК  
— 0.015 ПДК



Макс концентрация 0.0299515 ПДК достигается в точке  $x = -150$   $y = 0$   
 При опасном направлении  $90^\circ$  и опасной скорости ветра 0.57 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 500 м, высота 500 м,  
 шаг расчетной сетки 50 м, количество расчетных точек  $11 \times 11$   
 Расчёт на существующее положение.

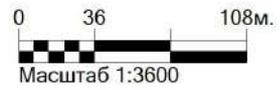


Город : 002 Алматы  
 Объект : 0026 Реконструкция здания школы №191, мкр. Жайлау, ул. Альмерек Вар.№ 5  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 0184 Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)

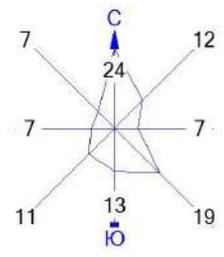


- Условные обозначения:
- Жилые зоны, группа N 01
  - Жилые зоны, группа N 02
  - Территория предприятия
  - Расчётные прямоугольники, группа N 01

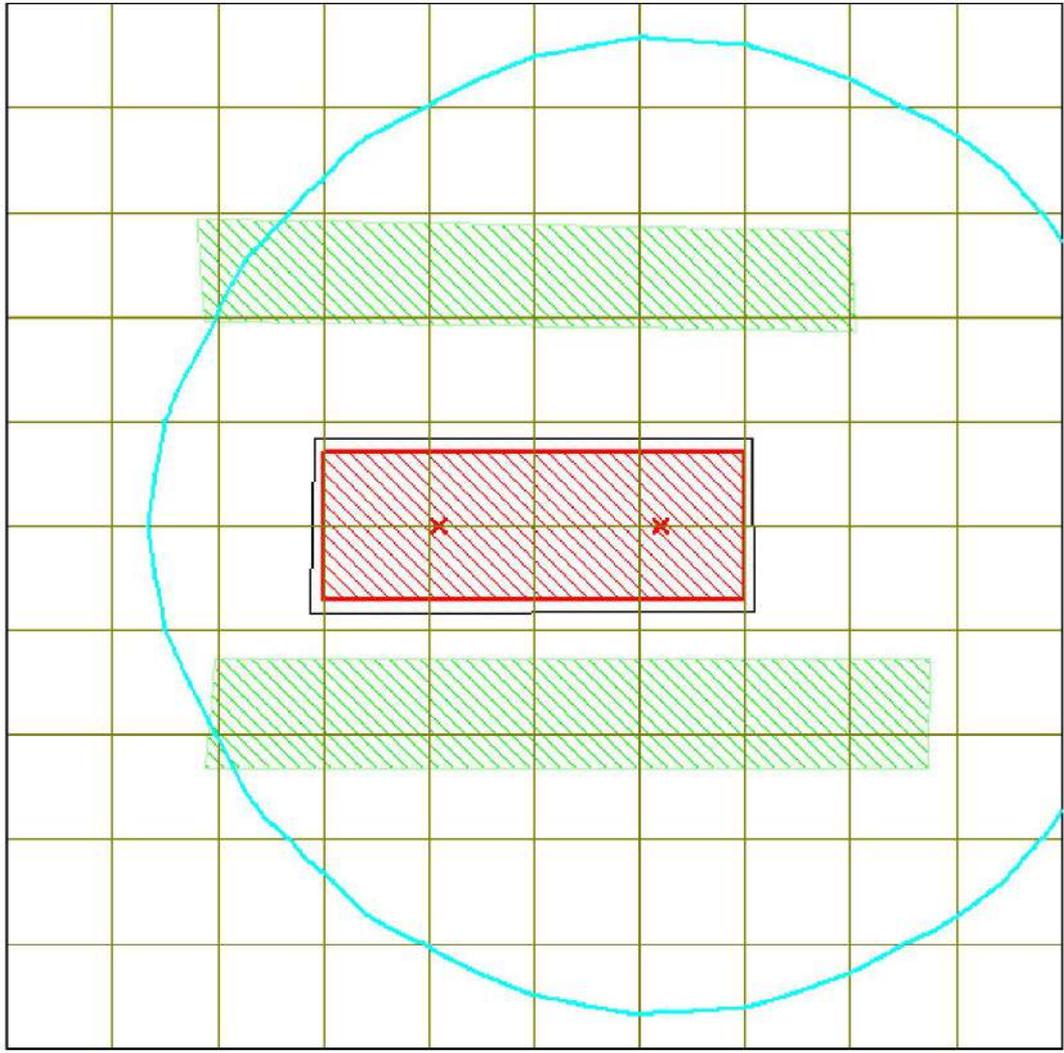
- Изолинии в долях ПДК
- 0.023 ПДК
  - 0.050 ПДК



Макс концентрация 0.0557607 ПДК достигается в точке  $x = -150$   $y = 0$   
 При опасном направлении  $90^\circ$  и опасной скорости ветра 0.57 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 500 м, высота 500 м,  
 шаг расчетной сетки 50 м, количество расчетных точек  $11 \times 11$   
 Расчёт на существующее положение.

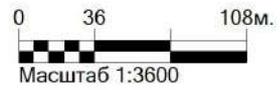


Город : 002 Алматы  
 Объект : 0026 Реконструкция здания школы №191, мкр. Жайлау, ул. Альмерек Вар.№ 5  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

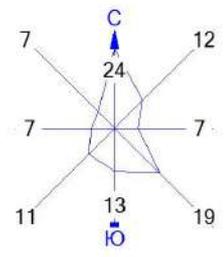


- Условные обозначения:
- Жилые зоны, группа N 01
  - Жилые зоны, группа N 02
  - Территория предприятия
  - Расчётные прямоугольники, группа N 01

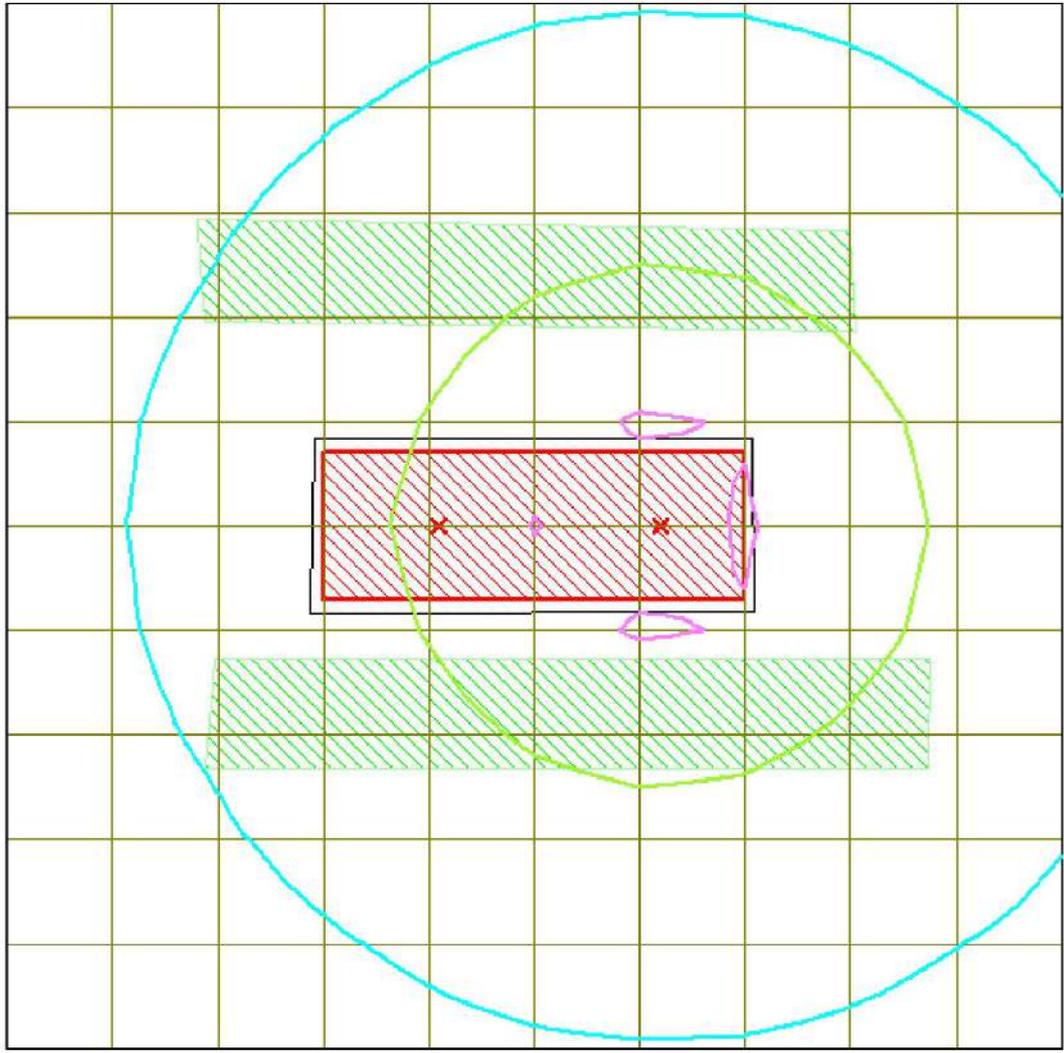
Изолинии в долях ПДК  
— 0.339 ПДК



Макс концентрация 0.8855894 ПДК достигается в точке  $x=100$   $y=0$   
 При опасном направлении  $270^\circ$  и опасной скорости ветра 2 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 500 м, высота 500 м,  
 шаг расчетной сетки 50 м, количество расчетных точек  $11 \times 11$   
 Расчёт на существующее положение.

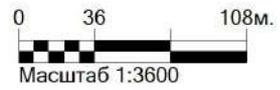


Город : 002 Алматы  
 Объект : 0026 Реконструкция здания школы №191, мкр. Жайлау, ул. Альмерек Вар.№ 5  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

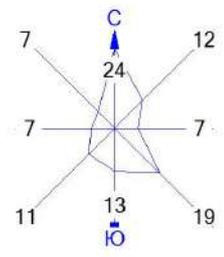


- Условные обозначения:
- Жилые зоны, группа N 01
  - Жилые зоны, группа N 02
  - Территория предприятия
  - Расчётные прямоугольники, группа N 01

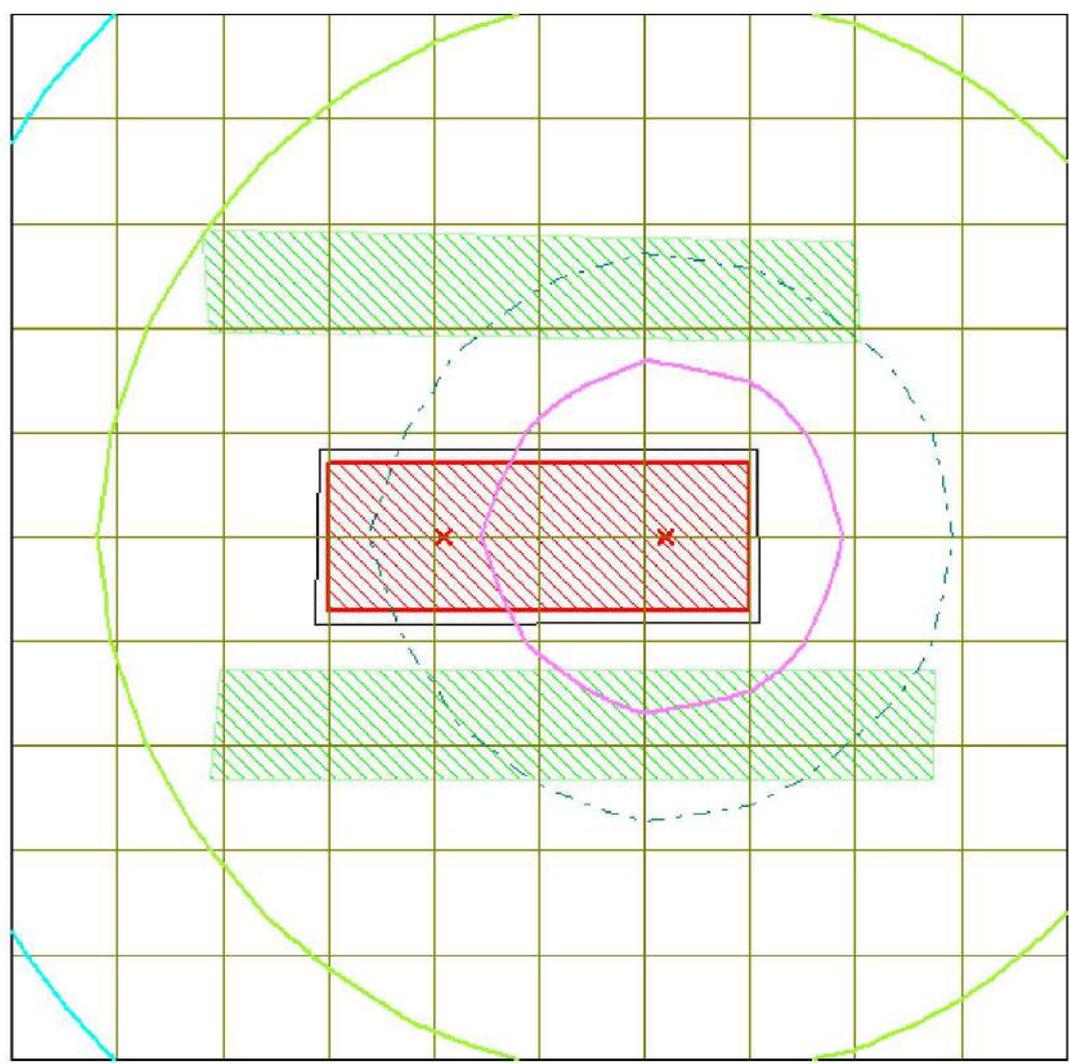
- Изолинии в долях ПДК
- 0.025 ПДК
  - 0.050 ПДК
  - 0.070 ПДК



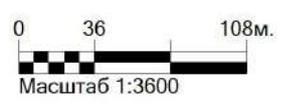
Макс концентрация 0.0714431 ПДК достигается в точке  $x=50$   $y=50$   
 При опасном направлении 169° и опасной скорости ветра 2 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 500 м, высота 500 м,  
 шаг расчетной сетки 50 м, количество расчетных точек 11\*11  
 Расчёт на существующее положение.



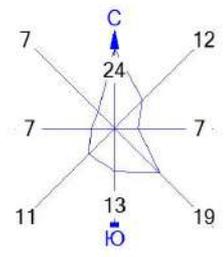
Город : 002 Алматы  
 Объект : 0026 Реконструкция здания школы №191, мкр. Жайлау, ул. Альмерек Вар.№ 5  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)



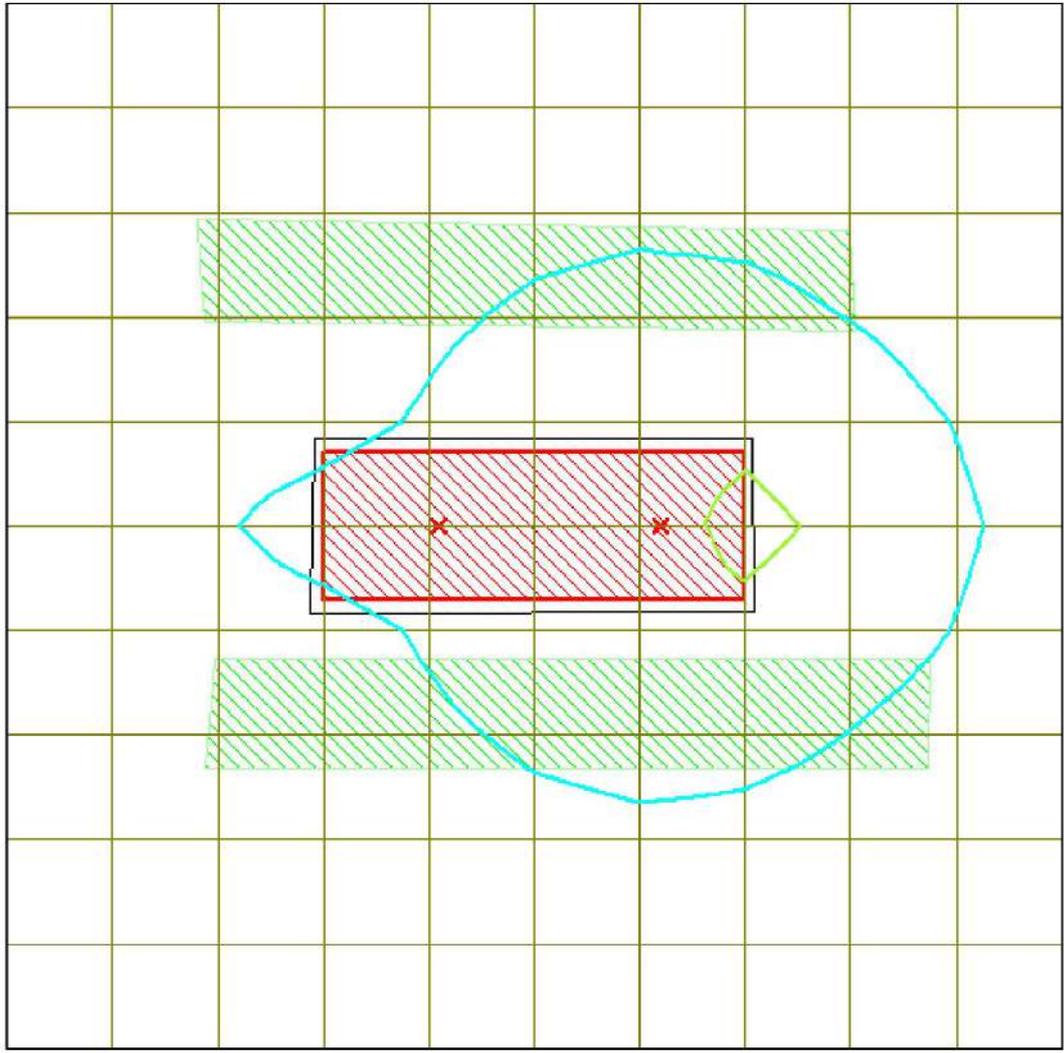
- |                                       |                      |
|---------------------------------------|----------------------|
| Условные обозначения:                 | Изолинии в долях ПДК |
| Жилые зоны, группа N 01               | 0.033 ПДК            |
| Жилые зоны, группа N 02               | 0.050 ПДК            |
| Территория предприятия                | 0.100 ПДК            |
| Расчётные прямоугольники, группа N 01 | 0.165 ПДК            |



Макс концентрация 0.2802593 ПДК достигается в точке  $x= 50$   $y= 0$   
 При опасном направлении  $90^\circ$  и опасной скорости ветра 2 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 500 м, высота 500 м,  
 шаг расчетной сетки 50 м, количество расчетных точек  $11 \times 11$   
 Расчёт на существующее положение.

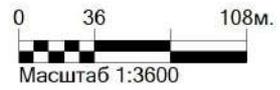


Город : 002 Алматы  
 Объект : 0026 Реконструкция здания школы №191, мкр. Жайлау, ул. Альмерек Вар.№ 5  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

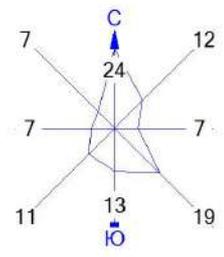


- Условные обозначения:
- Жилые зоны, группа N 01
  - Жилые зоны, группа N 02
  - Территория предприятия
  - Расчётные прямоугольники, группа N 01

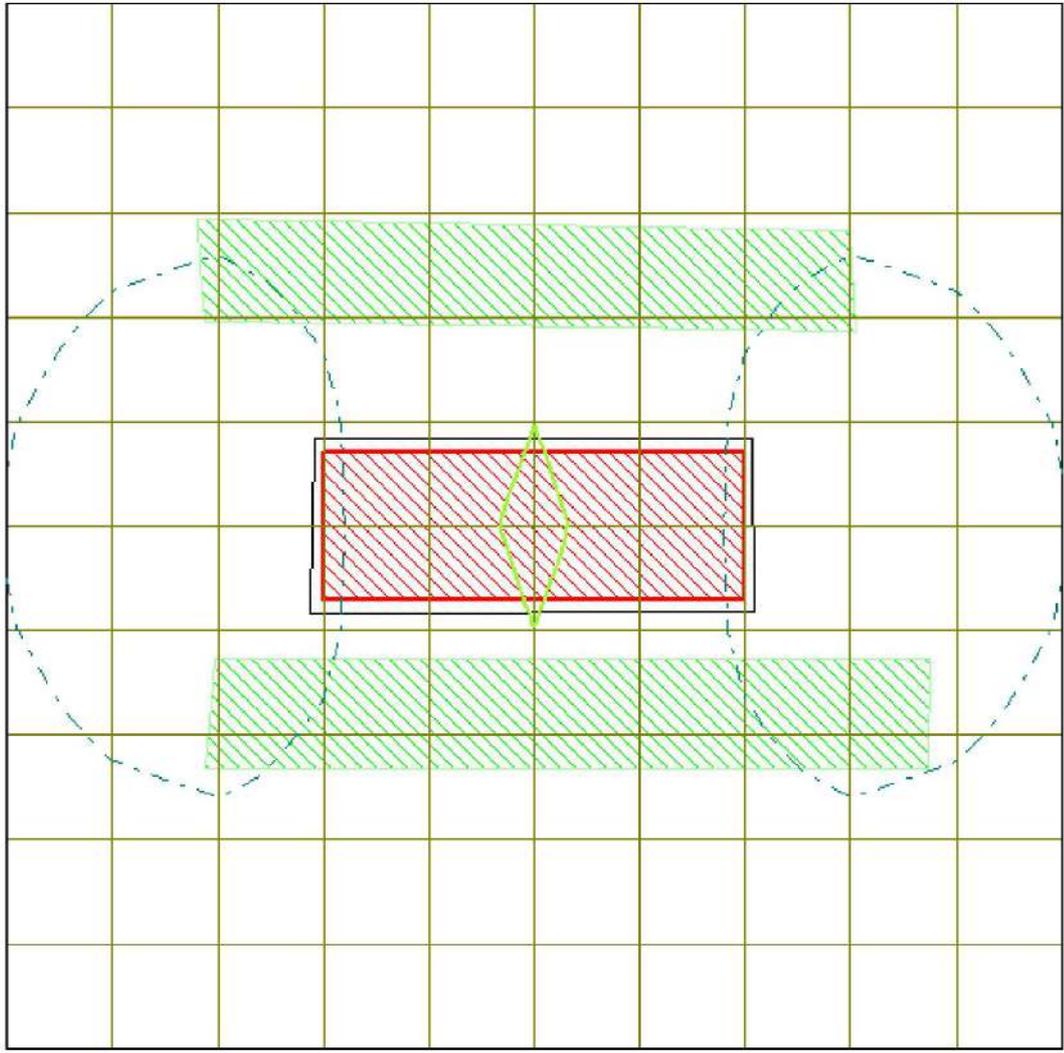
- Изолинии в долях ПДК
- 0.032 ПДК
  - 0.050 ПДК



Макс концентрация 0.0546549 ПДК достигается в точке  $x=100$   $y=0$   
 При опасном направлении  $270^\circ$  и опасной скорости ветра 2 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 500 м, высота 500 м,  
 шаг расчетной сетки 50 м, количество расчетных точек  $11 \times 11$   
 Расчёт на существующее положение.

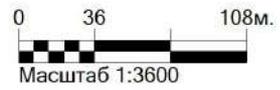


Город : 002 Алматы  
 Объект : 0026 Реконструкция здания школы №191, мкр. Жайлау, ул. Альмерек Вар.№ 5  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

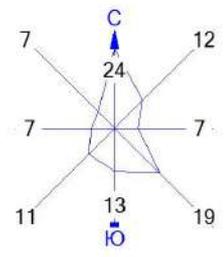


- Условные обозначения:
- Жилые зоны, группа N 01
  - Жилые зоны, группа N 02
  - Территория предприятия
  - Расчётные прямоугольники, группа N 01

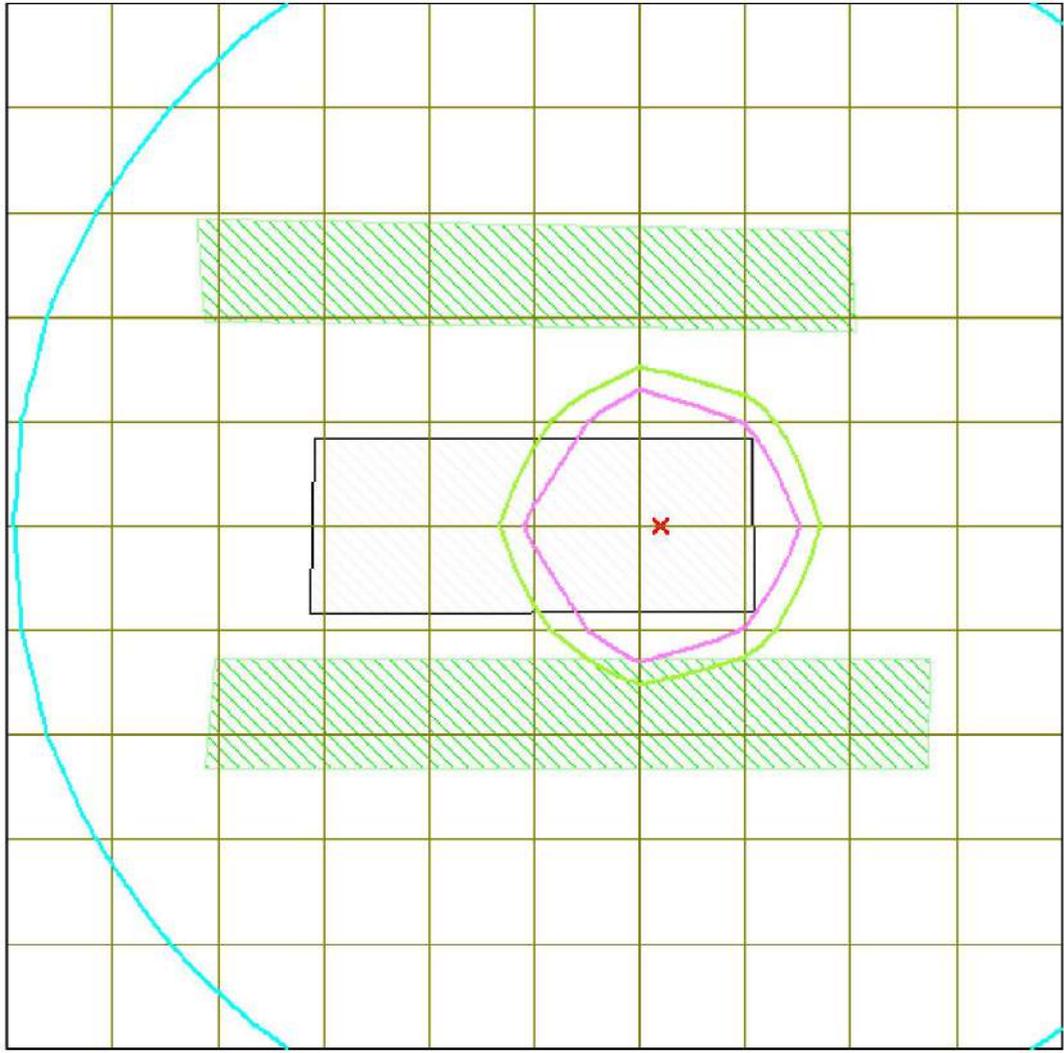
- Изолинии в долях ПДК
- 0.050 ПДК
  - 0.100 ПДК



Макс концентрация 0.1263494 ПДК достигается в точке  $x=150$   $y=0$   
 При опасном направлении  $270^\circ$  и опасной скорости ветра 0.51 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 500 м, высота 500 м,  
 шаг расчетной сетки 50 м, количество расчетных точек  $11 \times 11$   
 Расчёт на существующее положение.

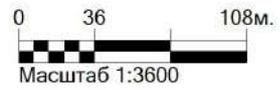


Город : 002 Алматы  
 Объект : 0026 Реконструкция здания школы №191, мкр. Жайлау, ул. Альмерек Вар.№ 5  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 0703 Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)

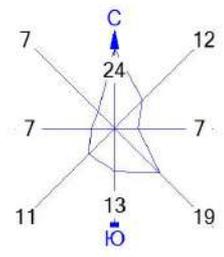


- Условные обозначения:
- Жилые зоны, группа N 01
  - Жилые зоны, группа N 02
  - Территория предприятия
  - Расчётные прямоугольники, группа N 01

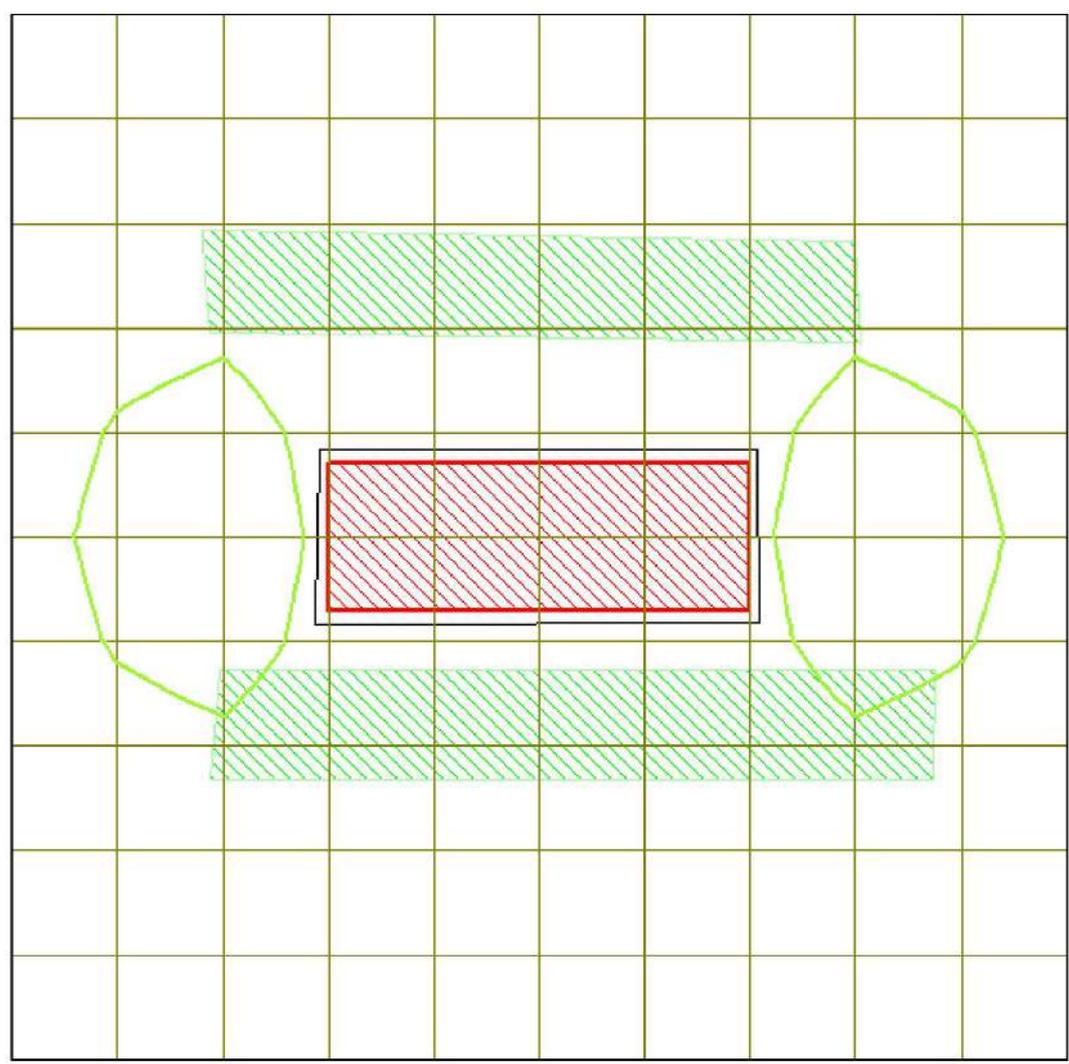
- Изолинии в долях ПДК
- 0.011 ПДК
  - 0.050 ПДК
  - 0.057 ПДК



Макс концентрация 0.076428 ПДК достигается в точке  $x= 50$   $y= 0$   
 При опасном направлении  $90^\circ$  и опасной скорости ветра 2 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 500 м, высота 500 м,  
 шаг расчетной сетки 50 м, количество расчетных точек  $11 \times 11$   
 Расчёт на существующее положение.

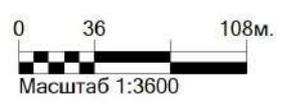


Город : 002 Алматы  
 Объект : 0026 Реконструкция здания школы №191, мкр. Жайлау, ул. Альмерек Вар.№ 5  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 1210 Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)

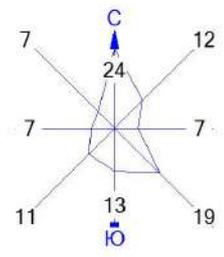


- Условные обозначения:
- Жилые зоны, группа N 01
  - Жилые зоны, группа N 02
  - Территория предприятия
  - Расчётные прямоугольники, группа N 01

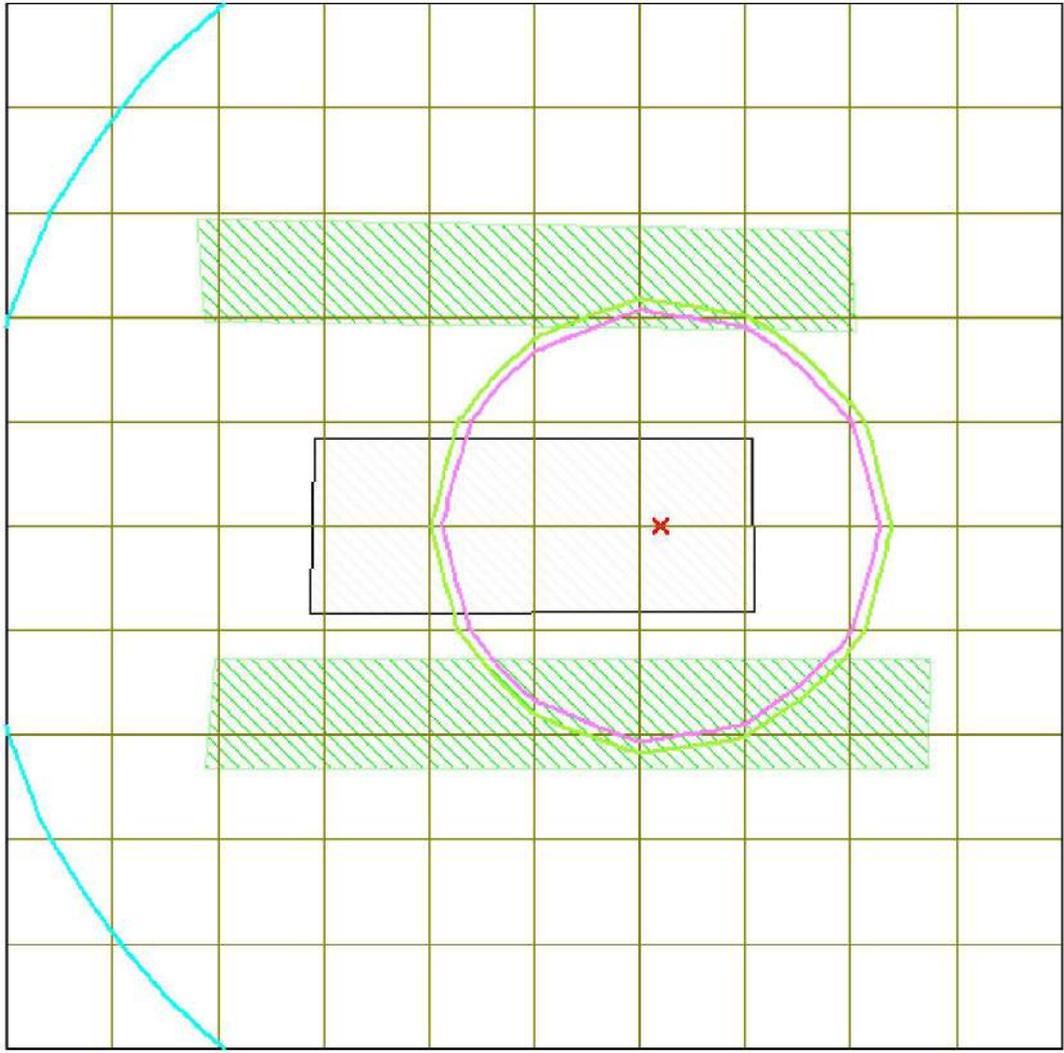
Изолинии в долях ПДК  
 0.050 ПДК



Макс концентрация 0.0569898 ПДК достигается в точке  $x = -150$   $y = 0$   
 При опасном направлении  $90^\circ$  и опасной скорости ветра 0.51 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 500 м, высота 500 м,  
 шаг расчетной сетки 50 м, количество расчетных точек  $11 \times 11$   
 Расчёт на существующее положение.

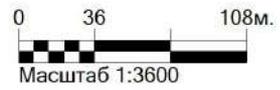


Город : 002 Алматы  
 Объект : 0026 Реконструкция здания школы №191, мкр. Жайлау, ул. Альмерек Вар.№ 5  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

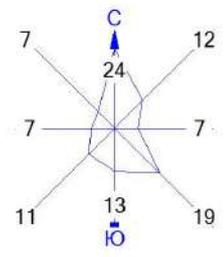


- Условные обозначения:
- Жилые зоны, группа N 01
  - Жилые зоны, группа N 02
  - Территория предприятия
  - Расчётные прямоугольники, группа N 01

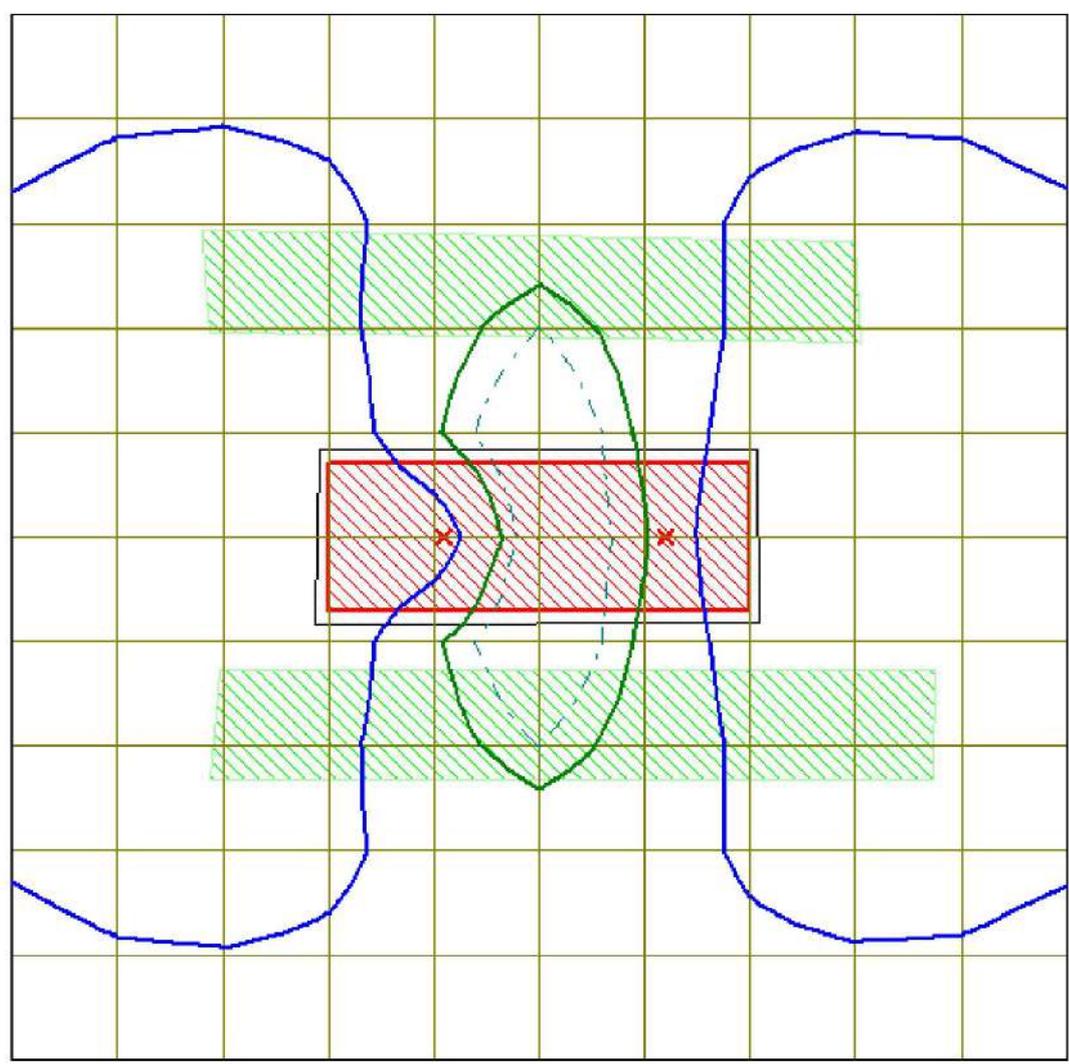
- Изолинии в долях ПДК
- 0.018 ПДК
  - 0.050 ПДК
  - 0.051 ПДК



Макс концентрация 0.0650059 ПДК достигается в точке  $x= 50$   $y= 50$   
 При опасном направлении 169° и опасной скорости ветра 2 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 500 м, высота 500 м,  
 шаг расчетной сетки 50 м, количество расчетных точек 11\*11  
 Расчёт на существующее положение.

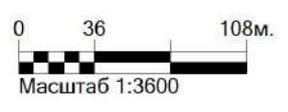


Город : 002 Алматы  
 Объект : 0026 Реконструкция здания школы №191, мкр. Жайлау, ул. Альмерек Вар.№ 5  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С);  
 Растворитель РПК-265П) (10)

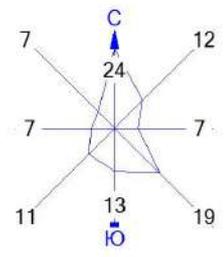


- Условные обозначения:
- Жилые зоны, группа N 01
  - Жилые зоны, группа N 02
  - Территория предприятия
  - Расчётные прямоугольники, группа N 01

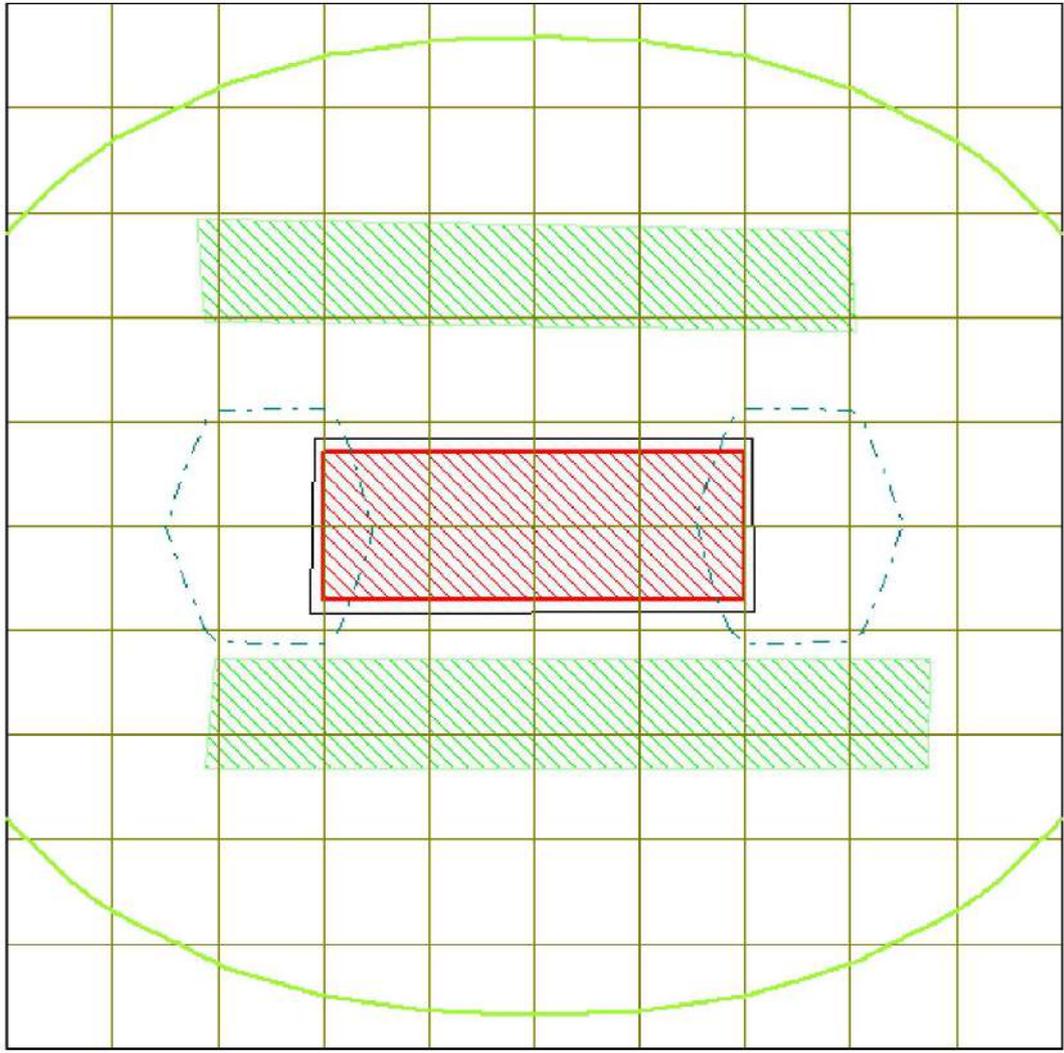
- Изолинии в долях ПДК
- 0.100 ПДК
  - 0.108 ПДК
  - 0.133 ПДК



Макс концентрация 0.187733 ПДК достигается в точке  $x = -150$   $y = 0$   
 При опасном направлении  $90^\circ$  и опасной скорости ветра 0.64 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 500 м, высота 500 м,  
 шаг расчетной сетки 50 м, количество расчетных точек  $11 \times 11$   
 Расчёт на существующее положение.



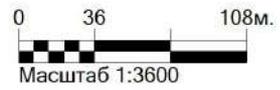
Город : 002 Алматы  
 Объект : 0026 Реконструкция здания школы №191, мкр. Жайлау, ул. Альмерек Вар.№ 5  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 2902 Взвешенные частицы (116)



- Условные обозначения:
- Жилые зоны, группа N 01
  - Жилые зоны, группа N 02
  - Территория предприятия
  - Расчётные прямоугольники, группа N 01

Изолинии в долях ПДК

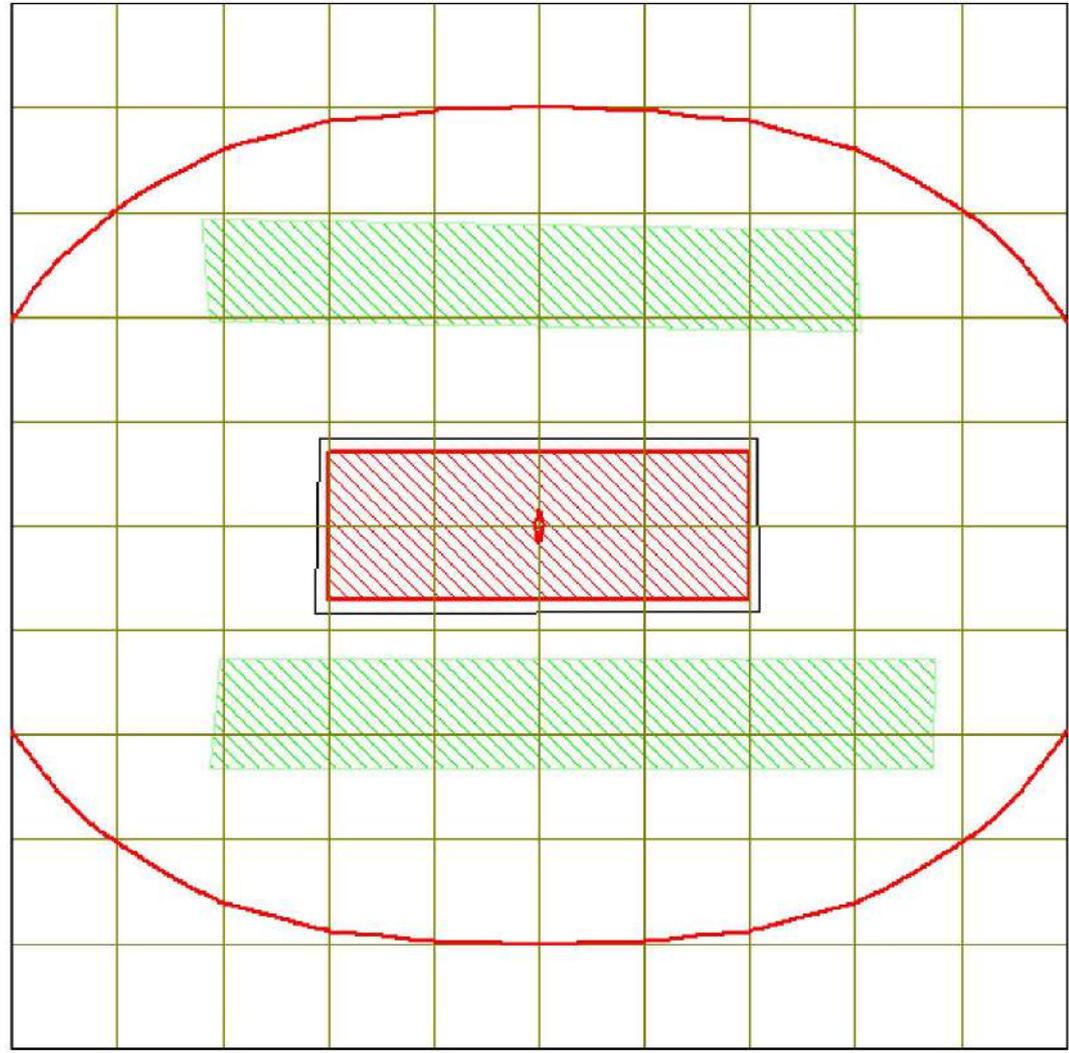
- 0.050 ПДК
- 0.100 ПДК



Макс концентрация 0.1119356 ПДК достигается в точке  $x = -150$   $y = 0$   
 При опасном направлении  $90^\circ$  и опасной скорости ветра 0.57 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 500 м, высота 500 м,  
 шаг расчетной сетки 50 м, количество расчетных точек  $11 \times 11$   
 Расчёт на существующее положение.

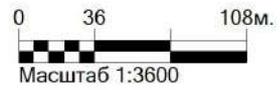


Город : 002 Алматы  
 Объект : 0026 Реконструкция здания школы №191, мкр. Жайлау, ул. Альмерек Вар.№ 5  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

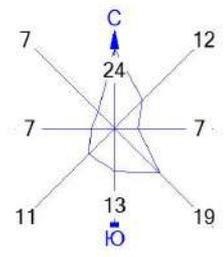


- Условные обозначения:
- Жилые зоны, группа N 01
  - Жилые зоны, группа N 02
  - Территория предприятия
  - Расчётные прямоугольники, группа N 01

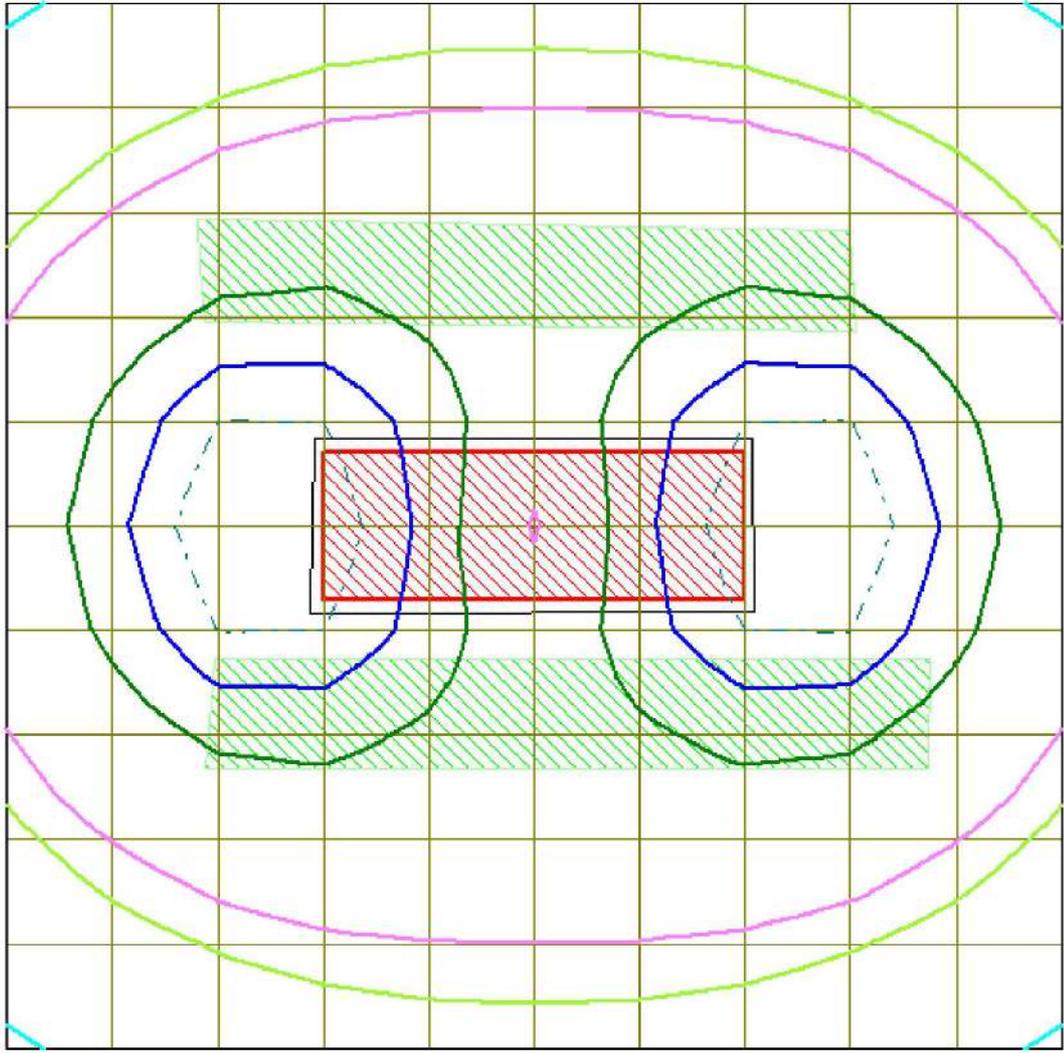
Изолинии в долях ПДК  
— 1.0 ПДК



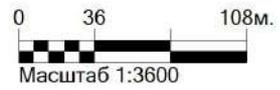
Макс концентрация 1.9655437 ПДК достигается в точке  $x = -150$   $y = 0$   
 При опасном направлении  $90^\circ$  и опасной скорости ветра 0.57 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 500 м, высота 500 м,  
 шаг расчетной сетки 50 м, количество расчетных точек  $11 \times 11$   
 Расчёт на существующее положение.



Город : 002 Алматы  
 Объект : 0026 Реконструкция здания школы №191, мкр. Жайлау, ул. Альмерек Вар.№ 5  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027\*)

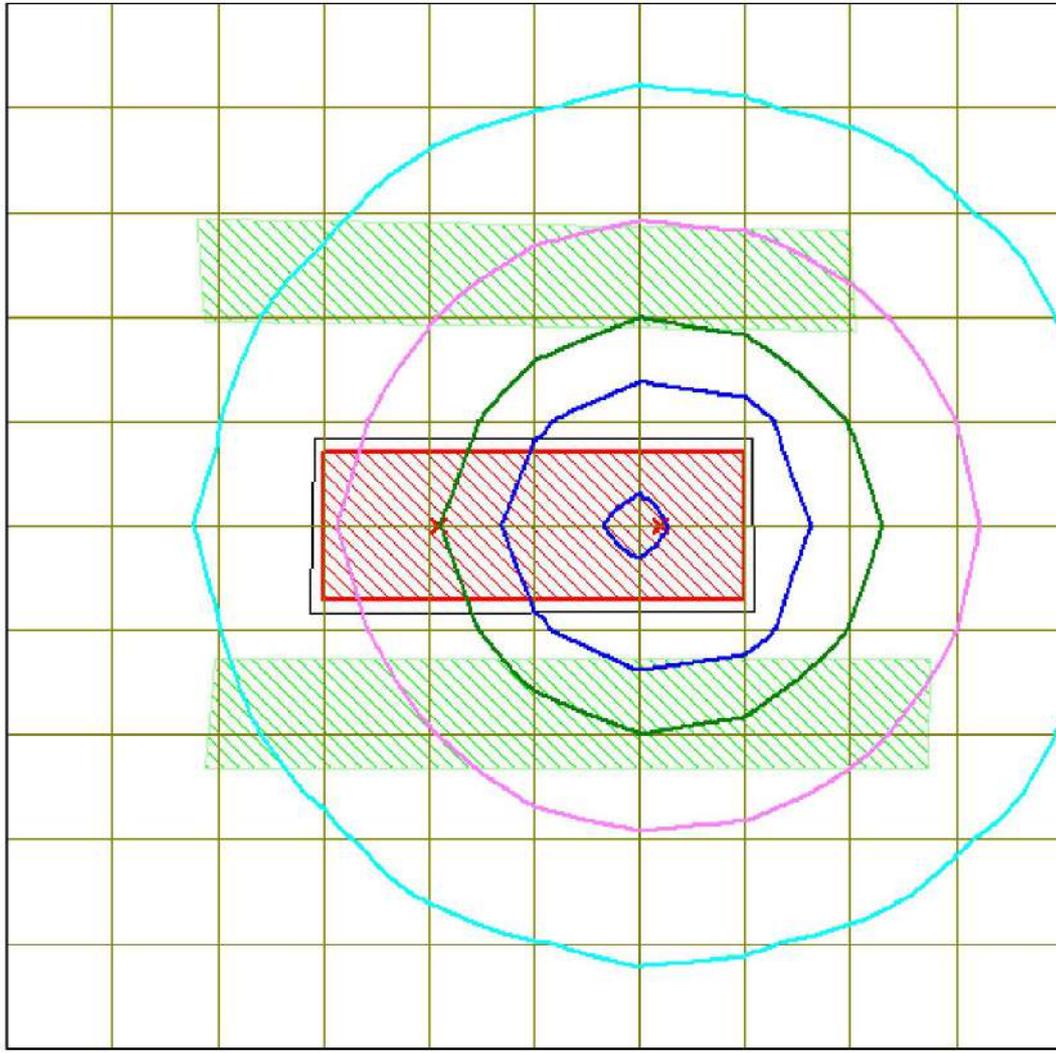
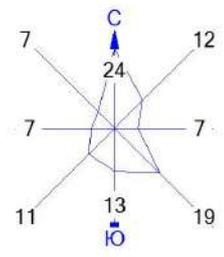


- Условные обозначения:
- Жилые зоны, группа N 01
  - Жилые зоны, группа N 02
  - Территория предприятия
  - Расчётные прямоугольники, группа N 01
- Изолинии в долях ПДК
- 0.035 ПДК
  - 0.050 ПДК
  - 0.056 ПДК
  - 0.077 ПДК
  - 0.089 ПДК
  - 0.100 ПДК

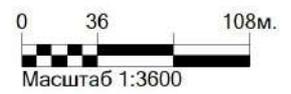


Макс концентрация 0.10953 ПДК достигается в точке  $x = -150$   $y = 0$   
 При опасном направлении  $90^\circ$  и опасной скорости ветра 0.57 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 500 м, высота 500 м,  
 шаг расчетной сетки 50 м, количество расчетных точек  $11 \times 11$   
 Расчёт на существующее положение.

Город : 002 Алматы  
 Объект : 0026 Реконструкция здания школы №191, мкр. Жайлау, ул. Альмерек Вар.№ 5  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 6007 0301+0330

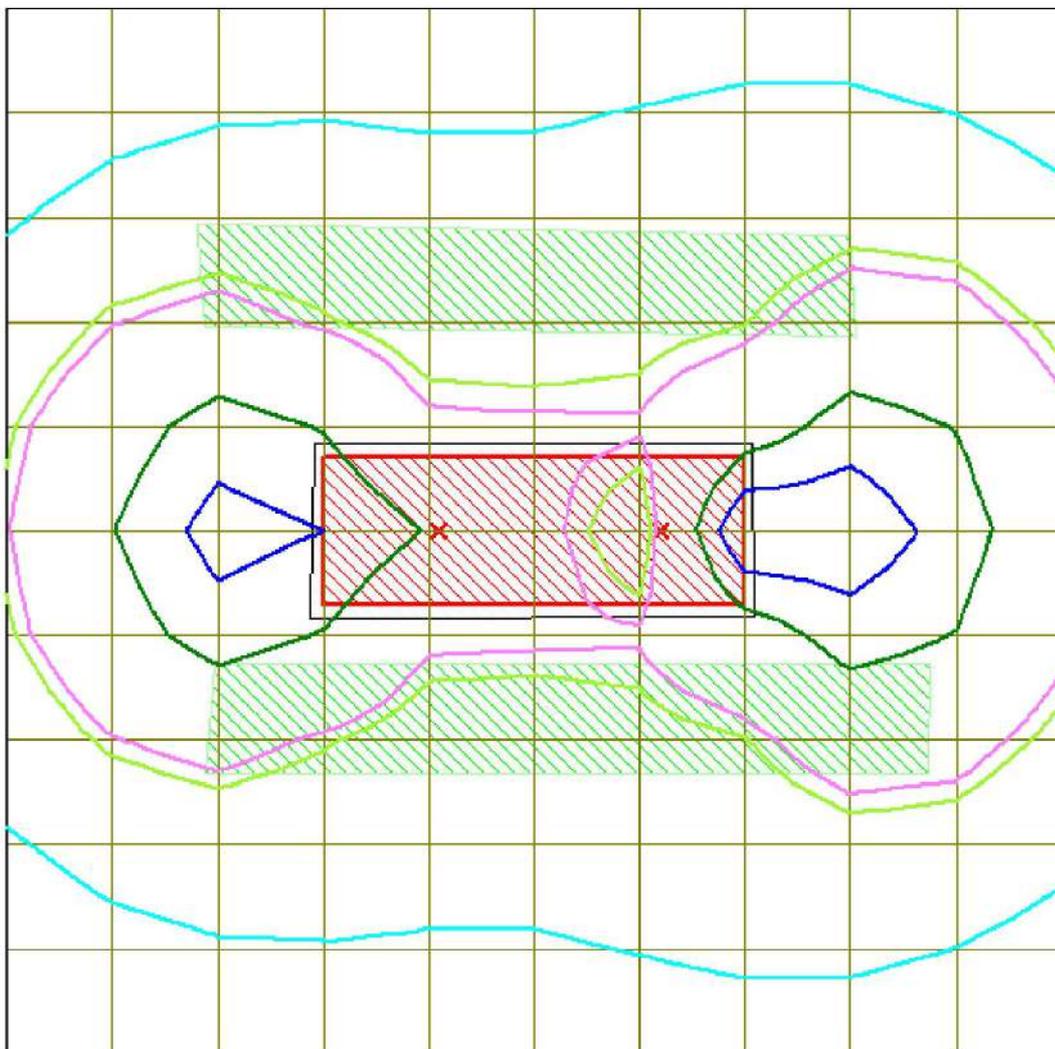
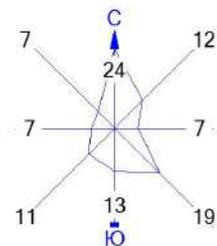


- Условные обозначения:
- Жилые зоны, группа N 01
  - Жилые зоны, группа N 02
  - Территория предприятия
  - Расчётные прямоугольники, группа N 01
- Изолинии в долях ПДК
- 0.393 ПДК
  - 0.573 ПДК
  - 0.753 ПДК
  - 0.861 ПДК



Макс концентрация 0.9402448 ПДК достигается в точке  $x=100$   $y=0$   
 При опасном направлении  $270^\circ$  и опасной скорости ветра 2 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 500 м, высота 500 м,  
 шаг расчетной сетки 50 м, количество расчетных точек  $11 \times 11$   
 Расчёт на существующее положение.

Город : 002 Алматы  
Объект : 0026 Реконструкция здания школы №191, мкр. Жайлау, ул. Альмерек Вар.№ 5  
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
6035 0184+0330



Условные обозначения:

Жилые зоны, группа N 01

Жилые зоны, группа N 02

Территория предприятия

Расчётные прямоугольники, группа N 01

Изолинии в долях ПДК

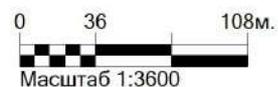
0.040 ПДК

0.050 ПДК

0.051 ПДК

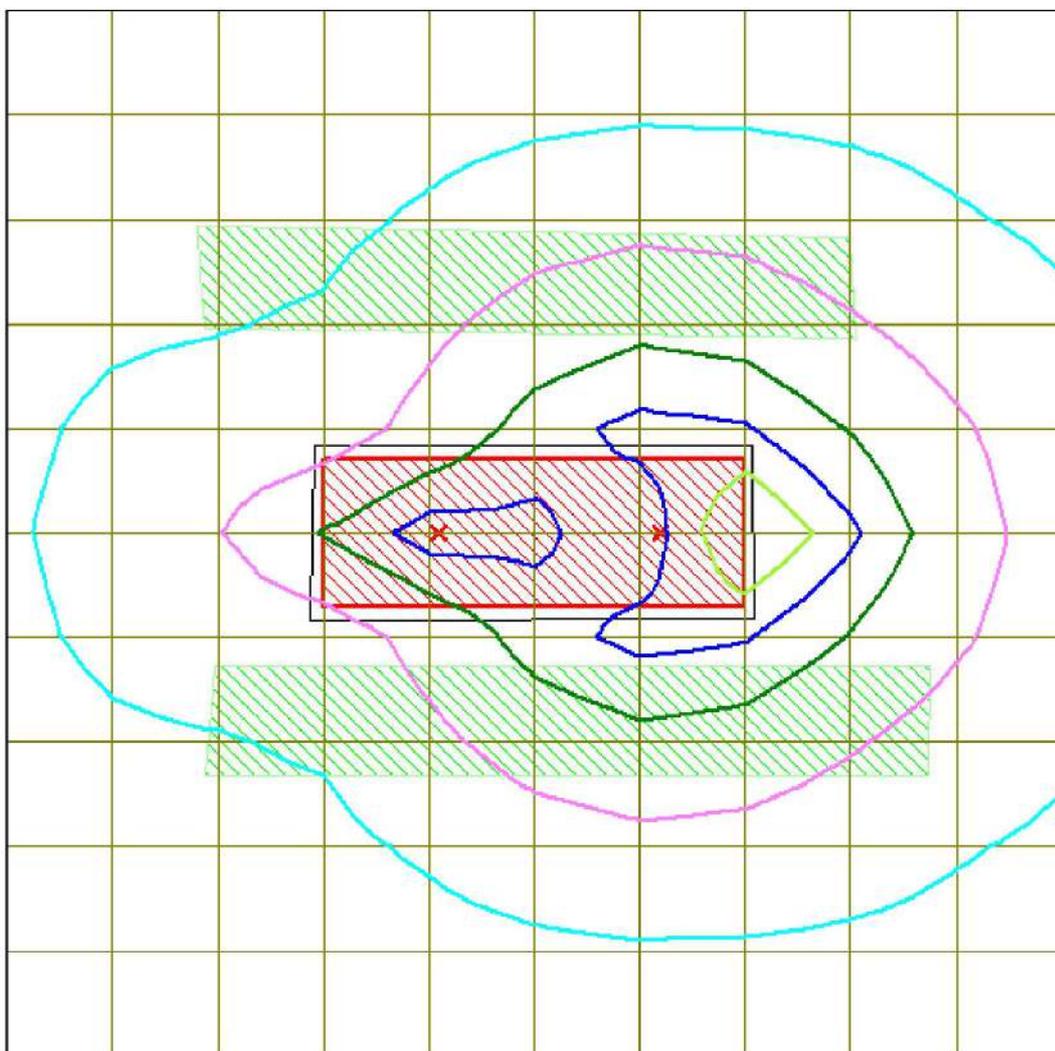
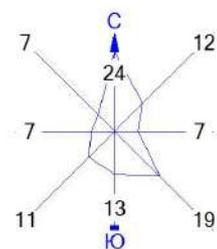
0.063 ПДК

0.069 ПДК



Макс концентрация 0.0766095 ПДК достигается в точке  $x=100$   $y=0$   
При опасном направлении  $270^\circ$  и опасной скорости ветра 2 м/с  
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 500 м, высота 500 м,  
шаг расчетной сетки 50 м, количество расчетных точек  $11 \times 11$   
Расчёт на существующее положение.

Город : 002 Алматы  
 Объект : 0026 Реконструкция здания школы №191, мкр. Жайлау, ул. Альмерек Вар.№ 5  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 6041 0330+0342



Условные обозначения:

Жилые зоны, группа N 01  
 Жилые зоны, группа N 02

Территория предприятия

Расчётные прямоугольники, группа N 01

Изолинии в долях ПДК

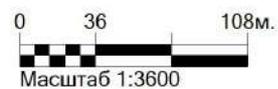
0.022 ПДК

0.031 ПДК

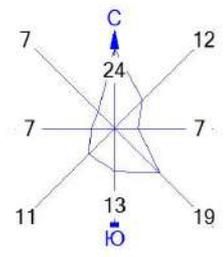
0.040 ПДК

0.046 ПДК

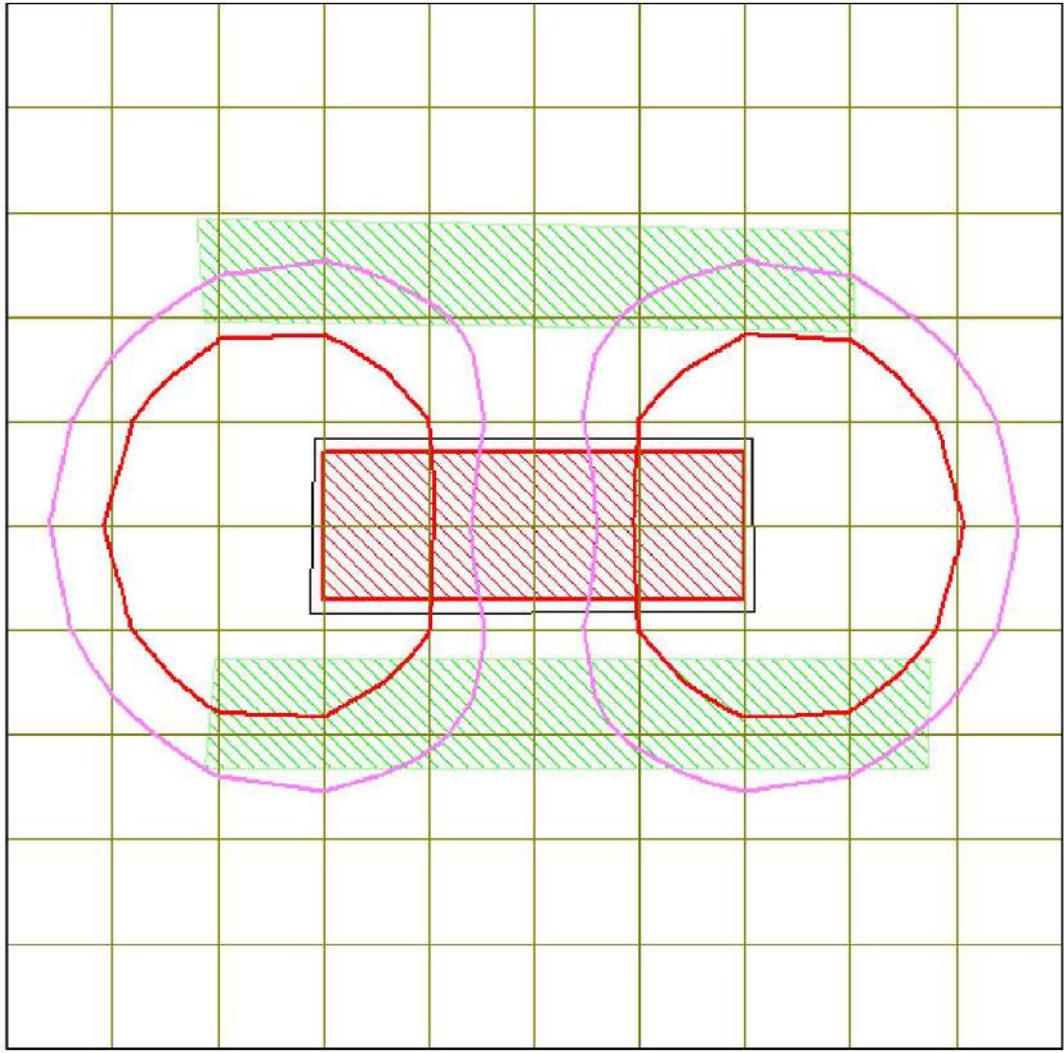
0.050 ПДК



Макс концентрация 0.0554676 ПДК достигается в точке  $x=100$   $y=0$   
 При опасном направлении  $270^\circ$  и опасной скорости ветра 2 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 500 м, высота 500 м,  
 шаг расчетной сетки 50 м, количество расчетных точек  $11 \times 11$   
 Расчёт на существующее положение.

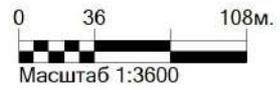


Город : 002 Алматы  
 Объект : 0026 Реконструкция здания школы №191, мкр. Жайлау, ул. Альмерек Вар.№ 5  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 \_\_ПЛ 2902+2908+2930+2936



- Условные обозначения:
- Жилые зоны, группа N 01
  - Жилые зоны, группа N 02
  - Территория предприятия
  - Расчётные прямоугольники, группа N 01

- Изолинии в долях ПДК
- 0.870 ПДК
  - 1.0 ПДК



Макс концентрация 1.3001837 ПДК достигается в точке  $x = -150$   $y = 0$   
 При опасном направлении  $90^\circ$  и опасной скорости ветра 0.57 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 500 м, высота 500 м,  
 шаг расчетной сетки 50 м, количество расчетных точек  $11 \times 11$   
 Расчёт на существующее положение.

## **5. Выбросы загрязняющих веществ**

На период проведения строительных работ ожидаются эмиссии от 1 неорганизованного источников эмиссий с 15 источниками выделения загрязняющих веществ и 3-х организованных источников эмиссий, загрязняющего атмосферный воздух ингредиентами 28 наименований, из них 9 – твердые, 19 - газообразные. Источником выбрасываются вещества: 1 класса опасности – 2, 2 класса опасности – 5, 3 класса опасности – 11, 4 класса опасности – 6, с ОБУВ - 4.

На период строительства превышение приземных концентраций на строительной площадке и границе жилой зоны только по пыли. Учитывая непостоянный характер выбросов, продолжительность превышений концентраций допустимого уровня (1 ПДК) не превысит нескольких часов в отдельные дни.

В таблице 5.1. представлены расчетные величины на период реконструкции здания школы №191.

Ниже представлены декларируемые выбросы загрязняющих веществ на период реконструкции здания школы №191 на 2024 и 2025 годы.



(0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)								
О р г а н и з о в а н н ы е    и с т о ч н и к и								
Компрессор передвижной	0001			0.103	0.5882	0.103	0.5882	2024
Битумный котел ( передвижной)	0002			0.00088	0.00048	0.00088	0.00048	2024
Н е о р г а н и з о в а н н ы е    и с т о ч н и к и								
Строительная площадка	6001			0.01834	0.00998	0.01834	0.00998	2024
Всего по загрязняющему веществу:				0.12222	0.59866	0.12222	0.59866	2024
(0304) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)								
О р г а н и з о в а н н ы е    и с т о ч н и к и								
Компрессор передвижной	0001			0.0167	0.0956	0.0167	0.0956	2024
Битумный котел ( передвижной)	0002			0.000143	0.000078	0.000143	0.000078	2024
Всего по загрязняющему веществу:				0.016843	0.095678	0.016843	0.095678	2024
(0328) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)								
О р г а н и з о в а н н ы е    и с т о ч н и к и								
Компрессор передвижной	0001			0.0088	0.0513	0.0088	0.0513	2024
Битумный котел ( передвижной)	0002			0.00014	0.000075	0.00014	0.000075	2024
Всего по загрязняющему веществу:				0.00894	0.051375	0.00894	0.051375	2024
(0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)								
О р г а н и з о в а н н ы е    и с т о ч н и к и								
Компрессор передвижной	0001			0.0138	0.077	0.0138	0.077	2024
Битумный котел ( передвижной)	0002			0.0032	0.00176	0.0032	0.00176	2024
Всего по загрязняющему веществу:				0.017	0.07876	0.017	0.07876	2024
(0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)								
О р г а н и з о в а н н ы е    и с т о ч н и к и								
Компрессор передвижной	0001			0.09	0.513	0.09	0.513	2024
Битумный котел ( передвижной)	0002			0.0075	0.0042	0.0075	0.0042	2024
Н е о р г а н и з о в а н н ы е    и с т о ч н и к и								
Строительная площадка	6001			0.01867	0.03737	0.01867	0.03737	2024
Всего по				0.11617	0.55457	0.11617	0.55457	2024

загрязняющему								
веществу:								
(0342) Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)								
Неорганизованные источники								
Строительная площадка	6001			0.0003	0.002	0.0003	0.002	2024
Всего по				0.0003	0.002	0.0003	0.002	2024
загрязняющему								
веществу:								
(0344) Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид,(615)								
Неорганизованные источники								
Строительная площадка	6001			0.0012	0.009	0.0012	0.009	2024
Всего по				0.0012	0.009	0.0012	0.009	2024
загрязняющему								
веществу:								
(0616) Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)								
Неорганизованные источники								
Строительная площадка	6001			0.1144	1.2445	0.1144	1.2445	2024
Всего по				0.1144	1.2445	0.1144	1.2445	2024
загрязняющему								
веществу:								
(0621) Метилбензол (349)								
Неорганизованные источники								
Строительная площадка	6001			0.0674	1.3933	0.0674	1.3933	2024
Всего по				0.0674	1.3933	0.0674	1.3933	2024
загрязняющему								
веществу:								
(0703) Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)								
Организованные источники								
Компрессор передвижной	0001			0.00000016	0.000001	0.00000016	0.000001	2024
Всего по				0.00000016	0.000001	0.00000016	0.000001	2024
загрязняющему								
веществу:								
(1042) Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)								
Неорганизованные источники								
Строительная площадка	6001			0.0026	0.0097	0.0026	0.0097	2024
Всего по				0.0026	0.0097	0.0026	0.0097	2024
загрязняющему								
веществу:								
(1210) Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)								
Неорганизованные источники								
Строительная площадка	6001			0.0258	0.3168	0.0258	0.3168	2024
Всего по				0.0258	0.3168	0.0258	0.3168	2024



(2902) Взвешенные частицы (116)								
Неорганизованные источники								
Строительная площадка	6001			0.14052	0.728261	0.14052	0.728261	2024
Всего по				0.14052	0.728261	0.14052	0.728261	2024
загрязняющему								
веществу:								
(2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент),(494)								
Неорганизованные источники								
Строительная площадка	6001			1.480484	0.225465	1.480484	0.225465	2024
Всего по				1.480484	0.225465	1.480484	0.225465	2024
загрязняющему								
веществу:								
(2930) Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)								
Неорганизованные источники								
Строительная площадка	6001			0.011	0.0053	0.011	0.0053	2024
Всего по				0.011	0.0053	0.011	0.0053	2024
загрязняющему								
веществу:								
(2936) Пыль древесная (1039*)								
Неорганизованные источники								
Строительная площадка	6001			0.0002	0.2104	0.0002	0.2104	2024
Всего по				0.0002	0.2104	0.0002	0.2104	2024
загрязняющему								
веществу:								
<b>Всего по объекту:</b>				<b>3.08404916</b>	<b>8.81404745</b>	<b>3.08404916</b>	<b>8.81404745</b>	
<b>Из них:</b>								
<b>Итого по организованным</b>				<b>0.32926316</b>	<b>1.634094</b>	<b>0.32926316</b>	<b>1.634094</b>	
<b>источникам:</b>								
<b>Итого по неорганизованным</b>				<b>2.754786</b>	<b>7.17995345</b>	<b>2.754786</b>	<b>7.17995345</b>	
<b>источникам:</b>								

**Таблица декларируемых выбросов загрязняющих веществ  
в атмосферный воздух на период реконструкции здания школы №191  
на 2024 год**

№ пп	Источник и номер загрязнения	Наименование загрязняющего вещества	г/сек	т/год
1	Компрессор (ист. №0001)	Азота диоксид	0,103	0,3823
2	Компрессор (ист. №0001)	Азота оксид	0,0167	0,0621
3	Компрессор (ист. №0001)	Углерод черный (Сажа)	0,0088	0,0333
4	Компрессор (ист. №0001)	Сера диоксид	0,0138	0,050
5	Компрессор (ист. №0001)	Углерод оксид	0,09	0,3335
6	Компрессор (ист. №0001)	Бенз/а/пирен	0,00000016	0,00000065
7	Компрессор (ист. №0001)	Формальдегид	0,0019	0,0067
8	Компрессор (ист. №0001)	Углеводороды предельные C12-C19	0,045	0,1667
9	Битумный котел (ист. №0002)	Азота диоксид	0,00088	0,000312
10	Битумный котел (ист. №0002)	Азота оксид	0,000143	0,000051
11	Битумный котел (ист. №0002)	Углерод черный (Сажа)	0,00014	0,000049
12	Битумный котел (ист. №0002)	Сера диоксид	0,0032	0,011
13	Битумный котел (ист. №0002)	Углерод оксид	0,0075	0,00273
14	Битумный котел (ист. №0002)	Углеводороды предельные C12-C1	0,0382	0,0231
15	Выбросы ЗВ при строительных работах (ист. 6001)	Железо оксиды	0,02463	0,0235
16	Выбросы ЗВ при строительных работах (ист. 6001)	Кальций оксид	0,0113	0,000027
17	Выбросы ЗВ при строительных работах (ист. 6001)	Марганец и его соединения	0,000752	0,00251
18	Выбросы ЗВ при строительных работах (ист. 6001)	Олово оксид	0,00001	0,000000098
19	Выбросы ЗВ при строительных работах (ист. 6001)	Свинец и его неорганические соединения	0,00014	0,000000195
20	Выбросы ЗВ при строительных работах (ист. 6001)	Азота диоксид	0,01834	0,006487
21	Выбросы ЗВ при строительных работах (ист. 6001)	Углерод оксид	0,01867	0,02429
22	Выбросы ЗВ при строительных работах (ист. 6001)	Фтористые газообразные соединения	0,0003	0,0013
23	Выбросы ЗВ при строительных работах (ист. 6001)	Фториды неорганические плохо растворимые	0,0012	0,00585
24	Выбросы ЗВ при строительных работах (ист. 6001)	Диметилбензол	0,1144	0,8089
25	Выбросы ЗВ при строительных работах (ист. 6001)	Метилбензол	0,0674	0,9056
26	Выбросы ЗВ при строительных работах (ист. 6001)	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт)	0,0026	0,0063
27	Выбросы ЗВ при строительных работах (ист. 6001)	Бутилацетат	0,0258	0,2059
28	Выбросы ЗВ при строительных работах (ист. 6001)	Этилацетат	0,0105	0,0253
29	Выбросы ЗВ при строительных работах (ист. 6001)	Пропан-2-он (Ацетон)	0,0296	0,3828
30	Выбросы ЗВ при строительных работах (ист. 6001)	Уксусная кислота	0,00014	0,000039
31	Выбросы ЗВ при строительных работах (ист. 6001)	Уайт-спирит	0,1016	0,2805
32	Выбросы ЗВ при строительных работах (ист. 6001)	Углеводороды предельные C12-C19	0,6952	1,2273
33	Выбросы ЗВ при строительных работах (ист. 6001)	Взвешенные частицы	0,14052	0,47336

34	Выбросы ЗВ при строительных работах (ист. 6001)	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	1,480484	0,14655
35	Выбросы ЗВ при строительных работах (ист. 6001)	Пыль абразивная	0,011	0,00345
36	Выбросы ЗВ при строительных работах (ист. 6001)	Пыль древесная	0,0002	0,13676
	<b>ИТОГО:</b>		<b>3,084049</b>	<b>5,728666</b>

**Таблица декларируемых выбросов загрязняющих веществ  
в атмосферный воздух на период реконструкции здания школы №191  
на 2025 год**

№ пп	Источник и номер загрязнения	Наименование загрязняющего вещества	г/сек	т/год
1	Компрессор (ист. №0001)	Азота диоксид	0,103	0,2059
2	Компрессор (ист. №0001)	Азота оксид	0,0167	0,0335
3	Компрессор (ист. №0001)	Углерод черный (Саж)	0,0088	0,018
4	Компрессор (ист. №0001)	Сера диоксид	0,0138	0,027
5	Компрессор (ист. №0001)	Углерод оксид	0,09	0,1795
6	Компрессор (ист. №0001)	Бенз/а/пирен	0,00000016	0,00000035
7	Компрессор (ист. №0001)	Формальдегид	0,0019	0,0036
8	Компрессор (ист. №0001)	Углеводороды предельные C12-C19	0,045	0,0898
9	Битумный котел (ист. №0002)	Азота диоксид	0,00088	0,000168
10	Битумный котел (ист. №0002)	Азота оксид	0,000143	0,000027
11	Битумный котел (ист. №0002)	Углерод черный (Саж)	0,00014	0,000026
12	Битумный котел (ист. №0002)	Сера диоксид	0,0032	0,00066
13	Битумный котел (ист. №0002)	Углерод оксид	0,0075	0,00147
14	Битумный котел (ист. №0002)	Углеводороды предельные C12-C1	0,0382	0,0125
15	Выбросы ЗВ при строительных работах (ист. 6001)	Железо оксиды	0,02463	0,01269
16	Выбросы ЗВ при строительных работах (ист. 6001)	Кальций оксид	0,0113	0,000014
17	Выбросы ЗВ при строительных работах (ист. 6001)	Марганец и его соединения	0,000752	0,001356
18	Выбросы ЗВ при строительных работах (ист. 6001)	Олово оксид	0,00001	0,000000052
19	Выбросы ЗВ при строительных работах (ист. 6001)	Свинец и его неорганические соединения	0,00014	0,000000105
20	Выбросы ЗВ при строительных работах (ист. 6001)	Азота диоксид	0,01834	0,003493
21	Выбросы ЗВ при строительных работах (ист. 6001)	Углерод оксид	0,01867	0,01308
22	Выбросы ЗВ при строительных работах (ист. 6001)	Фтористые газообразные соединения	0,0003	0,0007
23	Выбросы ЗВ при строительных работах (ист. 6001)	Фториды неорганические плохо растворимые	0,0012	0,00315
24	Выбросы ЗВ при строительных работах (ист. 6001)	Диметилбензол	0,1144	0,4356
25	Выбросы ЗВ при строительных работах (ист. 6001)	Метилбензол	0,0674	0,4877
26	Выбросы ЗВ при строительных работах (ист. 6001)	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт)	0,0026	0,0034
27	Выбросы ЗВ при строительных работах (ист. 6001)	Бутилацетат	0,0258	0,1109
28	Выбросы ЗВ при строительных работах (ист. 6001)	Этилацетат	0,0105	0,0136
29	Выбросы ЗВ при строительных	Пропан-2-он (Ацетон)	0,0296	0,2062

	работах (ист. 6001)			
30	Выбросы ЗВ при строительных работах (ист. 6001)	Уксусная кислота	0,00014	0,000021
31	Выбросы ЗВ при строительных работах (ист. 6001)	Уайт-спирит	0,1016	0,15112
32	Выбросы ЗВ при строительных работах (ист. 6001)	Углеводороды предельные C12-C19	0,6952	0,6609
33	Выбросы ЗВ при строительных работах (ист. 6001)	Взвешенные частицы	0,14052	0,254901
34	Выбросы ЗВ при строительных работах (ист. 6001)	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	1,480484	0,078915
35	Выбросы ЗВ при строительных работах (ист. 6001)	Пыль абразивная	0,011	0,00185
36	Выбросы ЗВ при строительных работах (ист. 6001)	Пыль древесная	0,0002	0,07364
	<b>ИТОГО:</b>		<b>3,084049</b>	<b>3,085382</b>

## **6. Сведения о возможности залповых и аварийных выбросов в атмосферу**

Залповые выбросы – это кратковременные выбросы, во много раз превышающие по мощности средние выбросы производства. Их наличие может предусматриваться технологическим регламентом и обуславливаться проведением отдельных стадий определенных технологических процессов.

На период строительства объекта залповыми выбросами являются неорганизованные источники, особенно передвижные – строительные машины и механизмы, различное оборудование. Характеризуются непостоянным режимом работы при различных мощностях. Залповые выбросы происходят ежедневно при включении и настройке строительного оборудования, при регулировании мощности (увеличении) при определенных видах работ и т.д.

Исходя из характеристики проектируемого объекта, в период эксплуатации на его площадях отсутствуют производственные участки, для которых технологическим регламентом могут быть предусмотрены залповые выбросы в атмосферу.

Можно предположить, что уровень негативного воздействия объекта на атмосферный воздух будет более значительным в период строительных работ, по сравнению с периодом эксплуатации.

Аварийные выбросы – непрогнозируемые и кратковременные. Для обеспечения исключения возможности возникновения аварийных выбросов в атмосферу на предприятии должна быть организована правильная эксплуатация технологического оборудования с соблюдением техники безопасности, строгое соблюдение технологического регламента.

## **7. Мероприятия по регулированию выбросов в периоды неблагоприятных метеорологических условий**

В отдельные периоды, когда метеорологические условия способствуют накоплению вредных веществ в приземном слое атмосферы, концентрации примесей в воздухе могут резко возрасти. Чтобы в эти периоды не допускать возникновения высокого уровня загрязнения, необходимо кратковременное сокращение выбросов загрязняющих веществ. При возможности исключить процессы работы, связанные с выделением ЗВ. Например, исключить заправку топливных резервуаров, т.к. при этом выделяется интенсивнее вредные вещества в атмосферу, чем при хранении топлива.

В период НМУ предприятия должны проводить временные мероприятия по снижению выбросов вредных веществ в атмосферу. Мероприятия осуществляются после заблаговременного получения от органов гидрометеослужбы сведений, в которых указывается продолжительность НМУ, ожидаемое увеличение приземных концентраций вредных веществ.

При предупреждении об ожидаемых НМУ рекомендуется:

- запрещение работы оборудования на форсированных режимах, обеспечение работы технологического оборудования по технологическому регламенту;

- усиление контроля за местами пересыпки пылящих материалов и других источников пылевыведения;

- рассредоточение во времени работы технологических агрегатов на задействованных в едином технологическом процессе, при работе которых выбросы вредных веществ в атмосферу достигают максимальных значений;
- усиление контроля за соблюдением правил техники безопасности и противопожарных норм;
- сокращение времени движения автомобилей на переменных режимах и работы двигателей на холостом ходу;
- запрещение производства ремонтных и погрузочно-разгрузочных работ, связанных с повышенным выделением пыли и других загрязняющих веществ;
- усиление контроля за выбросами вредных веществ в атмосферу на источниках.

В связи с тем, что уровни выбросов во время периода эксплуатации объекта незначительны, и отсутствует вероятность повышения их концентрации до значимых величин в случае создания неблагоприятных метеорологических условий, проведение мероприятий по регулированию выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях не требуется.

## **8. Физические воздействия**

К вредным физическим воздействиям относятся: производственный шум, шум от автотранспорта, вибрация, электромагнитные излучения и др.

### Строительство

В период проведения строительных работ основным источником шума является строительные машины и механизмы. Это воздействие, как и выбросы загрязняющих веществ в атмосферу, является неизбежным и временным.

Нормативные документы устанавливают определенные требования к методам измерений и расчетов интенсивности шума в местах нахождения людей, допустимую интенсивность фактора и зависимость интенсивности от продолжительности воздействия шума. В соответствии с нормами для рабочих мест, в производственных помещениях считается допустимой шумовая нагрузка 80 дБ.

Снижение звукового давления на производственном участке может быть достигнуто при разработке специальных мероприятий по снижению звуковых нагрузок. К мероприятиям такого характера относятся: производство строительных работ в дневное время, оптимизация скорости движения; уменьшение, по мере возможности, движения грузовых автомобилей большой грузоподъемности; возведение звукоизолирующего ограждения вокруг дизель электростанции; оптимизация работы технологического оборудования, использование звукопоглощающих материалов и индивидуальных средств защиты от шума. Движение строительной техники по территории строительной площадки будет организовано с ограничением скорости движения (не более 5-10 км/ч), что будет способствовать снижению шума. Применяемые механизмы должны быть обеспечены сертификатами, удостоверяющими безопасность по шумовым характеристикам. Рабочее время/мероприятия будут регулироваться таким образом, чтобы шумные работы не проводились в ночное время суток. На рабочих местах, при необходимости, обслуживающий персонал должен применять индивидуальные средства защиты от шума; должны быть введены ограничения по пребыванию эксплуатационного персонала возле шумящих и вибрирующих механизмов и т. д.

Для снижения влияния шума строительные работы будут проводиться в ограниченном режиме в дневное время суток, исключая выходные и праздничные дни.

При производстве дорожно-строительных работ зоны с уровнем звука выше 80 дБА должны быть обозначены знаками безопасности, а работающие в этой зоне должны быть обеспечены средствами индивидуальной защиты.

В чувствительных зонах (жилых зонах) необходимо проводить мониторинг уровня шума для того, чтобы убедиться, что вредное воздействие на жилые зоны минимально. Если уровень шума превышен, то необходимо проконсультировать население и предпринять дополнительные меры по снижению воздействия, такие как установка временных шумовых экранов.

В условиях строительных работ будут преобладать кратковременные маршрутные линии. Использование автотранспорта для обеспечения работ, перевозки персонала, технических грузов и др. с учетом создания звуковых нагрузок, не будет превышать допустимых нормированных шумов – 80 дБ(А), использование мероприятий по минимизации шумов при работах даст возможность значительно снизить последние.

Наряду с загрязнением воздуха, шум становится отрицательным фактором воздействия на человека. Беспорядочная смесь звуков различной частоты создаёт шум. Уровень шума измеряют в децибелах (дБА). Систематическое воздействие шума вызывает состояние раздражения, усталости, повышает состояние стресса, нарушение сна.

Уровень шума в зависимости от типа автомобиля изменяется в значительной степени. Грузовые автомобили, особенно с дизельными двигателями, вызывают уровни шума на всех режимах работы на 15 дБА выше, чем легковые. Особую проблему составляют шумы большегрузных самосвалов, когда ограничены их скоростные возможности и велико удельное время их работы в режиме холостого хода. Уровень шума от движения автотранспорта по дороге, а также всех дорожно-строительных машин и механизмов, используемых при строительстве, очень высок и находится в пределах 70 - 75 дБА. Особенно сильный шум от бульдозеров, пневматических отбойных молотков, вибраторов и других машин. Так шум от экскаваторов составляет 83-85 дБА, при разгрузке автосамосвала 82-83 дБА, от работающих при уплотнении грунтов катков 76-78 дБА. Большой уровень шума образуется при одновременной работе нескольких дорожно-строительных механизмов.

Уровень шума существенно меняется в зависимости от скорости движения и нагрузки автомобиля. Уровень транспортного шума определяется по нормам СН РК 2.04-02-2011 «Защита от шума». Предельно допустимый уровень шума, создаваемого средствами автомобильного транспорта в двух метрах от зданий, обращённых в сторону источника шума, согласно СНиП II-12-77 (таб 1.2) составляет 70 дБА. Предельно допустимый уровень шума принят для территорий, непосредственно прилегающих к жилым домам, площадкам отдыха микрорайонов и групп жилых домов, площадок детских дошкольных учреждений, участков школ с учётом поправок:

- на шум, создаваемый средствами транспорта 10 дБА.
- на существующую жилую застройку 5 дБА.
- на дневное время суток с 7 до 23 часов 10 дБА.

Снижение уровня шума при наличии лесополос от однорядной до трёхрядной, при расстоянии между рядами до 3 м, составляет от 4-5 дБА до 10-12 дБА.

Снижение уровня транспортного шума достигается путем реализации следующих мероприятий:

- ограничение скорости движения транспортного потока в период строительства до 60 км/час приведет к снижению шума на 7 дБА;
- производство ремонтных работ в дневное время;
- устройство шумозащитных экранов, степень отражения и поглощения звука которых зависит от применяемых для их создания материалов – бетон, железобетон, стекло, алюминий, дерево, пластик;
- звукоизоляции двигателей машин защитным кожухами из поролона, резины и других звукоизолирующих материалов, а также путем использования капотов с многослойными покрытиями;
- размещение малоподвижных установок (компрессоров) должно производиться на звукопоглощающих площадках или в звукопоглощающих палатках, которые снижают уровень шума до 70%.
- при производстве дорожно-строительных работ зоны с уровнем звука выше 80 дБА должны быть обозначены знаками безопасности, а работающие в этой зоне должны быть обеспечены средствами индивидуальной защиты.

В процессе строительных работ на рабочих может быть воздействие машинной вибрации. Уменьшение вибрации зависит от технического состояния машин. В процессе работы следует соблюдать режим работы с вибрирующими машинами, вибрация которых соответствует санитарной норме. Рекомендуются при этом два регламентированных перерыва.

Выполнение всех рекомендаций приведет к снижению уровня шума на проектируемом объекте.

При реконструкции школы №191 уровень звукового давления не будет превышать допустимого для производственных и жилых территорий согласно «Гигиенические нормативы к физическим факторам, оказывающие воздействие на человека», утвержденные приказом Министра национальной экономики РК № 169 от 28.02.2015 г.

## **9. Категория СЗЗ**

### **Период реконструкции здания школы №191**

- Категория опасности предприятия в соответствии с видовым и качественным составом выбрасываемых загрязняющих веществ – IV;
- Класс санитарной опасности не классифицируется ввиду временности производства строительных работ;
- Категория объекта по значимости и полноте оценки воздействия на окружающую среду в соответствии с Экологическим Кодексом РК – III.

Уровень приземных концентраций для вредных веществ определяется машинными расчетами по программе «ЭРА – 3.0». Расчетами установлено, что приземные концентрации вредных веществ, создаваемые выбросами объекта на границе ближайшей жилой зоны на период реконструкции здания школы №191 не превышают допустимых значений 1 ПДК (РНД 211.2.01.01.-97) и обеспечивают необходимый критерий качества воздуха на прилегающих территориях участка.

## **10. Отходы производства и потребления**

### **10.1. Система управления отходами на период реконструкции здания школы №191**

В период реконструкции здания школы №191 на стройплощадке будет образован строительный мусор в составе:

Упаковочные материалы от доставляемых материалов и оборудования, обрезки дерева, труб, электропроводов, отработанные сварочные электроды, бой стекла и керамической плитки, обрезки металла, тара от строительных красок, эмульсий и прочее.

Существует ряд мер, направленных на снижение объемов образования строительного мусора, к которым относятся:

- использовать в строительстве модульное изготовление отдельных блоков зданий на специализированных предприятиях;
- применять готовые стеновые панели с облицовкой;
- использовать готовые дверные и оконные блоки;
- возвращать упаковочный материал и тару поставщикам оборудования и материалов;
- организация питания работающих на предприятиях общепита города, вместо доставки обедов на стройплощадку в одноразовой посуде.

При выполнении указанных мероприятий объем отходов в период строительства объекта может быть значительно снижен.

Временное хранение строительного мусора на территории должно производиться в герметично закрытых контейнерах.

Перед началом строительства необходимо своевременно заключить договор с коммунальными службами города на вывоз мусора и не допускать захламления стройплощадки.

Источники загрязнения почвы отсутствуют. Влияние на почву не оказывается.

### **Расчет объемов образования отходов на период реконструкции здания школы №191:**

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

Коды отходов определялись согласно классификатору (Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314).

#### **1. Смешанные коммунальные отходы (ТБО)**

Численность рабочих на период строительства составит 60 человек, продолжительность строительства 8 месяцев.

Норма образования бытовых отходов составляет – 0,3 м<sup>3</sup>/год, плотность 0,25 т/м<sup>3</sup>, что составляет:

$$N_{\text{ТБО}} = 0,3 * 0,25 * 60 = 4,5 \text{ т/пер.стр.}$$

Код отхода – 20 03 01 (неопасные).

## 2. Опилки и стружка черных металлов (Лом черных металлов)

Норма образования черных металлов определяется по фактическому расходу металла на обработку ( $M$ , т/год) и нормативному коэффициенту образования стружки  $\alpha = 0,04$  от массы металла:

$$N = M \cdot \alpha, \text{ т/год.}$$

Планируемый объем обрабатываемого на стройплощадке металла составит 10 тонн.

Объем образования отходов:

$$U_{\text{метал}} = 10 \cdot 0,04 = 0,4 \text{ т/пер.стр.}$$

Код отхода – 12 01 01 (неопасные).

## 3. Смеси бетона, кирпича, черепицы и керамики (Строительные отходы)

Количество строительных отходов принимается по предоставленной ресурсной смете. Количество образования строительных отходов составляет 100 т/период строительства.

Код отхода – 17 01 07 (неопасные).

## 4. Отходы сварки.

При работе сварочных постов образуется недогар электродов – 15%. Количество электродов, расходуемых на площадке – 2,724 т/пер.стр.

$$2,724 \text{ т/пер.стр.} \cdot 0,015 = 0,041 \text{ т/пер.стр.}$$

Код отхода – 12 01 13 (неопасные).

## 5. Отходы красок и лаков, содержащие органические растворители или другие опасные вещества (Жестяные банки от ЛКМ)

Расход ЛКМ на период строительства составит 9,04 тонн.

Норма образования отхода определяется по формуле:

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

где  $M_i$  - масса  $i$ -го вида тары, т/год; 2000 гр.

$n$  - число видов тары;  $9,04 \text{ т/г лкм} / 10 \text{ кг} \cdot 1000 = 904 \text{ шт. банок}$

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

$\alpha_i$  - содержание остатков краски в  $i$ -той таре в долях от  $M_{\text{кп}}$  (0,01–0,05).

$$N = 0,002 \cdot 904 + 9,04 \cdot 0,01 = 1,9 \text{ т/пер.стр.}$$

Код отхода – 08 01 11\* (опасные).

## 6. Абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры иначе не определенные), ткани для вытирания, защитная одежда, загрязненные опасными материалами (Ветошь)

На период строительства объекта будет израсходовано ветошь в количестве 102 кг.

Нормативное количество отхода определяется исходя из поступающего количества ветоши ( $M_o$ , т/год), норматива содержания в ветоши масел ( $M$ ) и влаги ( $W$ ):

$$N = M_o + M + W, \text{ т/год,}$$

$$\text{где } M = 0,12 \cdot M_o, \quad W = 0,15 \cdot M_o.$$

Норма образования промасленной ветоши рассчитывается по формуле:

$$N = 0,102 + (0,12 * 0,102) + (0,15 * 0,102) = 0,13 \text{ т/пер.стр.}$$

Код отхода – 15 02 02\* (опасные).

Твердые бытовые отходы будут вывозиться на городской полигон ТБО, производственные, подлежат утилизации на специализированных предприятиях или возвращаются поставщикам.

Сведения об объемах, типах образуемых отходов и местах их размещения приведены в таблице 10.1.

Таблица 10.1.

**Сведения об отходах на период реконструкции здания школы №191**

Наименование отходов	Образование, т/пер.стр.	Размещение, т/пер.стр.	Передача сторонним организациям*, т/пер.стр.
1	2	3	4
Всего	104,941	-	104,941
в т.ч. отходов производства	100,441	-	100,441
отходов потребления	4,5	-	4,5
<b>Опасные отходы</b>			
Абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры иначе не определенные), ткани для вытирания, защитная одежда, загрязненные опасными материалами (Ветошь)	0,13	-	0,13
Отходы красок и лаков, содержащие органические растворители или другие опасные вещества (Жестяные банки от ЛКМ)	1,9	-	1,9
Всего:	2,03		2,03
<b>Неопасные отходы</b>			
Смешанные коммунальные отходы (ТБО)	4,5	-	4,5
Опилки и стружка черных металлов (Лом черных металлов)	0,4	-	0,4
Смеси бетона, кирпича, черепицы и керамики (Строительные отходы)	100	-	100
Отходы сварки	0,041	-	0,041
Всего:	104,941		104,941

Примечание\*: временное хранение на территории производственной площадки не более шести месяцев.

**Таблица декларируемых опасных отходов  
на период реконструкции школы №191  
на 2024 год**

№ пп	Наименование отхода	Количество образования т/год	Количество накопления т/год
1	Отходы красок и лаков, содержащие органические растворители или другие опасные вещества (Жестяные банки от ЛКМ) (08 01 11*)	1,235	1,235
2	Абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры иначе не определенные), ткани для вытирания, защитная одежда, загрязненные опасными материалами (Ветошь) (15 02 02*)	0,0845	0,0845

**Таблица декларируемых опасных отходов  
на период реконструкции школы №191  
на 2025 год**

№ пп	Наименование отхода	Количество образования т/год	Количество накопления т/год
1	Отходы красок и лаков, содержащие органические растворители или другие опасные вещества (Жестяные банки от ЛКМ) (08 01 11*)	0,665	0,665
2	Абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры иначе не определенные), ткани для вытирания, защитная одежда, загрязненные опасными материалами (Ветошь) (15 02 02*)	0,0455	0,0455

**Таблица декларируемых неопасных отходов на период  
на период реконструкции школы №191  
на 2024 год**

№ пп	Наименование отхода	Количество образования т/год	Количество накопления т/год
1	Смешанные коммунальные отходы (ТБО) (20 03 01)	2,925	2,925
2	Опилки и стружка черных металлов (Лом черных металлов) (12 01 01)	0,26	0,26
3	Смеси бетона, кирпича, черепицы и керамики (Строительные отходы) (17 01 07)	70	70
4	Отходы сварки (12 01 13)	0,027	0,027

**Таблица декларируемых неопасных отходов на период  
на период реконструкции школы №191  
на 2025 год**

№ пп	Наименование отхода	Количество образования т/год	Количество накопления т/год
1	Смешанные коммунальные отходы (ТБО) (20 03 01)	1,575	1,575
2	Опилки и стружка черных металлов (Лом черных металлов) (12 01 01)	0,14	0,14
3	Смеси бетона, кирпича, черепицы и керамики (Строительные отходы) (17 01 07)	30	30
4	Отходы сварки (12 01 13)	0,014	0,014

## **10.2. Общая характеристика отходов**

### ***10.2.1. Сведения о классификации отходов***

В соответствии с требованиями статьи 338 Экологического кодекса РК виды отходов определяются на основании классификатора отходов, утвержденного уполномоченным органом в области охраны окружающей среды (далее - классификатор отходов).

Виды отходов относятся к опасным или неопасным в соответствии с классификатором отходов с учетом требований Экологического кодекса.

Определение уровня опасности и кодировка отходов производится на основании утвержденного классификатора отходов.

За период строительства объекта образуются отходы разных степени, уровня и классов опасности. На период эксплуатации опасные отходы образовываться не будут.

При обращении с отходами необходимо учитывать требования Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления», утвержденные Приказом и.о. Министра здравоохранения РК от 25.12.2020 г. № КР ДСМ-331/2020. Согласно данным санитарным правилам по степени воздействия на человека и

окружающую среду (по степени токсичности) отходы распределяются на пять классов опасности:

- 1 класс – чрезвычайно опасные;
- 2 класс – высоко опасные;
- 3 класс – умеренно опасные;
- 4 класс – мало опасные;
- 5 класс – неопасные.

В соответствии с требованиями п.4 статьи 338 Экологического кодекса РК отдельные виды отходов в классификаторе отходов могут быть определены одновременно как опасные и неопасные с присвоением различных кодов («зеркальные» виды отходов) в зависимости от уровней концентрации содержащихся в них опасных веществ или степени влияния опасных характеристик вида отходов на жизнь и (или) здоровье людей и окружающую среду.

### ***10.2.2. Классификация отходов***

В соответствии с требованиями статьи 338 Экологического кодекса РК классификация отходов производства и потребления, образующихся за период строительства и эксплуатации, проведена в соответствии с «Классификатором отходов», утвержденным приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК №314 от 6 августа 2021 года.

1. Смешанные коммунальные отходы (ТБО) представлены пластиковыми емкостями, упаковочными материалами, бумагой и т.д., отходы нетоксичны.

Код отхода – 20 03 01 (неопасные).

2. Опилки и стружка черных металлов (Лом черных металлов) образуется в результате ведения строительных работ и ремонте механизмов, отходы нетоксичны.

Код отхода – 12 01 01 (неопасные).

3. Смеси бетона, кирпича, черепицы и керамики (Строительные отходы) образуются в результате ведения строительных работ, отходы нетоксичны.

Код отхода – 17 01 07 (неопасные).

4. Отходы сварки образуются в результате ведения сварочных работ, отходы нетоксичны.

Код отхода – 12 01 13 (неопасные).

5. Отходы красок и лаков, содержащие органические растворители или другие опасные вещества (Жестяные банки от ЛКМ) образуются в результате проведения лакокрасочных работ, содержат в своем составе токсичные компоненты: растворители.

Код отхода – 08 01 11\* (опасные).

6. Абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры иначе не определенные), ткани для вытирания, защитная одежда, загрязненные опасными материалами (Ветошь промасленная) образуется в процессе использования тряпья для протирки деталей и механизмов автотранспортных средств и спецтехники. Представляет собой твердые вещества, огнеопасна, не растворима в воде, взрывобезопасна, химически неактивна.

Код отхода – 15 02 02\* (опасные).

### ***10.2.3. Система управления отходами***

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

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

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

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

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

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

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

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

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

## **11. Охрана поверхностных и подземных вод**

Рассматриваемый земельный участок школы №191 по адресу: мкр. Жайлау, ул. Альмерек, Бостандыкский район, г. Алматы, находится за границами водоохраных зон и полос поверхностных водоемов.

Ближайшая водоохранная зона - река Каргалы протекает с западной стороны на расстоянии 1160–1180 метров от земельного участка школы №191.

### **Период реконструкции здания школы №191**

Влияния на поверхностные и подземные воды не происходит:

На период реконструкции объекта поставка воды будет осуществляться привозным способом. На строительную площадку питьевая вода будет закупаться в бутылках и выдаваться бригадам на строительной площадке. Вода будет охлаждаться в мобильных столовых с применением кулеров.

На производственные нужды будет расходоваться техническая вода, для орошения и подготовки растворов.

Сброс производственных стоков - отсутствует. Будет предусмотрена система повторного использования стоков на установке мойки колес автомобилей и днищ кузовов машин со сбором загрязненной воды в отстойники и возвратом ее насосами на мойку. Стоки от ополаскивания бетономиксеров будут вывозиться на предприятия по производству бетона. Оставшаяся отстоенная вода и осадок после завершения работы участка мойки колес будет использоваться при благоустройстве территории после завершения строительства.

Хозяйственно-бытовые стоки будут сбрасываться в биотуалеты.

Подземные части здания будут выполнены железобетонными с гидроизоляцией битумом, прокладываемые сети коммуникаций будут покрываться антикоррозионной защитой, и также не будут оказывать влияния на подземные воды

### **Расчет водопотребления и водоотведения на период реконструкции здания школы №191:**

#### **1. Хозяйственно-бытовые нужды:**

Расход воды на санитарно-питьевые нужды принимаем для ИТР - 12л в сутки на человека, для рабочих – 25л (СП РК 4.01-101-2012).

В строительстве объекта предполагается задействовать 60 человека, из них: 9 - ИТР, МОП и охрана, 51 – рабочие.

$$(12 \text{ л/сутки} * 9 + 25 \text{ л/сутки} * 51) / 1000 = 1,383 \text{ м}^3/\text{сутки.}$$

$$1,383 * 240 = 331,92 \text{ м}^3/\text{период строительства.}$$

#### **2. Обмыв автотранспорта:**

На территории строительной площадки будет организована одна площадка для мойки колес. Площадка будет представлять собой эстакаду, откуда сточная вода направляется организованно по бетонным лоткам в наземный резервуар-отстойник и насосом подается на орошение или обратно на мойку.

Расход воды на мойку грузового автомобиля составляет 0,5 м<sup>3</sup>. В связи с тем, что на территории строительной площадки осуществляется только мытьё колес и нижней части кузова, принимаем коэффициент 0,3.

Количество выездов автомашин с территории строительной площадки составит 2 раза в час, 10 в сутки. Период активного движения машин с территории - 2 месяца.

Общее водопотребление на мытьё машин составит:

$$10 * 0,5 * 0,3 = 1,5 \text{ м}^3/\text{сут};$$

$$1,5 * 60 = 90 \text{ м}^3/\text{период строительства}.$$

Безвозвратное водопотребление составит 10%:

$$1,5 * 0,1 = 0,15 \text{ м}^3/\text{сут};$$

$$90 * 0,1 = 9 \text{ м}^3/\text{период строительства}.$$

Водоотведение будет осуществляться в резервуар-отстойник и составит:

$$1,5 - 0,15 = 1,35 \text{ м}^3/\text{сут};$$

$$90 - 9 = 81 \text{ м}^3/\text{период строительства}.$$

Будет установлен отстойник, объём  $3,0 \text{ м}^3$ . После осаждения осветленная вода насосом будет подаваться на повторное использование.

### 3. Приготовление строительных смесей:

В соответствии с рецептурой приготовления смесей, на  $1 \text{ м}^2$  поверхности необходимо около 5 кг различных смесей. На приготовление строительных смесей, потребуется около 71086 кг сухих строительных смесей.

Для нанесения смеси на поверхность ее необходимо разбавить водой в соотношении 1кг смеси 0,25 литра воды. Расчет произведен исходя из того, что в сутки отделке подвергается до  $100 \text{ м}^2$  поверхности:

$$100 \text{ м}^2 * 5 \text{ кг} * 0,25 / 1000 = 0,13 \text{ м}^3/\text{сут};$$

$$71086 \text{ кг} * 0,25 / 1000 = 17,77 \text{ м}^3/\text{пер.стр.}$$

### 4. Орошение открытых грунтов:

Орошение открытых грунтов будет осуществляться водой технического качества. Полив производят ежедневно в летний период. Согласно СП РК 4.01-101-2012. расход воды на полив составляет 0,4 литров/ $\text{м}^2$ .

$$(0,4 \text{ л}/\text{м}^2 * 1000 \text{ м}^2) / 1000 = 0,4 \text{ м}^3/\text{сутки}.$$

$$0,4 \text{ м}^3/\text{сутки} * 120 \text{ дн.} = 48 \text{ м}^3/\text{год}.$$

Баланс водопотребления и водоотведения приведен в таблицах 11.1. и 11.2.

Потребность в воде на период реконструкции здания школы №191 составит  $487,69 \text{ м}^3$  (100%): из потребленной воды в канализацию сбрасывается  $331,92 \text{ м}^3$  (68%), безвозвратно потребляется и теряется  $74,77 \text{ м}^3$  (15%), обратная вода –  $81 \text{ м}^3$  (17%).

## БАЛАНС ВОДОПОТРЕБЛЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ (СУТОЧНЫЙ)

Таблица 11.1.

Производство	Водопотребление, м <sup>3</sup> /сут							Водоотведение, м <sup>3</sup> /сут				
	Всего	На производственные нужды				На хозяйственно бытовые нужды	Вода технического качества	Всего	Объем сточной воды, повторно используемой	Производственные сточные воды	Хозяйственно бытовые сточные воды	Безвозвратное потребление
		Свежая вода		Оборотная	Повторно используемая							
		Всего	В т. Ч. Питьев. Качества									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
<b>Период капремонта</b>												
Хозяйственно-бытовые нужды	1,383					1,383		1,383			1,383	
Мойка колес	1,5			1,35								0,15
Приготовление смесей	0,13											0,13
Орошение грунтов	0,4						0,4					0,4
<b>Всего:</b>	<b>3,413</b>			<b>1,35</b>		<b>1,383</b>	<b>0,4</b>	<b>1,383</b>			<b>1,383</b>	<b>0,68</b>

## БАЛАНС ВОДОПОТРЕБЛЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ (ПЕРИОД КАПРЕМОНТА)

Таблица 11.2.

Производство	Водопотребление, м <sup>3</sup> /пер.стр.						Водоотведение, м <sup>3</sup> /пер.стр.					
	Всего	На производственные нужды				На хозяйствен но бытовые нужды	Вода техническо го качества	Всего	Объем сточной воды, повторно используе мой	Производст венные сточные воды	Хозяйств енно бытовые сточные воды	Безвозвра тное потреблен ие
		Свежая вода		Оборо тная	Повторн о использ уемая							
		Всего	В т. ч. питьев. качества									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
<b>Период капремонта</b>												
Хозяйственно-бытовые нужды	331,92					331,92		331,92				
Мойка колес	90			81								9
Приготовление смесей	17,77											17,77
Орошение грунтов	48						48					48
<b>Итого:</b>	<b>487,69</b>			<b>81</b>		<b>331,92</b>	<b>48</b>	<b>331,92</b>				<b>74,77</b>

## 12. Благоустройство и озеленение

Благоустройство участка на территории строительства выполнено в соответствии с требованиями СНиП РК 3.01-03-2010 "Правила по благоустройству территории населённых пунктов".

Элементы комплексного благоустройства на территории площадки включают:

- твёрдые виды покрытия;
- элементы сопряжения поверхностей;
- озеленение;
- скамьи;
- урны;
- площадку для мусорных контейнеров;
- осветительное оборудование.

Согласно Материалов инвентаризации и лесопатологического обследования зеленых насаждений (Приложение 12), на рассматриваемом земельном участке учтено и описано 306 шт. деревьев (солитеры-отдельно стоящие). Кустарники в количестве 46 шт. Живая изгородь на 1 участке, общая протяжённость 20 м.п.(сохранение).

№ п/п	Порода	Количество деревьев, шт.	% от общего количества
1	2	3	4
<b>Древесные породы</b>			
1	Абрикос обыкновенный	16	4,5
2	Акация белая	2	0,5
3	Береза повислая	34	9,6
4	Боярышник	1	0,2
5	Вяз приземистый	36	10,2
6	Вяз шершавый	1	0,2
7	Дуб черешчатый	3	0,8
8	Ель колючая	12	3,3
9	Ива древовидная	10	2,8
10	Клен остролистный	2	0,5
11	Клен ясенелистный	6	1,6
12	Катальпа обыкновенная	59	16,8
13	Орех грецкий	3	0,8
14	Сумах	2	0,5
15	Сосна обыкновенная	3	0,8
16	Тополь белый	13	3,6
17	Туя западная	3	0,8
18	Тополь черный	4	1,1
19	Яблоня домашняя	70	20
20	Ясень обыкновенный	26	7,3
	Итого:	306	87
<b>Кустарники:</b>			
1	Сирень обыкновенная	45	12,7
2	Шиповник	1	0,2
	Итого:	46	13
	Всего:	352	100

Возрастная характеристика насаждений, произрастающих на территории обследованного участка, приведена из общего количества древесных пород в процентном соотношении представлены следующим образом:

- 238 шт. (67,5%) молодняки;
- 55 шт. (15,5%) – Средневозрастные;
- 49 шт. (14%) – Приспевающие;
- 5 шт. (1,5%) – Спелые;
- 5 шт. (1,5%) – Перестойные.

Средняя высота древесных насаждений, произрастающих на территории обследованного участка, равна 4 метра.

Средний диаметр ствола древесных пород равен 10 см.

В результате проведенных работ по обследованию участка установлено, что:

- 89 шт. (25,3%) Здоровые (КСО-1);
- 224 шт. (63,6%) Ослабленные (КСО-2);
- 8 шт. (2,2%) Угнетенные (КСО-3);
- 27 шт. (7,7%) Усыхающие (КСО-4);
- 4 шт. (1,2%) сухостой, аварийные (КСО-5).

Коэффициент состояния (жизнеспособности) объекта, качественное состояние зеленых насаждений.

По результатам инвентаризации и лесопатологическому обследованию зеленых насаждений на данной территории, определены следующие хозяйственные мероприятия:

- Вырубка – 55 шт. (15,5%);
- Санитарная вырубка – 31 шт. (8,7%);
- Санитарная обрезка – 4 шт. (1,1%);
- Сохранение- уход – 238 шт. (67,7 %);
- Пересадка – 25 шт. (7%);
- Живая изгородь на 1 участках 20 м. п. (сохранение).

Объем вырубаемой древесины - (*V-11,06222 куб.м.*)

Проектная, строительная и хозяйственная деятельность осуществляется с соблюдением требований по защите зеленых насаждений, установленных законодательством Республики Казахстан и настоящими правилами.

При производстве строительных и иных видов хозяйственной деятельности все насаждения, подлежащие сохранению на данном участке, предохраняются от механического и других повреждений специальными защитными ограждениями, обеспечивающими эффективность из защиты.

Вырубка деревьев, работы по вырубке (пересадка) деревьев, осуществляется по разрешению уполномоченного органа в соответствии с пунктом 159 приложения 2 к Закону РК «О разрешениях и уведомлениях» от 16 мая 2014 года Закон о разрешениях, а так же согласно приказа Министра индустрии и инфраструктурного развития Республики Казахстан от 31 марта 2020 года №173.

Компенсационная посадка производится в десятикратном размере соответствующего качества посадочного материала, посадки проводить в строгом соответствии норм и правил и соблюдением технологии производства данных работ с учетом охранных зон.

При вырубке деревьев по разрешению уполномоченного органа компенсационная посадка восстанавливаемых деревьев производится в десятикратном размере.

Физическое или юридическое лицо, совершившее незаконную вырубку, уничтожение, повреждение деревьев или нарушение правил содержания и защиты зеленых насаждений, несет ответственность в соответствии с Кодексом Республики Казахстан об административных правонарушениях и производит компенсационную посадку деревьев в пятидесятикратном размере.

В случае незаконной вырубки, уничтожения, повреждения деревьев, занесенных в Красную книгу Республики Казахстан, компенсационная посадка деревьев производится в тридцатикратном размере.

Одновременно сообщаем, что данная инвентаризация и лесопатологическое обследование зеленых насаждений не является основанием для вырубки, санитарной вырубки, санитарной обрезки и т. д., без оформления разрешения в уполномоченном органе в области охраны окружающей среды (Управление экологии и окружающей среды города Алматы).

После окончания реконструкции здания школы №191 по адресу: мкр. Жайлау, ул. Альмерек, Бостандыкский район, г. Алматы, рабочим проектом предусмотрена высадка следующих зеленых насаждений: Береза плакучая – 18шт., Дуб красный – 7шт., Липа мелколистная - 1шт., саженцы сирени - 10 шт., живая изгородь – 242 п.м. (Приложение 10).

Проектная документация разработана в соответствии с заданием на проектирование, документами об использовании земельного участка для строительства, техническими регламентами, в том числе устанавливающими требования по обеспечению безопасной эксплуатации зданий, строений, сооружений и безопасного использования прилегающих к ним территорий, и с соблюдением технических условий. На территории площадки строительства, проектом предусмотрено озеленение в виде посадки деревьев, декоративного кустарника и газона.

Озеленяются все свободные от застройки и покрытий участки.

В теплое время года, по мере необходимости, должна производиться поливка территории. В зимнее время проезжую часть территории и пешеходные дорожки систематически очищают от снега и льда.

Озеленение выполняется после завершения строительно-монтажных работ.

В период проведения строительных работ должны выполняться мероприятия по сохранению зеленых насаждений на прилегающих территориях: запрет на забивание в стволы деревьев гвоздей, штырей и др. для крепления знаков, ограждений и т.п., запрет на привязывание к стволам или ветвям проволоки для различных целей, исключение закапывания и забивания столбов, кольев, свай в зонах активного развития деревьев, запрет на складирование под кронами деревьев материалов, конструкций, остановки строительной техники.

### 13. Оценка воздействия на окружающую среду

#### 13.1. Критерии оценки воздействия на окружающую среду

Целью проведения оценки является определение возможных экологических изменений, которые могут возникнуть в результате реализации проекта и оценить значимость данных изменений. Воздействие на компоненты окружающей среды будет происходить на всех этапах строительства и эксплуатации объекта.

Для оценки воздействия производственной деятельности объекта применен полуколичественный метод. Преимуществом этого метода является разумное ограничение количества используемых для оценки показателей и обеспечение их сопоставимости применение экспертных оценок. Критерии оценки воздействия на природную среду представлены в таблице 13.1.

Таблица 13.1. – Критерии оценки воздействия на природную среду

<b>Пространственный масштаб воздействия</b>		<b>Интегральная оценка в баллах</b>
Региональный	Воздействие отмечается на общей площади менее 1000 км <sup>2</sup> для площадных объектов или на удалении менее 100 км от линейного объекта	4
Местный	Воздействие отмечается на общей площади менее 100 км <sup>2</sup> для площадных объектов или на удалении менее 10 км от линейного объекта	3
Локальный	Воздействие отмечается на общей площади менее 10 км <sup>2</sup> для площадных объектов или на удалении менее 1 км от линейного объекта	2
Точечный	Воздействие отмечается на общей площади менее 1 км <sup>2</sup> для площадных объектов или на удалении менее 100 м от линейного объекта	1
<b>Временный масштаб (продолжительный) воздействия</b>		
Постоянный	Продолжительность воздействия более 3 лет	4
Многолетний	Продолжительность воздействия более 1 года, но менее 3 лет	3
Долговременный	Продолжительность воздействия более 3 месяцев, но менее 1 года	2
Временный	Продолжительность воздействия более 10 суток, но менее 3 месяцев	1
<b>Величина (интенсивность) воздействия</b>		
Сильное воздействие	Изменения в природной среде, превышающие пределы природной изменчивости, приводят к повреждению отдельных экосистем, но природная среда сохраняет способность к полному самовосстановлению.	4
Умеренное воздействие	Изменения в природной среде превышают пределы природной изменчивости, приводят к нарушению отдельных компонентов природной среды. Природная среда сохраняет способность к самовосстановлению	3
Слабое воздействие	Изменения в природной среде превышают пределы природной изменчивости. Природная среда полностью самовосстанавливается	2
Незначительное воздействие	Изменения в природной среде не превышают существующие пределы природной изменчивости	1

Для определения комплексного воздействия на отдельные компоненты природной среды обычно используют таблицы с критериями воздействий. Комплексный балл определяется по формуле:

$$O_{i\text{inegr}}^i = Q_i^t \times Q_i^s \times Q_i^j$$

$O_{inegr}^i$  – комплексный оценочный балл для заданного воздействия.

$Q_i^t$  – балл временного воздействия на  $i$ -й компонент природной среды;

$Q_i^s$  – балл пространственного воздействия на  $i$ -й компонент природной среды.

$Q_i^j$  – балл интенсивности воздействия на  $i$ -й компонент природной среды.

Категория значимости определяется интервалом значений в зависимости от балла, полученного при расчете комплексной оценки, как показано в таблице 14.2.

Категории воздействия, балл			Интегральная оценка, балл	Категории значимости	
Пространственный масштаб	Временный масштаб	Интенсивность воздействия		баллы	значимость
Локальное 1	Кратковременное 1	Незначительное 1	1	1-8	Воздействие низкой значимости
Ограниченное 2	Средней продолжительности 2	Слабое 2	8	9-27	Воздействие средней значимости
Местное 3	Продолжительное 3	Умеренное 3	27	28-64	Воздействие высокой значимости
Региональное 4	Многолетнее 4	Сильное 4	64		

В данном проекте приняты три категории значимости воздействия - незначительное, умеренное и значительное.

Воздействие низкой значимости имеет место, когда последствия испытываются, но величина воздействия достаточно низка (при смягчении или без смягчения), а также находится в пределах допустимых стандартов или рецепторы имеют низкую чувствительность / ценность.

Воздействие средней значимости может иметь широкий диапазон, начиная от порогового значения, ниже которого воздействие является низким, до уровня, почти нарушающего узаконенный предел. По мере возможности необходимо показывать факт снижения воздействия средней значимости.

Воздействие высокой значимости имеет место, когда превышены допустимые пределы или когда отмечаются воздействия большого масштаба, особенно в отношении ценных / чувствительных ресурсов.

### 13.2. Оценка воздействия на атмосферный воздух

Качество атмосферного воздуха, как одного из основных компонентов природной среды, является важным аспектом при оценке воздействия проектируемого объекта на окружающую среду и здоровье населения. Воздействие намечаемой деятельности оценивается с соответствия законодательным и нормативным требованиям, предъявляемым к качеству атмосферного воздуха. Загрязненность атмосферного воздуха химическими веществами может влиять на состояние здоровья населения, на животный и растительный мир прилегающей территории.

В качестве критерия для оценки уровня загрязнения атмосферного воздуха применяются значения предельно допустимых концентраций (ПДК) веществ в

атмосферном воздухе для населенных мест и ориентировочно безопасные уровни воздействия (ОБУВ).

Загрязнение атмосферного воздуха будет происходить на всех этапах запланированной деятельности: периоды строительства и эксплуатации объекта. Будут меняться объем и виды выбрасываемых загрязняющих веществ. При планируемой деятельности в состав выбросов в атмосферу будут входить токсичные вещества 2 класса опасности (сероводород, диоксид азота), вещества 3-4 класса опасности, а также группы веществ, обладающих при совместном присутствии суммирующим эффектом воздействия.

Перечень основных возможных загрязняющих веществ в составе выбросов на период реконструкции объекта с указанием ПДК (ОБУВ) для населенных мест и класса опасности приведен в Таблицах 3.1 и 3.2.

В разделе «ООС» количественные характеристики выбросов ЗВ в атмосферный воздух подсчитаны на период реконструкции. Расчеты выбросов загрязняющих веществ на период реконструкции объекта приведены в разделе 3 раздела.

На этапе реконструкции основные выбросы в атмосферу будут приходиться на передвижные источники загрязнения. При строительных работах будет выбрасываться большое количество пыли. Пыль может стать серьезной проблемой во время строительных работ в летний период. Необходимо предусмотреть внедрение мер по подавлению пыли, а также ограничение доступа на объект и ограничение операций в периоды неблагоприятных метеоусловий. Также на качество атмосферного воздуха будут влиять выбросы и от других видов строительных работ: лакокрасочных работ: грунтование металлических поверхностей и их покраска (ксилол, уайт-спирит, взвешенные вещества), сварочных работ (оксид железа, марганец и его соединения, диоксид азота, оксид углерода, фтористый водород, фториды, пыль неорганическая). Источником загрязнения атмосферы при использовании автотранспорта являются отработавшие газы двигателей внутреннего сгорания. В них содержатся оксид углерода, оксид и диоксид азота, различные углеводороды, диоксид серы. Уровень загрязнения воздушной среды отработавшими газами зависит от числа одновременно занятых автотранспортных единиц.

Понятие санитарно-защитной зоны (СЗЗ) используется в качестве искусственной зоны, где не разрешается проживание людей и выполнение общественных/рекреационных видов деятельности.

Для строительных работ размер СЗЗ не устанавливается, т. к. период строительства носит временный характер, выбросы ЗВ ограничиваются сроками строительства.

На этапе эксплуатации на качество атмосферного воздуха будут оказывать воздействие выбросы от двигателей машин на открытой стоянке, будут выделяться выхлопные газы, содержащие оксиды азота, диоксид серы, углерода оксид, углеводороды.

Моделирование рассеивания ЗВ в приземном слое атмосферы проводилось по программному комплексу «Эра», версия 3.0, реализующей республиканский нормативный документ «Методика расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий» РНД 211.2.01.01-97 и разрешенной для использования в РК.

На процесс накопления загрязняющих веществ в атмосфере в значительной степени влияют метеорологические условия и рельеф местности. Рельеф местности способствует рассеиванию загрязняющих веществ в атмосфере. В проекте представлена подробная информация по климатическим характеристикам и фоновом загрязнении в районе расположения объекта. Определение уровня загрязнения атмосферного воздуха при нормальной работе объекта проведено с учетом сложившихся на участке фоновых концентраций загрязняющих веществ и выбросами всех источников загрязнения. Расчет был проведен для всех загрязняющих веществ, которые вносят вклад в загрязнение атмосферного воздуха. Анализ варианта расчета рассеивания на период эксплуатации без учета фоновых концентраций показал, что на ближайшей жилой зоне приземные концентрации по всем ЗВ имеют значения менее 1,0 ПДК.

Очевидно, что в период строительства объекта, выброс загрязняющих веществ будет выше, чем в период эксплуатации объекта. Однако, учитывая возможную зону загрязнения как временную, воздействие неорганизованных источников ЗВ при проведении строительных работ оценивается как незначительное. Учитывая этапность строительных работ, временную продолжительность строительства и полученные результаты расчетов рассеивания, можно сделать вывод, что вклад строительства объекта в загрязнение атмосферного воздуха в приземном слое будет незначительным.

Оценивая воздействие от планируемой деятельности на атмосферный воздух, можно отметить, что величина (интенсивность) воздействия оценивается как *незначительная*, масштаб воздействия оценивается как *локальный*, продолжительность воздействия при ведении строительных работ оценивается как *временная* и при эксплуатации *постоянная*.

### **13.3. Оценка воздействия на поверхностные и подземные воды**

**Поверхностные воды.** Участок строительства достаточно удален от поверхностных водных объектов, и не входит в водоохранные зоны и водоохранные полосы. Таким образом, площадка строительства расположена за пределами водоохранных зон и полос.

В период строительства и эксплуатации объекта забор воды из озера и сброс сточных вод в водные объекты не предусмотрен.

Учитывая, что отбор воды из поверхностных источников для водоснабжения и сброс сточных вод в открытые водоемы не производится, негативного воздействия объекта в период строительства и период эксплуатации на поверхностные воды не происходит.

В период эксплуатации вода из сетей городского водопровода расходуется на:

- на хозяйственно-питьевые нужды;
- на полив зеленых насаждений;
- на полив твердых покрытий.

Водопотребление осуществляется на хозяйственно-бытовые, нужды, на полив зеленых насаждений и твердого покрытия территории, а также для обеспечения противопожарных нужд. Отвод поверхностных и ливневых вод с территории осуществляется открытым способом по рельефу в арычную сеть.

**Подземные воды.** В период строительства и эксплуатации объекта негативного воздействия на подземные воды осуществляться не будет.

Проектирование отбора воды для водоснабжения будет осуществляться с учетом допустимого уровня нагрузки на источники водоснабжения.

#### ***Дождевая канализация***

Система внутренних водостоков предназначена для отвода дождевых и талых вод с кровли зданий. Ливневые стоки собираются по стоякам и через горизонтальные участки отводятся на поверхность земли с последующим отводом по естественному уклону.

Поверхностные воды. В период строительства и эксплуатации объекта забор воды из реки и сброс сточных вод в реку не предусмотрен.

Учитывая, что отбор воды из поверхностных источников для водоснабжения и сброс сточных вод в открытые водоемы не производится, негативного воздействия объекта в период строительства и период эксплуатации на поверхностные воды не происходит.

При соблюдении всех необходимых мероприятий по охране водных ресурсов величину негативного воздействия на водные ресурсы в период строительства и эксплуатации объекта можно оценить как незначительную, при этом пространственный масштаб (область воздействия) будет соответствовать точечный, а продолжительность воздействия – временное.

### **13.4. Оценка воздействия на земельные ресурсы и почвы**

Рельеф территории города Алматы сформировался за счет геологической деятельности рек Малая и Большая Алматинки, Каргалинка, Аксай, Есентай, которые образовали слившиеся конуса выноса аллювиально-пролювиального генезиса площадью около 182 км<sup>2</sup>, а с учетом прилегающей предгорной равнины более 350 км<sup>2</sup>.

Алматинский конус выноса является одним из наиболее крупных в пределах шлейфа конусов выноса и образован слившимися конусами выноса рек Малая и Большая Алматинки, Каргалинка, Аксай, Есентай. Вершина его расположена в прилапковой зоне на абсолютных отметках 1000-1100м; к периферийной части абсолютные высоты снижаются до 750-600 м, уклон поверхности достигает 0,40 - 0,50.

В геоморфологическом отношении участок капремонта расположен на предгорном шлейфе Заилийского Алатау. Предгорный шлейф обрамляет северные отроги Заилийского Алатау и имеет ширину до 20-25 км. Предгорный шлейф образован в результате слияния конусов выноса горных рек и четко выражен в рельефе благодаря более крутым уклонам поверхности по сравнению с уклоном равнины. Гипсометрические предгорные шлейфы вписываются в интервал высот от 600 до 1100 м над уровнем моря. Ниже предгорного шлейфа начинается предгорная равнина. Ее плоская и слабоволнистая поверхность местами расчленена речной и овражной сетью. Положительные формы рельефа представлены останцовыми буграми и полого приподнятыми участками междуречий.

Рельеф участка ровный, спланированный, сложен аллювиально-пролювиальными средне-верхнечетвертичными отложениями, представленные суглинками, галечниковым грунтом, валуно-галечниковым грунтом, современными техногенными образованиями.

Структура почвенного покрова Алматы полностью определяется вертикальной зональностью Заилийского Алатау — с изменением высоты меняются и природноклиматические зоны и пояса, соответственно и почвенно-

растительный покров. Хотя урочище Медеу почти примыкает к расположенной выше среднегорной луговолесной зоне, оно расположено в луговолесостепной зоне с тучными выщелоченными чернозёмами, тёмно-серыми лесостепными и горными лесолуговыми почвами, обеспеченными естественной влагой. Ниже расположена степная предгорная зона со следующими поясами (подзонами): пояс высоких предгорий (прилавок) с чернозёмами (от 1000 до 1200—1400 м) и пояс предгорных тёмнокаштановых почв (от 750 до 1000 м). Чернозёмы занимают примерно нижнюю границу по проспекту аль-Фараби до посёлка Таусамалы (Каменка), имеют полноразвитый или даже наращенный профиль и являются одной из плодороднейших почв мира (8-13 % перегноя и других питательных веществ).

Согласно инженерно-геологическим изысканиям на территории площадки имеется плодородный слой почвы.

Снятие ПСП проводится до начала строительного-монтажных и земляных работ. Предусмотрено снятие плодородного слоя в объеме 1500 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.

Восстановление (рекультивация) земельного участка, использование плодородного слоя почвы.

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.

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 предприятия;
- благоустройство территории;
- складирование коммунально-бытовых отходов в закрытых металлических контейнерах, с последующим вывозом в места, согласованные с СЭС.

Воздействие объекта на почвы возможно в следующих случаях нарушений почвенного покрова вокруг объекта и коммуникаций; загрязнения поверхностного слоя почв при случайных разливах ГСМ; выпадение загрязнителей из атмосферного воздуха; складирования отходов (загрязнение производственными и твердыми бытовыми отходами).

На этапе строительства попадание загрязняющих веществ в почвы возможно с выбросами выхлопных газов автотранспорта и строительной техники, в случаях утечек горюче-смазочных материалов и в виде бытовых и производственных отходов.

Из вышеперечисленных факторов только выпадение загрязнителей из атмосферного воздуха будет носить постоянный характер. Остальные факторы вследствие проведения природоохранных мероприятий будут нейтрализованы.

Плодородный почвенный слой подлежит снятию, перемещению в резерв и последующему использованию. Естественный ландшафт территории полностью сохраняется, будут выполнены необходимые противооползневые мероприятия.

Въезд и выезд транспорта будет выполняться с асфальтовым покрытием и обрамляться бордюрным камнем.

При правильно организованной работе, а также при соблюдении необходимых мер загрязнение почв не произойдет.

### **13.5. Оценка воздействия на растительность**

Основное воздействие на растительность в процессе строительства и эксплуатации объекта может выразиться в загрязнении, что характеризуется ухудшением жизненного состояния растений и потерей биоразнообразия на разных уровнях структурной организации.

Процесс земляных работ, подготовка строительных площадок будет связан с загрязнением окружающей среды. Вблизи строительной площадки растительность будет подвержена воздействию строительной техники, проездам машин, складированию бытовых и промышленных отходов. Химическое загрязнение растительного покрова может быть связано с выбросами токсичных веществ с выхлопными газами, возможными утечками горюче-смазочных

материалов, при ремонтных работах, и несоблюдении требований по сбору и вывозу отходов.

При правильно организованном техническом уходе и обслуживании оборудования, строительной техники и автотранспорта - воздействие объекта на загрязнение почвенно-растительного покрова будет незначительным.

Согласно проведенному обследованию на отведенном под строительство объекта участке в 2021 году, учтено и описано 262 шт. деревьев, 2 шт. кустарников.

В ходе проведения инвентаризации намечены следующие лесохозяйственные мероприятия:

Под вынужденную вырубку удовлетворительного состояния:

- 29 деревьев.

Будут приняты все соответствующие меры для уменьшения возможного негативного воздействия на растительность.

Согласно «Правил содержания и защиты зеленых насаждений города Алматы» компенсационное восстановление зеленых насаждений за санитарную рубку, вынужденный снос, произведенный с разрешения уполномоченного органа акимата, производится путем посадки саженцев лиственных пород высотой не менее 3-х метров, а хвойных не менее 2-х метров (I-го и II-го класса качества).

Согласно «Правил содержания и защиты зеленых насаждений города Алматы» от 31 марта 2020 г. №173, при вырубке деревьев по разрешению уполномоченного органа компенсационная посадка восстанавливаемых деревьев производится в десятикратном размере.

Таким образом, можно сказать, что по интенсивности и силе воздействия на растительность период строительства и эксплуатации объекта оценивается как незначительное, по продолжительности воздействия временное, по масштабу воздействия - локальное.

### **13.6. Оценка воздействия на здоровье населения**

Воздействие на здоровье людей может происходить как при строительстве объекта, так и при эксплуатации объекта. Воздействие может проявляться при загрязнении воздуха, влиянии физических факторов.

Основную роль в загрязнении атмосферного воздуха в период проведения строительных работ объекта будет играть пыление от строительных работ и движения автотранспорта.

Необходимо отметить, что при строительстве объекта оборудование и количество техники может изменяться. К тому же, воздействия выбросов строительного оборудования, в основном, кратковременные, этому воздействию может подвергнуться ограниченное количество людей и только в непосредственной близости от источников загрязнения.

Воздействия процесса строительства объекта будет ограничиваться использованием техники и оборудования. Учитывая, что строительные работы ведутся в дневное время, а также достаточную удаленность жилой зоны от площадки проведения работ, данное воздействие оценивается как незначительное.

Ожидается, что при соблюдении установленных норм и выполнением необходимых мероприятий отрицательного воздействия на здоровье населения от электромагнитного излучения и вибрации не будет.

Учитывая вышеизложенное, в ходе реализации проектных решений с учетом всех возможных факторов воздействия данного объекта, отрицательного воздействия на здоровье населения оказано не будет.

### **13.7. Оценка риска аварийных ситуаций**

При реализации намечаемой деятельности на объекте следует обеспечить безопасное проведение всего комплекса работ при минимальном воздействии на окружающую среду.

Основными условиями, при которых возможны аварийные выбросы, сбросы и образование отходов являются возникновения аварийных ситуаций на объекте, вызванные как природными, так и антропогенными факторами.

Оценка вероятности возникновения аварийных ситуаций является весьма сложной задачей, которая зависит не только от надежности технологической системы, но и от множества других факторов.

Возможные причины возникновения аварийных ситуаций на рассматриваемом объекте условно разделяются на три взаимосвязанные группы:

- сбой работы или поломка оборудования;
- ошибочные действия персонала;
- внешние воздействия природного и техногенного характера.

Для снижения риска возникновения аварий и минимизации ущерба от последствий при эксплуатации объекта будет разрабатываться комплекс мер по обеспечению безопасности и оптимизации средств подавления и локализации аварий.

На всех этапах ведения работ все оборудование будет надлежащим образом обслуживаться и поддерживаться в хорошем рабочем состоянии, для работы будет привлекаться опытный квалифицированный персонал. На объекте будут разрабатываться планы мероприятий по реагированию на случаи любых аварийных ситуаций. На объекте следует предусмотреть выполнение мер по обеспечению надежности и безопасности в ходе ведения строительных работ и в период эксплуатации объекта, меры по обеспечению пожарной безопасности, а также инженерно-технические мероприятия гражданской обороны, мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций. На объекте будут проведены работы по подготовке и обучению всего персонала безопасной эксплуатации системы и соответствующим навыкам действий и эффективного реагирования при возникновении чрезвычайных ситуаций.

При соблюдении техники безопасности, своевременном проведении организационно-технических мер вероятность возникновения аварий от внешних источников на объекте незначительна.

Оценивая воздействие аварийных ситуаций на окружающую среду, следует отметить, что воздействие будет кратковременным по продолжительности, точечным по масштабу, и незначительным по величине.

### **13.8. Социально-экономическое воздействие**

#### **Уровень жизни**

Среднедушевые номинальные денежные доходы населения по оценке Бюро национальной статистики Агентства по стратегическому планированию и реформам Республики Казахстан в IV квартале 2020г. составили 184956 тенге, что

на 14,3% выше, чем в IV квартале 2019г., реальные денежные доходы за указанный период увеличились на 6,8%.

### **Рынок труда и оплата труда**

Численность безработных в IV квартале 2020г. составила 53,2 тыс. человек. Уровень безработицы составил 5,3% к рабочей силе. Состоящие на учете в органах занятости в качестве безработных, на конец марта 2021г. составила 17011 человек или 1,7% к рабочей силе. Среднемесячная номинальная заработная плата одного работника в IV квартале 2020г. составила 274414 тенге.

### **Цены**

Индекс потребительских цен в марте 2021г. по сравнению с декабрем 2020г. составил 101,7%. Цены и тарифы на продовольственные товары выросли на 3,2%, непродовольственные – на 1,3%, платные услуги – на 0,3%. Цены предприятий-производителей промышленной продукции в марте 2021г. по сравнению с декабрем 2020г. повысились на 2,6%.

### **Региональная экономика**

Объем валового регионального продукта за 9 месяцев 2020 года составил 8505,5 млрд. тенге. По сравнению с соответствующим периодом 2019г. ВРП снизился на 5,2%. В структуре ВРП доля производства товаров составила 8,2%, услуг–85,9 %. Объем инвестиций в основной капитал за январь-март 2021г. составил 191009,6 млн. тенге, что на 34,5% больше, чем в январе-марте 2020г. Количество зарегистрированных юридических лиц по состоянию на 1 апреля 2021г. составило 127502 единицы и увеличилось по сравнению с аналогичной датой 2020г. на 0,7 %, в том числе 125924 единиц с численностью работников менее 100 человек. Количество действующих юридических лиц составило 85061, среди которых малые предприятия составляют 83649 единицы.

### **Торговля**

Индекс физического объема по отрасли «Торговля» в январе-марте 2021г. составил 96,1%. Объем розничной торговли за январь-март 2021г. составил 801,2 млрд. тенге или 98,6% к январю-марту 2020г. (в сопоставимых ценах). Объем оптовой торговли за январь-март 2021г. составил 2182,9 млрд. тенге или 97,6% к январю-марту 2020г. (в сопоставимых ценах).

### **Реальный сектор экономики**

Объем промышленного производства в январе-марте 2021г. составил 328,4 млрд. тенге в действующих ценах, что к январю-марту 2020г. составило 118,3%. В обрабатывающей промышленности производство увеличилось на 24,9%, электроснабжении, подаче газа и воздушном кондиционировании увеличилось на 5,4%, водоснабжении, канализационной системе, контроле над сбором и распределением отходов снизилось на 19,5%. Объем валового выпуска продукции (услуг) сельского хозяйства за январь-март 2021г. составил 754,3 млн. тенге, что меньше на 15,7%, чем в январе-марте 2020г. Объем строительных работ (услуг) в январе-марте 2021г. составил 48135,3 млн. тенге, что на 44,7% больше, чем в январе-марте 2020г. Индекс физического объема по отрасли «Транспорт» (транспорт и складирование) в январе-марте 2021г. составил 84,5%. Объем грузооборота в январе-марте 2021г. составил 6313 млн. ткм (с учетом оценки объема грузооборота индивидуальных предпринимателей, занимающихся коммерческими перевозками) или 120,3% к уровню соответствующего периода

предыдущего года. Объем пассажирооборота составил 4413 млн. пкм и снизился на 50,7%.

#### **Финансовая система**

Финансовый результат предприятий с численностью, работающих свыше 100 человек за IV квартал 2020г. определен как прибыль в сумме 518,9 млрд. тенге. Уровень рентабельности (убыточности) составил 16,7%. Доля убыточных предприятий среди общего числа отчитавшихся составила 33,8%.

Строительство объекта будет оказывать положительное на местном уровне воздействие. В регионе может увеличиться первичная и вторичная занятость местного населения, что приведет к увеличению доходов населения.

На период строительства объекта количество работающих составит 177 человек: ИТР, МОП и охрана – 27, рабочие – 150.

Реконструкция детского реабилитационного центра направлено на улучшение качества оказания доступных медицинских услуг.

Положительное воздействие при реализации планируемой деятельности будет оказано на социально-экономические условия территории строительства – создание дополнительных рабочих мест, увеличение налоговых поступлений, развитие инфраструктуры.

### **13.9. Воздействие на особо охраняемые территории и памятники истории и культуры**

Историко-культурное наследие, как важнейшее свидетельство исторической судьбы каждого народа, как основа и неперемное условие его настоящего и будущего развития, как составная часть всей человеческой цивилизации, требует постоянной защиты от всех опасностей.

Обеспечение этого в Республике Казахстан является нравственным долгом и определяемый (Об охране и использовании объектов историко-культурного наследия от 26 декабря 2019 года № 288-VI ЗРК) обязанностью для всех юридических и физических лиц, охрана памятников архитектуры, археологии и истории обеспечивается положениями настоящего Закона РК.

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

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

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

Ландшафт географический – относительно однородный участок географической оболочки, отличающийся закономерным сочетанием её

компонентов (рельефа, климата, растительности и др.) и морфологических частей (фаций, урочищ, местностей), а также особенностями сочетаний и характером взаимосвязей с более низкими территориальными единицами. Географические ландшафты можно подразделить на 3 категории: природные, антропогенные и техногенные. Антропогенные ландшафты включают посевы, молодые (до 5 лет) и старые (более 5 лет) пашни, пастбища, заросшие водоёмы и т.д. Техногенные ландшафты представлены карьерами, отвалами пород и техногенных минеральных образований, насыпными полотнами шоссейных и железных дорог, трубопроводами, населёнными пунктами и объектами инфраструктур. Природные ландшафты подразделяются на два вида: 1 – слабоизменённые, 2 – модифицированные. Эколого-ландшафтная ситуация в рассматриваемом районе определяется сочетанием антропогенных и техногенных ландшафтов. Намечаемая деятельность не предполагает изменения на данной территории состоявшегося ландшафта.

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

#### **13.11.1. Оценка риска аварийных ситуаций**

В соответствии с требованиями действующих нормативных документов при планировании работ по строительству объекта была предварительно проведена оценка экологических рисков и определены мероприятия по снижению рисков.

Экологический риск – вероятность наступления события, имеющего неблагоприятные последствия для окружающей среды, вызванного негативным воздействием хозяйственной и иной деятельности, а также чрезвычайными ситуациями природного и техногенного характера.

Под экологическим риском понимают также вероятностную меру опасности причинения вреда окружающей природной среде в виде возможных потерь за определенное время.

Оценка воздействия на окружающую среду для подобных работ ориентирована на принятие быстрых управляющих решений в случае выявления возможности наступления события, с негативным воздействием на окружающую среду.

Исследования в области оценки риска включают:

- выявление потенциально опасных событий, возможных при выполнении работ на объекте и в период его эксплуатации;
- оценку вероятности осуществления этих событий;
- оценку последствий (ущерба) при реализации таких событий.

Величина риска  $R$  определяется как произведение величины ущерба  $I$  на вероятность  $W$  события  $i$ , вызывающего этот ущерб:  $R = I \times W_i$ .

Концепция риска включает в себя два элемента: оценку риска (Risk Assessment) и управление риском (Risk Management). Оценка риска – научный анализ генезиса и масштабов риска в конкретной ситуации, тогда как управление риском – анализ рисков ситуации и разработка решения, направленного на его минимизацию.

Оценка вероятности возникновения аварийных ситуаций используется для определения или оценки следующих явлений:

- потенциальные события или опасности, которые могут привести к аварийной ситуации, а также к вероятным катастрофическим воздействиям на окружающую среду при реализации проекта;

- вероятность и возможность наступления такого события;

- потенциальная величина или масштаб экологических последствий, которые могут быть причинены в случае наступления такого события.

Риск для здоровья человека, связанный с загрязнением окружающей среды, возникает при следующих необходимых и достаточных условиях:

- существование источника риска (токсичного вещества в окружающей среде, либо технологического процесса и т. д.);

- присутствие данного источника риска в определенной вредной для здоровья человека дозе или концентрации;

- подверженность человека воздействию упомянутой дозы токсичного вещества.

Перечисленные условия образуют в совокупности реальную угрозу или опасность для здоровья человека.

Процедура оценки риска может включать в себя производственный контроль и экологический мониторинг, прогноз возникновения природных и техногенных катастроф, выявление уязвимых и незащищенных зон, разработку аварийных регламентов, подготовку сил и средств, тренировку персонала.

Также могут быть проведены меры по предупреждению аварийных ситуаций и оперативному контролю, тренировки по оказанию первой помощи и эвакуации людей. В случае возникновения аварийной ситуации проводятся мероприятия по восстановлению жизнеобеспечивающей инфраструктуры, работы по предотвращению последствий и восстановлению природных комплексов.

Экономическими показателями ущерба являются утрата материальных ценностей, необходимость финансовых, порой значительных, затрат на восстановление потерянного и проведения восстановительных работ и т. д.

К экологическим показателям относятся: разрушение биоты, вредное воздействие на экосистемы, ухудшение качества окружающей среды, связанное с ее загрязнением, гибель растительности, загрязнение водных ресурсов, почв, грунтов и т. п.

Экологический риск связан не только с ухудшением состояния и качества окружающей среды и здоровья людей, но и с воздействием техногенной деятельности на эколого-экономические и природно-хозяйственные системы, изменением их свойств, нарушением связей и процессов, имеющих место в этих системах. В понятие «экологический риск» может быть вложен различный смысл. Вероятность аварии, имеющей экологические последствия; величина возможного ущерба для природной среды, здоровья населения или некоторая комбинация последствий.

При возникновении аварийной ситуации на объекте возможны выбросы загрязняющих веществ в атмосферу, также воспламенение и взрывы, утечки из систем трубопроводов, разливы ГСМ, загрязнение почвенного покрова, водных ресурсов, образование неплановых видов отходов. Возникновение аварийных ситуаций может привести как к прямому, так и к косвенному воздействию на окружающую среду.

При реализации намечаемой деятельности на объекте следует обеспечить безопасное проведение всего комплекса работ при минимальном воздействии на окружающую среду.

Основными условиями, при которых возможны аварийные выбросы, сбросы и образование отходов являются возникновения аварийных ситуаций на объекте, вызванные как природными, так и антропогенными факторами.

Оценка вероятности возникновения аварийных ситуаций является весьма сложной задачей, которая зависит не только от надежности технологической системы, но и от множества других факторов.

Возможные причины возникновения аварийных ситуаций на рассматриваемом объекте условно разделяются на три взаимосвязанные группы:

- сбой работы или поломка оборудования;
- ошибочные действия персонала;
- внешние воздействия природного и техногенного характера.

Причинами возникновения возможных аварийных ситуаций в общем случае могут быть:

- сбой работы или поломка технологического оборудования: из-за заводских дефектов, брака, коррозии, физического износа, механического повреждения или температурной деформации, дефектов оснований резервуаров, опасностей, образования взрывоопасных топливовоздушных смесей при потере герметичности оборудования или трубопроводов;

- ошибочные действия персонала, включающие нарушение режимов эксплуатации отдельных сооружений, ошибки при проведении чистки, ремонта и демонтажа (механические повреждения, дефекты сварочно-монтажных работ);

- воздействия природного и техногенного характера, в т.ч. разряды от статического электричества, грозовые разряды, смерчи и ураганы, весенние паводки и ливневые дожди, снежные заносы и понижение температуры воздуха, оползни, землетрясения, сели и наводнения, проявление экстремальных климатических условий, попадание объекта и оборудования в зону действия поражающих факторов аварий, происшедших на соседних установках и объектах.

#### **Природные факторы воздействия**

Под природными факторами понимается разрушительное явление, вызванное геофизическими причинами, которые не контролируются человеком. Иными словами, при возникновении чрезвычайной природной ситуации возникает опасность саморазрушения окружающей среды.

Для уменьшения природного риска следует разработать адекватные методы планирования и управления. При этом гибкость планирования и управления должна быть основана на правильном представлении о риске, связанном с природными факторами.

К природным факторам относятся:

- землетрясения;
- ураганные ветры;
- повышенные атмосферные осадки.

#### **Антропогенные факторы**

Под антропогенными факторами понимаются быстрые разрушительные изменения окружающей среды, обусловленные деятельностью человека или созданных им технических устройств и производств.

Антропогенные факторы включают в себя целый перечень причин аварий, связанных с техническими и организационными мероприятиями, в частности, внешними силовыми воздействиями, браком при строительстве и ремонте, коррозионности металла трубопроводов, браком при изготовлении металлоконструкций, ошибочными действиями обслуживающего персонала.

К техногенным причинам также можно отнести – террористическую деятельность, военные действия, отказ или дефекты оборудования, разливы топлива из строительной и ремонтной техники, аварии транспортных средств и т. д.

Как правило, аварийные ситуации возникают вследствие нарушения регламента работы оборудования или норм его эксплуатации.

К антропогенным факторам относятся факторы производственной среды и трудового процесса. Возможные техногенные аварии при производстве строительных работ можно разделить на следующие категории:

- аварийные ситуации с автотранспортной техникой;
- пожары на объекте;
- аварийные ситуации при проведении работ.

#### **Аварийные ситуации с автотранспортной техникой**

При проведении работ по строительству здания и в период эксплуатации будет использоваться автотранспорт. Выезд транспорта в неисправном виде, или опрокидывание транспорта может привести к возникновению аварий и как следствие к утечке топлива. Утечка топлива может привести к загрязнению почвенно-растительного покрова, подземных и поверхностных вод горюче-смазочными материалами.

Также возможно загрязнение почвенно-растительного покрова, при разливах ГСМ возможно загрязнение почв, но необратимого процесса нарушения структуры почвенного покрова не произойдет. Характер воздействия: кратковременный. Вероятность возникновения данных чрезвычайных ситуаций низкая.

Загрязнения подземных и поверхностных вод. При аварийных ситуациях - утечке топлива возможно попадание горюче-смазочных материалов через почвогрунты и впоследствии в подземные воды. Характер воздействия: кратковременный. Вероятность возникновения данных чрезвычайных ситуаций незначительная.

Возникновение пожара. В результате пролитого топлива возможно возникновение пожара. Вероятность возникновения этой ситуации очень низка.

Аварийные ситуации при проведении работ. При проведении работ возможны следующие аварийные ситуации, связанные с проведением работ:

Воздействие машин и оборудования. При проведении буровых работ могут возникнуть ситуации, приводящие к травмам людей в результате столкновения с движущимися частями и элементами оборудования и причиняемыми неисправными шкивами и лопнувшими тросами, захват одежды шестернями, сверлами. Характер воздействия: кратковременный. Вероятность возникновения данных чрезвычайных ситуаций мала.

Воздействие электрического тока. Поражения током в результате прикосновения к проводникам, находящемся под напряжением, неправильного обращения с электроинструментами, прикосновения к воздушным линиям электропередачи, при работе во время грозы. Характер воздействия:

кратковременный. Вероятность возникновения данных чрезвычайных ситуаций незначительна.

Человеческий фактор. Анализ аварийности показал, что основные причины возникновения аварийных ситуаций обусловлены недостаточной подготовленностью персонала их эмоциональной неустойчивостью, проявлением растерянности в чрезвычайной ситуации, а также прямым нарушением должностных инструкций вследствие безответственности и халатного отношения к своим должностным обязанностям. При выполнении всех необходимых норм и требований по охране труда и технике безопасности, вероятность возникновения данной ситуации незначительна.

### **13.11.2. Аварийные ситуации, их вероятность и предупреждение**

Главная задача в соблюдении безопасности работ заключается в проведении операций таким образом, чтобы заранее предупредить риск с определением критических ошибок.

Под аварией понимают существенные отклонения от нормативных и проектно-эксплуатационных условий производственной деятельности по причинам, связанным с действиями человека, нарушениями функционирования технических средств, а также в результате природных явлений (наводнение, землетрясение, оползни, ураганы и др. стихийные бедствия).

Аварии приводят к наиболее ощутимым воздействиям на окружающую среду, а процесс ликвидации аварии и ее последствий, зачастую требует использования большого количества специальной техники, оборудования и материалов, чем непосредственные работы, что оказывает дополнительную нагрузку на окружающую среду.

Особое внимание к оценке влияния аварий на окружающую среду объясняется тем, что именно с ними связана максимальная интенсивность негативного техногенного воздействия, а зачастую и степень экологической безопасности в целом.

Анализ вероятных аварий и их последствий включает в себя рассмотрение характерных вариантов начала и развития аварийного процесса, включая:

- иницирующее событие - первое разрушительное необратимое и неконтролируемое явление, не предусматриваемое проектом;
- аварию – разрушительное высвобождение негативного, с точки зрения экологической безопасности, потенциала промышленного объекта, при котором сырье, промежуточные продукты, продукция, отходы производства, установленное технологическое оборудование, вовлекаясь в аварийный процесс, создают поражающие факторы для населения, окружающей человека среды и самого промышленного объекта;
- возможность чрезвычайной ситуации - оценка последствий аварий, в результате наступления которых возможно крупномасштабное нарушение экологического равновесия, обуславливающее необходимость привлечения внешних, по отношению к району чрезвычайной ситуации сил и средств.

Потенциально опасные объекты предприятия и проводимые на них работы могут приводить к различным по интенсивности техногенным воздействиям и последствиям. Одной из важнейших задач в оценке воздействия возможных аварий на окружающую среду является выбор из многочисленных потенциально возможных аварийных ситуаций наиболее реальных и значимых негативных

воздействий. Данный подход позволяет сконцентрировать внимание специалистов на разработку, применение предупредительных и оперативных мероприятий, снизить ущербы от аварий при оптимальных затратах на их предупреждение и ликвидацию.

Основные причины возникновения аварийных ситуаций можно подразделить на следующие категории:

- технологические отказы, обусловленные нарушением норм технологического режима производства или отдельных технологических процессов;

- механические отказы, вызванные частичным или полным разрушением или износом технологического оборудования или его деталей;

- организационно-технические отказы, обусловленные прекращением подачи сырья, электроэнергии, ошибками персонала и т.д.;

- чрезвычайные события, обусловленные пожарами, взрывами, в том числе, на соседних объектах;

- стихийные, вызванные стихийными природными бедствиями – наводнения, пожары, землетрясения и т.п.

При аварийных ситуациях пространственные масштабы влияния негативных факторов на окружающую среду могут колебаться в очень широких диапазонах, вплоть до уровней, требующих прекращения деятельности в регионе.

### **13.11.3. Мероприятия по снижению экологического риска**

Основными мерами предупреждения вышеперечисленных аварий является строгое выполнение технологической и производственной дисциплины, выполнение проектных решений и оперативный контроль.

Анализ мер по предупреждению и ликвидации аварий, заложенных в последующем проекте, позволяет говорить о том, что при их реализации вероятность возникновения аварий сведена к минимуму.

При реализации мероприятий по улучшению электромагнитной обстановки специальные противопожарные мероприятия не требуются, за исключением противопожарных мероприятий на работающих механизмах и технике.

Противопожарные мероприятия выполняются в соответствии с требованиями СНиП 2.02.-05–2002 «Противопожарные нормы».

Все несущие конструкции предусмотрены с обеспечением необходимого предела огнестойкости.

Оценка риска аварии необходима постоянно, так как ее возникновение зависит не только от проектных параметров, но и от текущей ситуации, сочетание управленческих решений, параметров процесса, состояния оборудования и степени подготовленности персонала, и внешних условий. Эффективное предупреждение аварии возможно при постоянном контроле процесса и прогнозировании риска.

Для снижения риска возникновения аварий и минимизации ущерба от последствий при эксплуатации объекта будет разрабатываться комплекс мер по обеспечению безопасности и оптимизации средств подавления и локализации аварий.

Важную роль в обеспечении безопасности рабочего персонала и охраны окружающей природной среды во время проведения строительных работ и в период эксплуатации объекта играет система правил, нормативов, инструкций и

стандартов, соблюдение которых обязательно руководителями и всеми сотрудниками компании и подрядчиками.

При проведении строительных работ необходимо уделять внимание монтажу, проверке и техническому обслуживанию всех видов оборудования, требуемых в соответствии с правилами техники безопасности и охраны труда, обучению персонала и проведению практических занятий.

На всех этапах ведения работ все оборудование будет надлежащим образом обслуживаться и поддерживаться в хорошем рабочем состоянии, для работы будет привлекаться опытный квалифицированный персонал. На объекте будут разрабатываться планы мероприятий по реагированию на случаи любых аварийных ситуаций.

Будут проведены работы по подготовке и обучению всего персонала безопасной эксплуатации систем и соответствующим навыкам действий и эффективного реагирования при возникновении чрезвычайных ситуаций. На объекте следует предусмотреть меры по обеспечению надежности и безопасности в ходе ведения строительных работ и в период эксплуатации объекта, меры по обеспечению пожарной безопасности, а также инженерно-технические мероприятия гражданской обороны, мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций.

Будут выполнены все необходимые природоохранные мероприятия и соблюдены условия по сохранению объектов особого значения. По окончании строительных работ выполнить мероприятия по благоустройству территории и оздоровлению окружающей среды.

Реализация намечаемой деятельности на объекте будет обеспечивать безопасное проведение всего комплекса работ при минимальном воздействии на окружающую среду.

При соблюдении техники безопасности, своевременном проведении организационно-технических мер вероятность возникновения аварий от внешних источников на объекте незначительна. Принимаемые проектные решения направлены на снижение вероятности возникновения аварийных ситуаций.

#### **13.11.4. Ориентировочный расчет платежей на период строительства объекта**

Приведенный расчет платы за эмиссии в окружающую среду проведен на основании:

- Валовых выбросов на период строительства проектируемого объекта;
- Ставок платы за эмиссии в окружающую среду гл. 71 Налогового Кодекса РК.

#### **Ориентировочный расчет платежей на период строительства объекта МРП на 2024 г. составляет 3692 тенге**

№ п/п	Виды загрязняющих веществ	Расчетный т/пер.стр.	Ставки платы за 1 тонну, тнг	Сумма платежей тенге
1	2	3	5	7
	<b>Всего</b>			<b>128506,00</b>
1	Окислы серы	0,07876	73840	5815,64
2	Окислы азота	0,694338	73840	51269,92
3	Пыль и зола	1,173333	36920	43319,45
4	Свинец и его соединения	0,0000003	14716312	4,42

5	Сероводород	-	457808	-
6	Фенолы	-	1225744	-
7	Углеводороды	2,1803	1181,44	2575,89
8	Формальдегид	0,0103	1225744	12625,16
9	Окислы углерода	0,55457	1181,44	655,19
10	Метан	-	73,84	-
11	Сажа	0,051375	88608	4552,24
12	Окислы железа	0,03619	110760	4008,40
13	Аммиак	-	88608	-
14	Хром шестивалентный	-	2946216	-
15	Окислы меди	-	2207816	-
16	Бенз(а)пирен	0,000001	3679447,2 кг	3679,45

Размер платы за эмиссии приведен ориентировочно и может изменяться в зависимости от МРП на соответствующий год и ставок платы.

По результатам оценки воздействия на окружающую среду при осуществлении строительных работ значительного воздействия на экологическую обстановку района не ожидается.

Проводимые работы будут носить локальное и кратковременное воздействие на окружающую среду, ограниченное сроками проведения строительно-монтажных работ, по окончании которых ожидается полное восстановление экологического равновесия в данном районе.

В период строительства объекта воздействие допустимое.

### 13.12. Оценка воздействия на недра

При строительстве, отрицательному воздействию может быть подвергнута, в основном, верхняя часть геологической среды, состояние которой определяется следующими характеристиками:

- близким залеганием от дневной поверхности грунтовых вод;
- различной степенью техногенного нарушения геологической среды.

Глубина и направленность изменений природной геологической обстановки в пределах отведенного участка определяется как природными геолого-структурными и лито - логофациальными особенностями, так и техногенными факторами, определенными технологией и длительностью строительства.

Из общих экологических требований при использовании недр в данном случае следует учесть:

- использование недр в соответствии с требованиями экологического законодательства Республики Казахстан;
- обеспечение экологических и санитарно-эпидемиологических требований при складировании и размещении отходов;
- сокращение территорий нарушаемых и отчуждаемых земель путем опережающего до начала работ строительства автомобильных дорог по рациональной схеме, а также использования других методов;
- предотвращение истощения и загрязнения подземных вод, в том числе применение нетоксичных реагентов при приготовлении промывочных жидкостей;
- ликвидация остатков буровых и горюче-смазочных материалов экологически безопасным способом;

При строительстве объектов необходимо:

- выбирать наиболее эффективные методы и технологии проведения работ, основанные на стандартах, принятых в международной практике;
- для исключения миграции токсичных веществ в природные объекты должна предусматриваться инженерная система организованного сбора и хранения отходов недропользования с гидроизоляцией технологических площадок.

Процессы, развивающиеся под воздействием техногенных факторов, имеют различную интенсивность, отличаются по продолжительности проявления, возможности прогнозирования и управления ими.

При строительстве основными источниками потенциального воздействия на геологическую среду будут являться транспорт и спецтехника; траншеи и котлованы под фундаменты для технологических, вспомогательных и др. сооружений; спланированные под строительство площадки; пересечения автомобильными дорогами, кабелями и т. д.

В процессе строительства экзогенные геологические процессы, развитые на территории, их интенсивность в целом не изменятся. Это обусловлено, с одной стороны, достаточно локальным воздействием, а с другой кратковременностью воздействия.

При эксплуатации объекта негативного воздействия на недра наблюдаться не будет. Поэтому воздействие на недра и попутные полезные ископаемые отсутствует.

При организации строительных работ для изготовления бетона и асфальтобетона, стеновых блоков, дорожно-строительных работах используются нерудные строительные материалы: песок, щебень. Нерудный строительный материал доставляется на строительную площадку автотранспортом от организаций, занимающихся реализацией.

По данным ресурсной сметы, при проведении строительных работ будут использованы следующие минеральные и сырьевые ресурсы:

- Известь – 0,795 тонн;
- Цемент – 0,1842 тонн;
- Песок – 343,99 тонн;
- Щебень – 739,52 тонн;
- ПГС – 8,3 тонн.

В целом, воздействие на недра при проведении основного комплекса проектируемых работ не ожидается.

Учитывая особенности геологического строения и принятых проектных решений, можно отметить следующие моменты:

- возникновение опасных геодинамических явлений, при проведении проектных решений не ожидается;
- передвижение автотранспорта в значительной мере предусматривается в пределах, нарушенных в процессе предшествующей деятельности зон, нарушение почвенно-растительного слоя на других участках будет минимальным;
- существенного влияния на рельеф и почвообразующий субстрат, проектируемые работы не окажут.

На территории школы №191 нет месторождений полезных ископаемых. Для реконструкции данного объекта минеральные и сырьевые ресурсы из зоны воздействия объекта не используются. Негативное влияние на состояние недр отсутствует.

### **13.13. Оценка воздействия на животный мир**

В городе Алматы и его окрестностях зарегистрирован 141 вид птиц, из них 34 гнездящихся, 57 зимующих и 88 пролетных. Большинство гнездящихся птиц – характерные представители древесно-кустарниковых зарослей (полевой воробей, обыкновенный скворец, иволга, черный дрозд, южный соловей). Город расположен на пролетном пути журавля-красавки, внесенного в «Красную книгу» Казахстана, и весной нередко можно видеть летящие стаи этих великолепных птиц. Дикие птицы, голуби, а также мышевидные грызуны привлекают в город хищников-ястребов, сокола-балабана, обыкновенную пустельгу и сов. В городе и его окрестностях обитает около 50 видов млекопитающих.

Хозяйственное освоение территории повлияло на географическое распределение видов и групп животных, а также их численность.

Исследований, позволяющих дать качественную оценку условиям обитания животных, численности и видовому составу, а также путям их миграции не проводится много лет. Приводимые данные о животном мире носят общий характер и не имеют привязки к конкретной территории.

Наиболее крупные и ценные виды животных давно мигрировали на более отдаленные от города места еще пригодные для их жизни.

Учитывая, что рассматриваемая территория намечаемой деятельности находится под длительным антропогенным воздействием, влияния на фауну при проведении строительных работ, а также при эксплуатации объекта не оказывается.

### **14. Намечаемые природоохранные мероприятия**

При проведении работ по строительству объекта и в период его эксплуатации, будет принят комплекс мер, обеспечивающих снижение негативного воздействия на окружающую среду.

В период строительства будут проводиться мероприятия по контролю и сведению к минимуму неблагоприятного воздействия на окружающую среду согласно требованиям и всем соответствующим правилам. Такие меры по снижению уровня загрязнения обычно предусматривают практику борьбы с пылью и шумностью, безопасное обращение с отходами, образующихся в процессе ведения строительных работ, а также проведение восстановления нарушенных земель.

При ведении строительных работ ожидаются выбросы пыли, следовательно, при выполнении работ следует проводить с организацией пылеподавления (снижения пыление при строительных, производственных процессах и при передвижении транспорта). Для снижения негативного воздействия на компоненты окружающей среды важным условием является обеспечение максимальной герметичности подземного и надземного оборудования, а также обеспечение надежной, безаварийной работы всех систем и оборудования.

В период эксплуатации объекта основное значение будет придаваться уменьшению выбросов загрязняющих веществ, контролю стоков и отходов.

Система управления отходами будет предусматривать безопасное обращение со всеми видами образующихся отходов на всех этапах ведения работ.

Будут выполнены все необходимые природоохранные мероприятия, указанные в таблице 14.1.

Таблица 14.1. – Намечаемые природоохранные мероприятия

Период	Компонент окружающей среды	Основная цель мероприятий	Объект	Название мероприятия
Строительство	Атмосферный воздух	Пылеподавление	<i>Строительная площадка</i>	Строгое соблюдение границ участка, отводимого под строительство. Контроль производства строительно-монтажных работ. Проведение земляных работ с организацией пылеподавления (увлажнение поверхности) с помощью поливмоечных машин
			<i>Дороги</i>	Подавление пыли путем обрызгивания подъездных дорог без дорожного покрытия, ведущих к строительной площадке, мест для парковки и т.д.
			<i>Складируемые материалы (грунт, песок)</i>	Устранение открытого хранения, погрузки и перевозки сыпучих пылящих веществ (применение контейнеров, специальных транспортных средств). Исключение просыпания, пыления и пролив перевозимых жидких и сыпучих дорожностроительных материалов. Для уменьшения сдува с поверхности складированных сыпучих стройматериалов рекомендуется накрывать их плотной полипропиленовой тканью (тентом).
	Уменьшение выбросов	<i>Строительная техника</i>	Использование в строительстве многофункциональной и высокопроизводительной техники, позволяющей снизить сроки работ и количество задействованной техники. Применение строительной техники с улучшенными экологическими показателями, работающей на менее токсичном топливе. Регулирование автомобильного движения в пределах выделенного участка. Использование технически исправных строительных машин и механизмов, качественных горюче-смазочных материалов, запрет на слив отработанного масла и ГСМ в неустановленных местах. Ограничение времени работы двигателя на холостом ходу и остановка оборудования во время простоя. Исключение выноса грязи со стройплощадки на проезжую часть. Предусмотреть обмыв водой колес строительной техники на эстакаде при выезде со стройплощадки на дороги общего пользования. Для ликвидации последствий аварийных разливов горюче-смазочных материалов и других нефтепродуктов, а также с целью предупреждения образования пожароопасной ситуации, незамедлительно принять меры по очистке и нейтрализации загрязнений.	
	Недра, поверхностные и подземные воды, почва и растительность	Контроль стоков	<i>Хозяйственно-бытовые стоки</i>	Отвод поверхностных вод путём устройства временных водоотводных каналов. Предусмотреть организованный сброс и вывоз отходов, регулярная уборка территории. Строительная площадка должна содержаться в чистоте. Для бытовых нужд рабочих должны использоваться биотуалеты.

				<p>Во избежание вывоза грунта со стройплощадки на проезжую часть городских улиц до начала строительства необходимо выполнить устройство подъездов с твердым покрытием, а вовремя строительства производить обмыв водой колес автомобильного транспорта.</p> <p>Не допускать утечек воды во время строительства объекта, рационально использовать воду на нужды строительных работ.</p> <p>Производственные стоки от мойки машин проходят очистку на очистных сооружениях с организацией системы оборотного водоснабжения.</p> <p>Хозяйственно-бытовые стоки собираются в существующую систему канализации.</p>
		Контроль отходов	<i>Твердые бытовые, жидкие и строительные отходы</i>	<p>Организация мест временного хранения бытовых и строительных отходов, их своевременный вывоз. Предусмотреть систему раздельного сбора отходов.</p> <p>Сбор, размещение отходов ТБО в специальных контейнерах на специально отведенных огороженных площадках, имеющих твердое покрытие (асфальт, бетон).</p> <p>Устройство площадки для стоянки техники из бетонного или любого другого не фильтрующего твердого покрытия.</p> <p>Строительные отходы складировать на специально отведенных площадках и вывозить в места, согласованные с государственными органами.</p> <p>Обязательное отделение строительных отходов от других видов отходов непосредственно на строительной площадке или в специальном месте, а также недопущения смешивания строительного мусора с другими отходами на свалках и полигонах.</p> <p>Оснащение строительной площадки адсорбентом на случай утечек ГСМ. Ликвидация разлива нефтепродуктов.</p> <p>Оборудование стационарных механизмов поддонами, предотвращающими загрязнение почв ГСМ.</p>
		Рекультивация	<i>Нарушенные участки земель</i>	Участки земель, нарушенные вследствие строительных работ, необходимо восстановить по окончании строительства объекта. Провести меры по благоустройству и озеленению территории.
Эксплуатация	Атмосферный воздух	Уменьшение выбросов	<i>Инженерное оборудование</i>	<p>Производить работы только на исправном оборудовании в соответствии с техническими регламентами.</p> <p>В теплый период систематически производить влажную уборку территории.</p> <p>Рационально использовать электроэнергию, периодически проверять счетчики контроля энергопотребления.</p>
			<i>Автотранспорт</i>	Регулярный технический осмотр, использование качественного топлива.
			<i>Хозяйственно-бытовые стоки</i>	Сбор сточных вод в существующие канализационные системы хозяйственно бытовых стоков.
	Подземные воды, почва, недра	Уход за территорией	<i>Почва</i>	Осуществлять уход за зелеными насаждениями, проводить своевременный полив, обрезку, уборку листвы. В теплый период осуществлять полив асфальтового покрытия территории.

		Контроль отходов	<i>Твердые бытовые, жидкие и производственные отходы</i>	Организовать систему раздельного сбора отходов. Своевременный вывоз отходов. Постоянный учет и контроль образования, хранения и вывоза всех образующихся видов отходов. Сбор, размещение отходов ТБО осуществлять только в контейнерах на специально отведенных огороженных площадках, имеющих твердое покрытие (асфальт, бетон).
	Почвенно-растительный покров	Благоустройство и озеленение территории	<i>Территория объекта</i>	Для всех проездов и площадок организовать твердые покрытия, проводить регулярную уборку всей территории объекта. Проведение мероприятий по озеленению территории по окончании строительных работ на участке. Постоянный уход и регулярный полив за зелеными насаждениями.
<b>Строительство, эксплуатация</b>	Физические факторы воздействия	Контроль шума	<i>Строительная техника, машины, механизмы.</i>	Ограничивать скорость движения автотранспорта и строительной техники (не более 5-10км/ч), что будет способствовать снижению шума. Применяемые механизмы должны быть обеспечены сертификатами, удостоверяющими безопасность по шумовым характеристикам. Работать в дневное время суток.
<b>Мероприятия по рациональному использованию природных ресурсов</b>				
<b>Строительство и эксплуатация</b>	Окружающая среда, здоровье людей	Экологическая безопасность	<i>Экологически безопасные строительные материалы</i>	Применять экологически безопасные строительные материалы, способные обеспечивать при нормируемых условиях комфортность внутренней среды и не оказывать при этом негативного воздействия на состояние окружающей среды и на здоровье людей.
	Природные ресурсы	Снижение расхода ресурсов	<i>Энергоэффективные решения</i>	Применение современного эффективного оборудования, способствующего ресурсосбережению. Современные способы остекления с применением энергосберегающего стекла по всему фасаду здания. Применение в проекте светодиодных светильников для снижения расхода электроэнергии.

## **15. Предложения по организации мониторинга окружающей среды**

Одним из наиболее значимых и необходимых требований для контроля воздействий и разработки конкретных мероприятий по их ограничению и снижению является производственный мониторинг окружающей среды, который предусматривает регистрацию возникающих изменений. Вовремя выявленные негативные изменения в природной среде позволят определить источник негативного воздействия и принять меры по его снижению.

Объектами мониторинга загрязнения атмосферы в период реконструкции будут являться:

- автотранспорт, строительные машины и спецтехника при производстве строительных работ;
- выбросы объектов от стационарных источников энергетического обеспечения, двигатели, установленные на строительных машинах и оборудовании технологического потока.

В процессе проведения строительных работ необходимо осуществлять наблюдение за состоянием строительной техники и оборудования, которые будут использоваться в период проведения строительства, а также за параметрами строительного процесса.

Рекомендуется также проводить контроль за расходом материалов, режимом работы оборудования и механизмов, расходом топлива, обеспечить контроль водопотребления и водоотведения, вести учет объемов образования отходов и контроль утилизации отходов.

Мониторинг почв сводится к визуальному наблюдению за несанкционированными сбросами технологических жидкостей на рельеф местности предприятия.

Выявленные участки замасоченных грунтов подлежат немедленной очистке с удалением загрязненных почво-грунтов в специально отведенные места хранения с последующей реабилитацией нарушенной территории.

Производственный контроль в области обращения с отходами включает в себя:

- проверку порядка и правил обращения с отходами;
- учет объемов образовавшихся и переданных отходов;
- мониторинг состояния окружающей среды в местах временного хранения отходов.

Строительные работы должны проводиться в полном соответствии с основными требованиями законодательства Республики Казахстан и строительными нормами, действующими в области строительства.

## 16. Список литературы.

1. Экологический кодекс РК от 02.01.2021 г. №400-VI ЗРК.
2. Водный кодекс РК от 09.07.2003 г. (с изменениями и дополнениями по состоянию на 25.01.2021 г.).
3. Земельный кодекс РК от 20.06.2003 г. (с изменениями и дополнениями по состоянию на 16.01.2021 г.).
4. Кодекс Республики Казахстан от 7 июля 2020 года №360-VI «О здоровье народа и системе здравоохранения» (с изменениями по состоянию на 08.01.2021 г.).
5. Кодекс РК от 27 декабря 2017 года №125-VI «О недрах и недропользовании» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 05.01.2021 г.).
6. Закон РК «Об охране, воспроизводстве и использовании животного мира» от 9 июля 2004 года №593-III. (с изменениями и дополнениями по состоянию на 02.01.2021 г.).
7. Приказ Министра Энергетики РК «Об утверждении перечня наилучших доступных технологий» от 28 ноября 2014 года №155. (с изменениями от 11.01.2021 г.).
8. Инструкции по организации и проведению экологической оценки, утверждена Приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года №280.
9. Методические указания по проведению оценки воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду. Утверждены Приказом Министерства охраны окружающей среды РК от 29 октября 2010 г. №270-п.
10. Санитарные правила (СП) «Санитарно-эпидемиологические требования к зданиям и сооружениям производственного назначения», утверждены Приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 3 августа 2021 года № ҚР ДСМ-72.
11. Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека» утвержденного приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2.
12. Перечень загрязняющих веществ, эмиссии которых подлежат экологическому нормированию. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 25 июня 2021 года № 212.
13. «Гигиенические нормативы к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах», утвержденных приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года №168.
14. СП "Санитарно-эпидемиологические требования к водоемосточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов", утвержденные приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 16 марта 2015 года № 209.
15. СП РК 2.04-01-2017. «Строительная климатология» (с изменениями от 01.04.2019 г.).
16. Методика расчета концентраций вредных веществ в атмосферном воздухе от выбросов предприятий (приложение № 12 к приказу Министра

окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө.

17. Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63.

18. Правила проведения общественных слушаний, утверждены Приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 3 августа 2021 года №286.

19. Классификатор отходов, утвержден Приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314.

20. Методика расчета лимитов накопления отходов и лимитов захоронения отходов. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 22 июня 2021 года №206.

## **17. Приложения**