

ИП EcoDelo

**РАЗДЕЛ  
ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ**

«Многофункциональный жилой комплекс с коммерческими помещениями и паркингом» расположенный по адресу: г.Алматы, Медеуский р-н, мкр.Кок-Тобе, ул.Сагатат Нурмагамбетов, участок №71, №73.  
на период строительства и эксплуатации.

Директор  
ТОО «Nauryzbay Batyr»



Алдашев Э.Б.

ИП «EcoDelo»



Абилгазина М.Б.

г.Алматы, 2022г.

## АННОТАЦИЯ

Настоящий проект «Охрана окружающей среды» разработан на период строительства и эксплуатации «Многофункциональный жилой комплекс с коммерческими помещениями и паркингом», расположенный по адресу: г.Алматы, Медеуский р-н, мкр.Кок-Тобе, ул.Сагадат Нурмагамбетов, участок №71, №73»

Проект разработан для определения ущерба, наносимого предприятием окружающей среде района на этапе строительства.

Заказчик материалов проекта – ТОО «Nauryzbay Batyr»

Генеральный проектировщик – ТОО «East-West Company».

Согласно Приказу «Об утверждении Инструкции по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду» № 246 от 13 июля 2021 года, отнесение объекта к III категории, оказывающей незначительное негативное воздействие на окружающую среду, проводится по следующим критериям:

- 1) соответствие виду деятельности согласно Приложению 2 Кодекса;
- 2) проведение строительных операций, продолжительностью менее одного года, за исключением видов деятельности, не соответствующих иным критериям, предусмотренных пунктом 2 Раздела 3 Приложения 2 к Кодексу;
- 3) отсутствие сбросов вредных (загрязняющих) веществ;
- 4) наличие на объекте стационарных источников эмиссий, масса загрязняющих веществ в выбросах в атмосферный воздух которых составляет 10 тонн в год и более;
- 5) накопление на объекте 10 тонн в год и более неопасных отходов и (или) 1 тонны в год и более опасных отходов;
- 6) наличие шума (от одного предельно допустимого уровня+ 5 децибел + 15 децибел включительно), инфразвука (от одного предельно допустимого уровня + 5 децибел до + 10 децибел включительно) и ультразвука (от одного предельно допустимого уровня + 10 децибел + 20 децибел включительно).

В соответствии с вышеизложенным, «Многофункциональный жилой комплекс с коммерческими помещениями и паркингом», расположенный по адресу: г.Алматы, Медеуский р-н, мкр.Кок-Тобе, ул.Сагадат Нурмагамбетов, участок №71, №73» классифицируется как объект III категории.

**При изменении условий (количества или параметров источников выбросов загрязняющих веществ) настоящего раздела, должна быть произведена корректировка проекта с последующим согласованием в уполномоченных органах.**

Проект выполнен в соответствии Инструкции по организации и проведению экологической оценки, утвержденной приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30

июля 2021 года № 280 и другими действующими в республике нормативными и методическими документами.

*Период строительства:*

На территории строительства выявлено - *11 неорганизованных источников*: выбросы от работы автотранспорта; выбросы пыли при автотранспортных работах, сварочные работы, окрасочные работы, выемка грунта, обратная засыпка грунта, срезка ПРС, прием инертных материалов, гидроизоляция, укладка асфальта, механический участок, и *2 организованных источника*: компрессор с ДВС, битумный котел.

*Валовое количество выбрасываемых вредных веществ на период строительства – 24,607479572 т/год; секундное количество выбрасываемых вредных веществ на период строительства – 4,8210994113 г/сек.*

В разделе представлены:

- анализ и оценка влияния предприятия на загрязнение атмосферы и экологическую обстановку района;
- баланс водопотребления и водоотведения, расчет необходимого количества свежей воды;
- расчет образования отходов;
- план природоохранных мероприятий.

## СОДЕРЖАНИЕ

1.	КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	
1.1	ВОЗДУШНАЯ СРЕДА	
1.1.1	ФИЗИКО-ГЕОГРАФИЧЕСКАЯ И КЛИМАТИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАЙОНА РАСПОЛОЖЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	
1.2.	ХАРАКТЕРИСТИКА ИСТОЧНИКОВ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРУ НА ПЕРИОД ЭКСПЛУАТАЦИИ	
1.3.	КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА СУЩЕСТВУЮЩИХ УСТАНОВОК ПЫЛЕОЧИСТКИ	
1.4.	СВЕДЕНИЯ О ЗАЛПОВЫХ ВЫБРОСАХ	
1.5.	ПАРАМЕТРЫ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРУ	
1.6.	РАСЧЕТ КОНЦЕНТРАЦИИ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРЕ	
1.7.	ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО НОРМАТИВАМ ПДВ	
1.8.	ХАРАКТЕРИСТИКА САНИТАРНО-ЗАЩИТНОЙ ЗОНЫ	
1.9.	МЕРОПРИЯТИЯ НА ПЕРИОД НМУ	
2.	ВОДНЫЕ РЕСУРСЫ	
3.	НЕДРА	
4.	ОТХОДЫ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ	
4.1.	СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ОТХОДАМИ	
4.2.	РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОБЕЗВРЕЖИВАНИЮ, УТИЛИЗАЦИИ, ЗАХОРОНЕНИЮ ВСЕХ ВИДОВ ОТХОДОВ В ПЕРИОД ЭКСПЛУАТАЦИИ	
5.	ФИЗИЧЕСКИЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ	
5.1	ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ШУМ	
5.2.	ВИБРАЦИЯ	
5.3.	ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ ИЗЛУЧЕНИЯ	
6.	ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ЗЕМЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ	
7.	РАСТИТЕЛЬНЫЙ И ЖИВОТНЫЙ МИР	
7.1.	СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ РАЙОНА	
7.2.	ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА РАСТИТЕЛЬНЫЙ МИР И ЖИВОТНЫЙ МИР	
8.	ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА СОЦИАЛЬНО - ЭКОНОМИЧЕСКУЮ СРЕДУ	
9.	ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКИХ РИСКОВ	
10.	КОМПЛЕКСНАЯ ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ ПРИРОДНУЮ СРЕДУ	
	ТАБЛИЦЫ	
	ПРИЛОЖЕНИЯ	

## ПРИЛОЖЕНИЯ

П1	Техническое задание
П2	Свидетельство о государственной регистрации юридического лица
П3	АПЗ
П4	Акт на право землепользования
П5	Публикация в СМИ
П6	Справка о фоновых концентрациях
П7	Карты рассеивания
П8	Карта-схема размещения источников
П9	Ситуационная карта размещения объекта

## 1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Настоящий проект «Охрана окружающей среды» разработан на период строительства и эксплуатации «Многофункциональный жилой комплекс с коммерческими помещениями и паркингом», расположенный по адресу: г.Алматы, Медеуский р-н, мкр.Кок-Тобе, ул.Сагадат Нурмагамбетов, участок №71, №73»

Проект разработан для определения ущерба, наносимого предприятием окружающей среде района на этапе строительства.

Заказчик материалов проекта – ТОО «Nauryzbay Batyr»

Генеральный проектировщик – ТОО «East-West Company».

Общее количество персонала на период строительства составляет – 184 человека.

Проектируемый срок строительства: 11,8 месяцев (начало октябрь 2022 г.)

### *Основание для проектирования*

Техническое задание
Свидетельство о государственной регистрации юридического лица
АПЗ
Акт на право землепользования
Публикация в СМИ
Справка о фоновых концентрациях
Карты рассеивания
Карта-схема размещения источников
Ситуационная карта размещения объекта

### *Местонахождение*

Участок строительства расположен: г.Алматы, Медеуский р-н, мкр.Кок-Тобе, ул.Сагадат Нурмагамбетов, участок №71, №73.

В ходе проведения инвентаризации намечены следующие лесохозяйственные мероприятия:

- **под санитарную вырубку неудовлетворительного состояния:**  
- 23 дерева;
- **под вырубку:**  
- 197 деревьев;  
- 2 кустарника.
- **под снос:**  
- 5 кв.м. дикорастущей поросли;
- **под корчевания:**  
- 1 пень;

### *Окружение*

Территория проектируемого жилого дома граничит:

-с южной стороны – школа на расстоянии 20 м от участка строительства;

-с западной стороны – ул. Т.Бигелдигова далее жилой дом на расстоянии 58 м от участка строительства;

-с северной стороны - ул. Толе би, далее административное здание на расстоянии 80 м от участка строительства;

-с восточной стороны – жилой дом на расстоянии 10 м от участка строительства.

Ближайшая жилая зона находится с восточной стороны на расстоянии 10 м от участка строительства.

Ближайший естественный водоем - р.Абылгазы на расстоянии 92 м от участка строительства протекает с западной стороны.

### *Характеристика объекта*

Основной композиционной идеей Жилого Комплекса является создание среды, отвечающей климатическим и природным условиям данного региона, требованиям проветривания и создание тихого и уютного жилого пространства, изолированного от шумных городских магистралей.

Проектируемая территория многоэтажного Жилого Комплекса расположена в Медеуском районе, в мкр.Коктобе и на севера граничит с пересечением ул.Толе Би и ВОАД, на востоке - с ул.Сагадата Нурмагамбетова и сложившимся проездом отделяющим территорию ЖК от участков индивидуальной жилой застройки.

Исходя из природных, градостроительных условий, общего меридионального расположения участка строительства и сложившегося проезда со стороны индивидуальной жилой застройки, была применена планировочная организация территории двумя жилыми группами объединённых диагональной связью пешеходного бульвара проходящего внутри благоустроенных дворовых пространств. Жилая группа состоит из Блоков 1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14 и блока 15 – подземный паркинг с крытой въездной-выездной двухпутной рампой. Блок 16 – подземный паркинг с крытой въездной-выездной двухпутной рампой. Конфигурация двух жилых групп дополнительно продиктована нормированными расстояниями между жилыми домами, пожарными проездами до жилых домов, с учётом красных линий и нормированного времени инсоляции квартир.

Существующее расположение на востоке проезда со стороны ул.Сагадата Нурмагамбетова повлияло на расположение основного (парадного) въезда в Жилой Комплекс и пешеходных направлений восток-запад, север-юг.

Таким образом, архитектурный образ зданий продиктован градостроительным расположением и социальной значимостью объекта в структуре города. Цветовое решение комплекса в серо-бежевой гамме в сочетании с использованием неординарной пластики фасадов за счёт

поэтажной ритмики лоджий, открытых балконов с живой зеленью, панорамных окон, эксплуатируемых кровель с площадками отдыха и, в целом, решения по благоустройству внутреннего пространства дворов с использованием вазонов, лавок и навесов - выгодно подчеркивает Жилой Комплекс на фоне существующей застройки.

### **Архитектурно-планировочные и конструктивные решения**

За условную отметку 0,000 многоквартирных жилых домов (принят уровень чистого пола 1-го этажа, что соответствует абсолютной отметке 0,000 (846,500).

Рабочие чертежи разработаны в соответствии с действующими нормами, правилами и стандартами. Противопожарные мероприятия выполнены в соответствии с требованиями СН РК 2.02-01-2014 и СП РК 2.02-101-2014 "Пожарная безопасность зданий и сооружений", СН РК 3.02.-01-2012 и СП РК 3.02-101-2012 «Здания жилые многоквартирные», СН РК 3.03-05-2014 и СП РК 3.03-105-2014 «Стоянки автомобилей», СН РК 3.02-07-2014 и СП РК 3.02-107-2014 «Общественные здания и сооружения».

По классификации жилых зданий проектируемые многоквартирные 6,7-этажные жилые дома относятся к III классу.

Классификация здания по функциональной пожарной опасности:

- класс Ф1.3 - многоквартирные жилые дома;
- класс Ф3 - здания предприятий по обслуживанию населения (для встроенных и встроенно-пристроенных коммерческих помещений).

Степень огнестойкости жилых зданий - II (СН РК 2.02-01-2014, СП РК 2.02-101-2014).

Класс конструктивной пожарной опасности зданий – С0 (СП РК 3.02-101-2012).

Класс пожарной опасности строительных конструкций – К0 (Приложение 5 к техническому регламенту "Общие требования к пожарной безопасности", табл.2).

Уровень ответственности зданий - технически несложные объекты II (нормального) уровня ответственности.

Класс ответственности зданий по назначению – II (табл. 7.2 СП РК 2.03-30-2017\*).

Класс ответственности зданий по этажности – II (табл. 7.3 СП РК 2.03-30-2017\*).

Категория зданий по взрывопожарной и пожарной опасности - Д.

Срок службы зданий - 140 лет (СП РК 1.04.-102-2012г.).

Фасады здания - навесные вентилируемые с воздушным зазором (НФсВЗ).

Наружная отделка фасадов здания:

- цоколь здания, 1 этаж - гранитная плитка 20мм тёмно- серого цвета по алюминиевой подконструкции в комбинации с клинкерным кирпичом

Ronson светло-серого и тёмно-серого тонов и керамическими панелями Creation Tonality светло-серого и тёмно-серого тонов по несущей подсистеме для вентфасадов;

- 2-6 эт., 2-7 эт., техэтаж здания - клинкерный кирпич Ronson светло-серого и тёмно-серого тонов, облицовочная кровельная сталь (металлопласт) в сочетании с керамическими панелями Creation Tonality светло-серого и тёмно-серого тонов по несущей подсистеме для вентфасадов.

Наружная облицовка подпорных стен лестницы из подвала (Блок 1), крылец и пандусов, световых приемков - гранит толщ. 30мм тёмно-серого цвета (выполняется без применения системы вентилируемого фасада). Ступени лестницы из подвала, крылец - термообработанный гранит толщ. 30мм тёмно-серого цвета.

В местах установки наружных блоков кондиционеров на холодных балконах и лоджиях предусмотрены декоративные панели (перфорированный алюминиевый лист окрашенный в заводских условиях по метал. каркасу из квадратных труб, цвет- согласно утвержденному эскизному проекту). Кроме этих мест предусмотрены дополнительные места установки в специальные корзины под окнами (из расчета - один кондиционер на одну (две) жилую комнату).

Окна по заданию на проектирование Заказчика - алюминиевые с двухкамерным стеклопакетом, с внутренним энергосберегающим k-стеклом; приведенное сопротивление теплопередаче  $R_{0г}=0,58\text{ м}^2\text{С/Вт}$ .

Витражи по заданию на проектирование Заказчика - алюминиевые "теплые" с двухкамерным стеклопакетом, с внутренним энергосберегающим k-стеклом; приведенное сопротивление теплопередаче  $R_{0г}=0,58\text{ м}^2\text{ С/Вт}$ . Для балконов и балконов-лоджий - оконные (витражные) блоки алюминиевые холодной серии с одинарным остеклением, нижняя часть витража полностью SM-3 (закаленное стекло) с обеих сторон. Для окон квартир и витражей, выходящих в сторону проезжей части ул. Толе Би использовать и придерживаться характеристик стеклопакетов с шумопоглощающим эффектом (со снижением уровня воздушного шума до нормативного - не более 25 дБ).

Входные наружные двери - см. спецификации оконных и дверных проёмов (в подъезды - витражный блок алюминиевый теплой серии; в лест. клетку - дверь противопожарная EI 60, металлическая, остекленная (стекло армированное), утепленная, однопольная с доводчиком и уплотнением в притворах; в квартиру - дверь наружная, металлическая, глухая, однопольная, утепленная).

Блок 1 - многоквартирный жилой дом - 7-этажный односекционный жилой дом с подвалом, с верхним техническим этажом и эксплуатируемой кровлей - здание прямоугольной формы в плане с выступами и размерами в разбивочных осях 30,6 x 17,4 м (11 - 111 :- А1 - Ж1). Высота этажа

подвала 4,2м (в чистоте - 3,9м), высота 1-го этажа 3,3м (в чистоте - 3,0м), типового (2-7 этажи) -3,3м (в чистоте - 3,0м), тех.этажа в чистоте - 2,0м.

Вход в коммерческие помещения решен отдельно.

Входы в лестничную клетку и в подъезд жилой секции Блоков 1,2,3,4 защищены стеклянным козырьком и потолками входных ниш. Навесной стеклянный козырёк - на кронштейнах и вантовых тягах (нержавеющая сталь). Материал - триплекс (закаленное стекло / закаленный триплекс) тонированный (цвет- серый).

В коридоре и лифтовом холле жилых зданий имеются зоны размещения почтовых ящиков.

В подвале жилых домов располагаются технические помещения, хозяйственные кладовые не предназначенные для хранения легковоспламеняющихся материалов и имеющие непосредственные выходы наружу. Подвал жилого здания функционально связан с пространством 1-этажного 2-уровневого механизированного подземного паркинга через тамбур-шлюз с подпором воздуха при пожаре.

Эвакуация людей из подвала происходит непосредственно наружу по лестнице Н2, отделенной от лестничной клетки жилых этажей глухой противопожарной перегородкой 1-го типа. Эвакуация из квартир проводится по незадымляемой лестнице Н1 с непосредственным выходом наружу. Из каждой квартиры на отметке выше 15 м от уровня земли предусмотрен аварийный выход на лоджию-балкон с глухим простенком минимальной ширины 1,2 метра.

Все квартиры имеют необходимый набор жилых и дополнительных помещений. Каждый этаж жилого дома имеет удобную связь с лифтами и лестничной клеткой.

В жилых домах по заданию на проектирование Заказчика размещены 2 лифта "Shenyang Sanyo Elevator Co.,Ltd" грузоподъемностью 1000кг и 630кг с остановками на всех этажах (до тех.этажа). Лифты без машинного помещения с приямком. Двери шахт лифтов в проекте приняты с пределом огнестойкости EI 60. В подвале перед лифтами предусмотрен тамбур-шлюз 1-го типа с подпором воздуха при пожаре. Отделку дверей, пола, потолка и стен кабины определить по отдельному согласованию с заказчиком.

Каркас жилых зданий - монолитный железобетонный.

Фундаменты - из монолитного железобетона в виде сплошной плиты толщиной 1100 мм, из бетона класса С20/25. Диафрагмы жесткости - монолитные железобетонные, из бетона класса С20/25, переменной толщины по высоте (300, 250 мм). Плиты перекрытия монолитные железобетонные на всех отметках толщиной 200мм, из бетона класса С20/25. Плиты покрытия монолитные железобетонные с парапетами, на отметках верха плиты покрытия лестничных клеток - из бетона класса С20/25 толщиной: плиты - 200 мм и парапета - 200 мм. Лестница -

площадки и марши монолитные железобетонные толщиной 200 мм, бетон класса С20/25.

Стены подземной части:

- Монолитные  $t=300$  мм.
- Из цементно-песчаных блоков  $t=190$  мм с заполнением.
- Стены внеквартирных хозяйственных кладовых в подвале из армированных цементно-песчаных блоков  $t=90, 190$  мм высотой 3,0 м с перекрытием из сетки «Рабица». Утеплитель стен подземной части - экструзионный пенополистирол ТЕХНОНИКОЛЬ CARBON PROF (на клей-пене Технониколь) М35 толщиной 50 мм.

Заполнение участков наружных стен надземной части:

- газобетонные блоки автоклавного твердения D500 по ГОСТ 31360-2007  $t=200$  мм с укладкой наружного утеплителя - плиты из каменной ваты ТЕХНОВЕНТ СТАНДАРТ,  $\lambda=0,037$  Вт/м·К, плотность 80 кг/м<sup>3</sup> (крепление-клей по упрочняющей грунтовке стен, тарельчатый фасадный анкер),  $\delta=120$  мм (толщина утеплителя в ограждающих конструкциях принята согласно теплотехническим расчетам);
- монолитные диафрагмы жесткости  $t=300, 250$  мм.

Внутренние стены и перегородки:

- межквартирные - монолитные диафрагмы жесткости  $t=300, 250$  мм;
- отделяющие от поэтажных холлов - монолитные диафрагмы жесткости  $t=300, 250$  мм;
- межкомнатные перегородки: газоблок  $\delta=100$  мм, в санузлах - газоблок  $\delta=100$  мм обрабатывается гидрофобизирующими составами.

Стояки канализации и водопровода в квартирах - односторонняя зашивка в 2 слоя ГКЛВ (12,5 мм каждый) по металлическому каркасу КНАУФ (по профилю ПС, ПН-50) с заполнением звукоизоляции из мин.плиты  $\lambda=0,036$  Вт/м.,  $\rho=50-75$  кг/м<sup>3</sup>,  $\delta=75$  мм. Вентиляция кухонь, сан.узлов и ванных - ж/б вентблоки заводского изготовления. Зашивка коммуникаций в поэтажных холлах - кладка из газоблока D-600,  $b=100$  мм.

Кровля жилого здания - плоская рулонная наплаваемая с внутренним организованным водостоком (с электроподогревом водосточных воронок), эксплуатируемая (места отдыха на террасах, покрытие - террасная доска из древесно-полимерного композита, озеленение - в кашпо). Расположение и размеры террас с устройством ступеней, расположением вазонов, лавок и навесов показано предположительно. Дизайн-проект по устройству мест отдыха на эксплуатируемой кровле будет выполнен отдельно специализированной фирмой - подрядчиком. По заданию на проектирование Заказчика на эксплуатируемых кровлях предусмотрены туалеты общ.пользования.

Внутренняя отделка помещений общего пользования - улучшенного качества. Внутренняя отделка квартир - простая. Внутренняя отделка технических помещений - простая. (См. Ведомость отделки помещений).

Перечень видов работ, для которых необходимо составление актов освидетельствования скрытых работ:

- Устройство гидроизоляции цоколя.
- Устройство утеплителя наружных стен.
- Устройство пароизоляции стен и кровли.
- Армирование и крепление стен.
- Армирование и крепление перегородок.
- Устройство кровли.

#### **Противопожарные мероприятия.**

Степень огнестойкости жилых зданий – II (СП РК 2.02-101-2014 «Пожарная безопасность зданий и сооружений», таблица 1).

Эвакуационные выходы решены в соответствии с требованиями СН РК 2.02-01-2014 СП РК 2.02-101-2014 «Пожарная безопасность зданий и сооружений» и Техническим регламентом «Общие требования к пожарной безопасности»:

- эвакуация людей из подземного уровня – по лестнице НЗ, отделенной от лестничной клетки жилых этажей глухой противопожарной перегородкой 1-го типа;
- эвакуация со 2-го по 6-й и 7-й этаж – по лестнице Н1 (по заданию на проектирование Заказчика).

Из каждой квартиры на отметке выше 15 м от уровня земли предусмотрен аварийный выход на лоджию с глухим простенком 1,2 м и более.

В подвале перед лифтами предусмотрен тамбур-шлюз 1-го типа с подпором воздуха при пожаре.

Запроектировано дымоудаление из подвалов жилых домов.

Имеется система пожаротушения с установкой пожарных кранов в подвалах..

#### **Мероприятия для МГН.**

В соответствии с программой реабилитации инвалидов, утвержденной постановлением Правительства Республики Казахстан № 1758 от 29 декабря 2001 года, а также программ реабилитации инвалидов г. Алматы, утвержденных Акиматом города Алматы, проектом предусмотрены необходимые мероприятия для беспрепятственного перемещения МГН по территории жилого комплекса и доступа в здания:

- продольный уклон путей движения не превышает 4,5 %; поперечный уклон пути движения не превышает 0,5 %;
- на территории жилого комплекса выделено \_\_\_ машино-места для транспорта инвалидов;
- в паркинге предусмотрены 5 парковочных мест для инвалидов.

- входы в жилые здания обеспечивают беспрепятственный доступ инвалидов к лифтам; кабины лифта в каждом здании имеют размеры 2,1x1,1 м; ширина дверных проемов кабин этих лифтов - 0,9 м;
- глубина тамбуров не менее 1,5 м при ширине не менее 2,2 м;
- ширина внеквартирных дверных и открытых проемов в стенах не менее 0,9 м; дверные проемы не имеют перепадов полов более 14 мм;
- разработан комплект чертежей «Обеспечение доступности объекта и территории для инвалидов и маломобильных групп населения», согласованный с Управлением занятости и социальных программ города Алматы.

### Конструктивные решения.

#### Общие данные

Характеристика природных условий строительства:

- климатический район строительства – ШВ;
- нормативное значение веса снегового покрова – 0,7 кПа;
- нормативное значение ветрового давления – 0,39 кПа.

. Согласно СП РК 2.03-30-2017\* "Строительство в сейсмических зонах" и "Отчёта об инженерно-геологических изысканиях" (Арх. №0829) выполненных ТОО "Геология Инжиниринг-XXI" в 2021 году, уточненное значение сейсмичности площадки строительства - 9 баллов, тип грунтовых условий по сейсмическим свойствам - II (описательные признаки). Значение расчетного горизонтального ускорения  $\alpha/g$  (в долях  $g$ ) = 0,535 (приложение Е СП РК 2.03-30-2017\*), значение расчетного вертикального пикового ускорения  $\alpha/g_v$  (в долях  $g$ ) =  $0.9 \times 0.535 = 0.482$  (таблица 7.7 СП РК 2.03-30-2017\*). Согласно геофизического отчёта "Уточнение типа грунтовых условий по сейсмическим свойствам" выполненных ТОО "Алматы ГИИЗ" (по средним значениям скоростей распространения поперечных волн) тип грунтовых условий по сейсмическим свойствам - II (второй).

Грунтовые воды на глубине 25-30 метров не вскрыты.

Грунты незасоленные, по отношению к бетонным и железобетонным конструкциям по содержанию сульфатов и хлоридов - неагрессивны, коррозионная активность по отношению к углеродистой стали - средняя.

Строительная категория грунтов по трудности разработки: 3 (третья) - насыпной грунт; 2 (вторая) - суглинки; - 4 (четвертая) галечниковые грунты. Нормативная глубина промерзания для суглинков - 0.79 м.

4. Обратную засыпку фундаментов и пазух котлована производить местным грунтом (суглинком) без строительного мусора и растительного грунта с уплотнением слоями не более 300 мм до плотности сухого грунта  $1,65 \text{ т/м}^3$ .

Степень ответственности жилых домов – вторая.

Степень огнестойкости жилых зданий – II (СП РК 2.02-101-2014 «Пожарная безопасность зданий и сооружений»).

Основанием фундаментов служит - уплотненная грунтовая подушка из смеси местного суглинка и гравийного грунта, толщиной 1,5м. Значение модуля деформации грунтовой подушки не менее 15МПа, смесь уплотнить до значения плотности сухого грунта не менее 1,75т/м<sup>3</sup>/. Основание (дно котлована) под подушкой укреплять с устройством раскатанных скважин заполненных бетонной смесью класса С12/15, крайние три ряда скважин армировать одиночной арматурой.

Фундамент – монолитная железобетонная плита h=900 мм.

Стены – монолитные железобетонные толщиной: 300 мм; 250мм

Перекрытия и покрытия – монолитная железобетонная плита толщиной 200 мм

Лестницы монолитные железобетонные.

Все конструкции выполнены из бетона класса C20/25,

Несущие монолитные железобетонные конструкции приняты из бетона класса C20/25,, арматуры (продольная) А500С по ГОСТ 34028-2016 и А240С (поперечная) по по ГОСТ 34028-2016

**Паркинг** - представляет собой 1-но этажное здание сложной формы,разбитое на 2 блока Конструктивная схема паркинга в основном решена в виде монолитной каркасно-связевой системы с монолитными железобетонными перекрытиями толщиной 200 мм, балки h=500мм

Фундаменты -ленточный монолитные сечением 1500х1000 (h),.

Стены паркинга - монолитные железобетонные толщиной 200;300;400мм.

Колонны - монолитные железобетонные , сечением 500х500мм;

Плиты покрытия - монолитные железобетонные толщиной 200мм.

Балки монолитные 400х500(h)

Несущие монолитные железобетонные конструкции приняты из бетона класса C20/25, арматуры (продольная) А500С по ГОСТ 34028-2016 и А240С (поперечная) по по ГОСТ 34028-2016.

### **Расчеты несущих конструкций.**

Расчеты строительных конструкций выполнены в соответствии с требованиями СП РК 2.03-30-2017 «Строительство в сейсмических районах» и СН РК 2.03-01-2009 «Проектирование железобетонных зданий повышенной этажности в сейсмических районах».

Рассматриваемые жилые дома относятся ко 2 уровню ответственности и, соответственно, в расчетах конструкций принят коэффициент надежности по ответственности 1,0.

Расчеты конструкций и оснований выполнены на основные и особые сочетания нагрузок с учетом податливости основания. При расчетах домов был учтен пространственный характер сейсмического воздействия, а именно трехкомпонентная сейсмика (модуль 38) с требованиями п.7.9. СП РК 2.03-30-2017.

При определении расчетных сейсмических нагрузок применены динамические расчетные схемы, учитывающие особенности распределения масс и жесткостей в плане и по высоте и пространственный характер деформирования при сейсмических воздействиях.

Антисейсмические мероприятия.

Антисейсмические мероприятия по жилым домам разработаны в соответствии с требованиями СП РК 2.03-30-2017 «Строительство в сейсмических районах»

Конструкции стен-заполнений и перегородок выполняются с обеспечением раздельной работы несущих и ненесущих конструкций. Стены-заполнения и перегородки приняты из легких материалов со стальными стойками из гнутых профилей, что позволяет снизить сейсмическую нагрузку на здание.

### ***Водоснабжение и канализация***

#### *На период строительства*

Водоснабжение – используется привозная вода. Привозная бутилированная питьевая вода соответствует требованиям Закона Республики Казахстан от 21.07.2007 N 301-3 "О безопасности пищевой продукции" и Техническому регламенту "Требования к безопасности питьевой воды, расфасованной в емкости" утвержденным постановлением Правительства Республики Казахстан от 9 июня 2008 года N 551.

Питьевая вода безопасна в эпидемическом и радиационном отношении, безвредна по химическому составу, и имеет благоприятные органолептические свойства.

Вода используется на хозяйственно-бытовые и строительные нужды.

Питание строителей осуществляется полуфабрикатами. Доставка пищи, будет осуществляться в одноразовой посуде, мытье посуды не предусмотрено.

На период строительства на территории устанавливаются биотуалеты.

По мере накопления биотуалеты очищаются и нечистоты вывозятся специальным автотранспортом.

На площадке строительства организуется обмыв подвижной части машин, выезжающих за пределы территории.

Пост обмыва включает очистные сооружения, выполнены в соответствии с ТП 503-6-8,86.

Сооружения стока в составе:

- приемная секция-отстойник;

- камера фильтрации с фильтрами из древесной стружки, объемом 0,2 м<sup>3</sup>.

#### *На период эксплуатации*

Водоснабжение проектируется от существующих сетей водоснабжения. Вода будет использоваться на хозяйственно-бытовые нужды (санитарно-питьевые нужды).

Сброс бытовых сточных вод будет осуществляться в существующие сети канализации.

Полив территории и зеленых насаждений будет производиться только водой технического качества.

Ливневые стоки отводятся в арычную сеть и на зеленые насаждения.

### ***Теплоснабжение***

*На период строительства.*

Строительный объект не обеспечен теплоснабжением.

*На период эксплуатации*

Теплоснабжение предусматривается от существующих сетей теплоснабжения.

### ***Электроснабжение***

*На период строительства.*

На период строительства обеспечение объекта от существующих электрических сетей.

*На период эксплуатации*

Электроснабжение проектируется от существующих электрических сетей.

Аварийный источник электроснабжения на период эксплуатации не устанавливается.

### ***Отходы***

*На период строительства.*

В период строительства образуются следующие виды отходов: отходы материалов строительства, бытовыми отходами персонала строительства.

Отходы строительных работ являются утилизируемыми и рекомендовано использовать в городском строительстве.

Бытовые отходы персонала строительства подлежат утилизации на полигоне бытовых отходов.

Нарушенные при проведении строительных работ участки асфальтного покрытия будут восстановлены после завершения строительных работ.

На регулярный вывоз строительных отходов заключается договор со специализированной организацией.

На территории строительства твердые бытовые отходы не складироваться, а вывозятся на полигон бытовых отходов.

*На период эксплуатации*

В результате деятельности будут образовываться следующие виды отходов: твердые бытовые отходы, смет.

ТБО будут складироваться в металлический контейнер, и вывозиться на полигон по мере накопления.

### ***Шумовое воздействие***

*На период строительства.*

На период строительства технологическое оборудование может производить шумы превышающие ПДУ, но данные шумы ограничены сроком строительства и носят кратковременный характер.

### ***Фоновое загрязнение в районе предприятия***

В соответствии с письмом РГП «Казгидромет» на ближайшем посту наблюдения №1 фоновые концентрации в долях ПДК (мг/м<sup>3</sup>) составляют: пыль – 0,5068, диоксид азота – 0,1938, диоксид серы – 0,0404, оксид углерода – 7,1112.

### ***Максимальные приземные концентрации вредных веществ на прилегающей селитебной территории (собственный вклад предприятия, доли ПДК)***

*Период строительства:*

На территории строительства выявлено - *11 неорганизованных источников*: выбросы от работы автотранспорта; выбросы пыли при автотранспортных работах, сварочные работы, окрасочные работы, выемка грунта, обратная засыпка грунта, срезка ПРС, прием инертных материалов, гидроизоляция, укладка асфальта, механический участок, и *2 организованных источника*: компрессор с ДВС, битумный котел.

*Период эксплуатации:*

На период эксплуатации выявлен – *1 неорганизованный источник*: выбросы от автопарковки.

### ***Категория опасности предприятия***

*Период строительства:*

Согласно Приказу «Об утверждении Инструкции по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду» № 246 от 13 июля 2021 года, отнесение объекта к III категории, оказывающей незначительное негативное воздействие на окружающую среду, проводится по следующим критериям:

- 1) соответствие виду деятельности согласно Приложению 2 Кодекса;
- 2) проведение строительных операций, продолжительностью менее одного года, за исключением видов деятельности, не соответствующих иным критериям, предусмотренных пунктом 2 Раздела 3 Приложения 2 к Кодексу;
- 3) отсутствие сбросов вредных (загрязняющих) веществ;

4) наличие на объекте стационарных источников эмиссий, масса загрязняющих веществ в выбросах в атмосферный воздух которых составляет 10 тонн в год и более;

5) накопление на объекте 10 тонн в год и более неопасных отходов и (или) 1 тонны в год и более опасных отходов;

6) наличие шума (от одного предельно допустимого уровня + 5 децибел + 15 децибел включительно), инфразвука (от одного предельно допустимого уровня + 5 децибел до + 10 децибел включительно) и ультразвука (от одного предельно допустимого уровня + 10 децибел + 20 децибел включительно).

В соответствии с вышеизложенным, «Многофункциональный жилой комплекс с коммерческими помещениями и паркингом», расположенный по адресу: г.Алматы, Медеуский р-н, мкр.Кок-Тобе, ул.Сагадат Нурмагамбетов, участок №71, №73» классифицируется как объект III категории.

## 2. ВОЗДУШНАЯ СРЕДА

### 2.1. Физико-географическая и климатическая характеристика района расположения намечаемой деятельности

Характеристика природно-климатических условий приведена на основании данных «Центра гидрометеорологического мониторинга» РГП «Казгидромет» и СП РК 2.04-01-2017г. «Строительная климатология». Согласно СП РК 2.04-01-2017г. Алматы: - климатическая зона относится к III.

Рельеф площадки спокойный. Имеется небольшой естественный уклон. Грунтовые воды залегают на глубине 10 м, сезонное промерзание грунтов 1,26 м.

Коэффициент рельефа местности принят за 1,2.

Согласно СП РК 2.04-01-2017г.:

- климатическая зона относится к III.

Таблица

#### 2.1

#### Климатические параметры холодного периода года в Алматы

<b>Температура воздуха наиболее холодных суток в Алматы, °С</b>		
обеспеченностью 0,98		-30
обеспеченностью 0,92		-28
<b>Температура воздуха наиболее холодной пятидневки в Алматы, °С</b>		
обеспеченностью 0,98		-23
обеспеченностью 0,92		-21
<b>Температура воздуха наиболее холодной пятидневки в Алматы, °С</b>		
Температура воздуха в Алматы, °С, обеспеченностью 0,94		-11
Абсолютная минимальная температура воздуха в Алматы, °С		0
Средняя суточная амплитуда температуры воздуха наиболее холодного месяца в Алматы		9.8
<b>Продолжительность, сут, и средняя температура воздуха в Алматы, °С</b>		
периода со средней суточной температурой воздуха $\leq 0$ °С	продолжительность	111
	средняя температура	-4.6
периода со средней суточной температурой воздуха $\leq 8$ °С	продолжительность	168
	средняя температура	-1.6
периода со средней суточной температурой воздуха $\leq 10$ °С	продолжительность	182
	средняя температура	-0.8
<b>Влажность воздуха в холодный период</b>		
Средняя месячная относительная влажность воздуха наиболее холодного месяца в Алматы, %		75
Средняя месячная относительная влажность воздуха в 15 ч наиболее холодного месяца в Алматы, %		75
<b>Количество осадков в холодный период</b>		
Количество осадков за ноябрь – март в Алматы, мм		213
<b>Направление и скорость ветра</b>		
Преобладающее направление ветра за декабрь - февраль в Алматы		Ю
Максимальная из средних скоростей ветра по румбам за январь в Алматы, м/с		1.3
Средняя скорость ветра в Алматы, м/с, за период со средней суточной температурой воздуха $\leq 8$ °С		1.1
Температура воздуха в Алматы во время снегопада, °С		0

Интенсивность снегопада в Алматы, м снега/м <sup>2</sup> ч	0
Интенсивность метелей в Алматы, м <sup>3</sup> м/ч	0

Таблица 2.2.

### Климатические параметры теплого периода года в Алматы

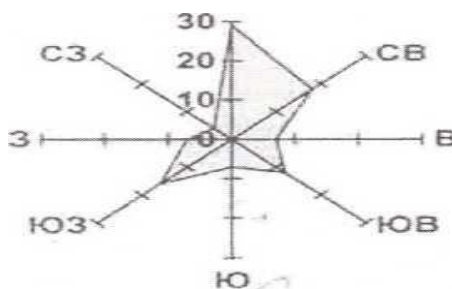
<b>Барометрическое давление в Алматы</b>	
Барометрическое давление, гПа	920
<b>Температура воздуха в Алматы, °С</b>	
обеспеченностью 0,95	28.2
обеспеченностью 0,98	31.5
Средняя максимальная температура воздуха, наиболее теплого месяца	29.7
Абсолютная максимальная температура воздуха, °С	43
Средняя суточная амплитуда температуры воздуха наиболее теплого месяца	12.1
<b>Средняя месячная относительная влажность воздуха в Алматы, %</b>	
Наиболее теплого месяца	45
В 15 ч наиболее теплого месяца	38
<b>Количество осадков в Алматы, мм</b>	
За апрель - октябрь	403
Суточный максимум осадков	0
<b>Климатические параметры ветра в Алматы</b>	
Преобладающее направление ветра за июнь - август	Ю
Минимальная из средних скоростей ветра по румбам за июль, м/с	1.6

Таблица

2.3.

### Метеорологические характеристики и коэффициенты определения условий рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере

<b>Средняя годовая повторяемость (%) направлений ветра и штилей</b>								
<b>С</b>	<b>СВ</b>	<b>В</b>	<b>ЮВ</b>	<b>Ю</b>	<b>ЮЗ</b>	<b>З</b>	<b>СЗ</b>	<b>штиль</b>
29	18	7	12	7	16	7	4	44
<b>Средняя скорость ветра (м/с) по направлениям</b>								
2,8	2,1	1,9	2,4	2,4	2,7	2,2	1,9	



## 2.2 Характеристика источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период строительства

### На период строительства

**Выбросы от работы автотранспорта (источник №6001).** Источником выбрасываются следующие загрязняющие вещества: оксид углерода, углеводороды, диоксид азота, диоксид серы, сажа, оксид азота.

**Выбросы пыли при автотранспортных работах (источник №6002).** Источником выбрасываются следующие загрязняющие вещества: пыль неорганическая с содержанием SiO<sub>2</sub> 70-20%.

**Сварочные работы (источник №6003).** В целом на площадке будет израсходовано 20650 кг электродов марки Э42, 903,7 кг электродов марки Э42А, 4126,6 кг электродов марки Э46. Источником выбрасываются следующие загрязняющие вещества: взвешенные частицы, марганец и его соединения, пыль неорганическая с содержанием SiO<sub>2</sub> 70-20%, фторид водорода, фтористые газообразные соединения.

**Окрасочные работы (источник №6004).** Окраска производится краскопультom. Основные загрязняющие вещества: Взвешенные частицы, спирт н-бутиловый, спирт изобутиловый, ксилол, уайт-спирит, ацетон, бутилацетат, этиловый спирт, этилцеллозоль, толуол, этилацетат.

**Выемка грунта (источник №6005).** Источником выбрасываются следующие загрязняющие вещества: пыль неорганическая с содержанием SiO<sub>2</sub> 70-20%.

**Обратная засыпка грунта (источник №6006).** Источником выбрасываются следующие загрязняющие вещества: пыль неорганическая с содержанием SiO<sub>2</sub> 70-20%.

**Снятие ПРС (источник №6007).** Источником выбрасываются следующие загрязняющие вещества: пыль неорганическая с содержанием SiO<sub>2</sub> 70-20%.

**Прием инертных материалов (источник №6008).** Источником выбрасываются следующие загрязняющие вещества: пыль неорганическая с содержанием SiO<sub>2</sub> 70-20%.

**Гидроизоляция (источник №6009).** Источником выбрасываются следующие загрязняющие вещества: углеводороды предельные.

**Укладка асфальта (источник №6010).** Источником выбрасываются следующие загрязняющие вещества: углеводороды предельные.

**Механическая обработка материалов (источник №6011).** Источником выбрасываются следующие загрязняющие вещества: взвешенные вещества, пыль абразивная.

**Компрессор с ДВС (источник №0001).** Основные загрязняющие вещества: взвешенные вещества: углерод оксид, окислы азота, углеводороды, сажа, сера диоксид, формальдегид, бензапирен.

**Битумный котел (источник №0002).** Источником выбрасываются следующие загрязняющие вещества: углерод, диоксид серы, азота диоксид, азота оксид, оксид углерода.

**На период эксплуатации**

**Автопарковка (источник №6001.)** Источником выбрасываются следующие загрязняющие вещества: оксид углерода, углеводород, диоксид азота, оксид азота, диоксид серы.

### **2.3 Характеристика источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период эксплуатации**

На период эксплуатации источники выбросов загрязняющих веществ не нормируются расчет выбросов проведен для комплексной оценки влияния объекта на район размещения.

### **2.4 Краткая характеристика существующих установок пылеочистки**

Для снижения выбросов вредных газообразных веществ и пыли не предусмотрены газоочистные и пылеулавливающие установки на предприятии.

### **2.5 Краткая характеристика аварийных и залповых выбросов.**

**Залповые выбросы** – это выбросы, во много раз превышающие по мощности средние выбросы производства. Их наличие предусматривается технологическим регламентом и обусловлено проведением отдельных стадий определенных технологических процессов.

Расчеты количества выбросов на существующее положение и перспективу приводится в разделе инвентаризации источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу.

Согласно П.4 методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду (далее Методика) Приложение к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63 для залповых выбросов, которые являются составной частью технологического процесса, оценивается разовая и суммарная за год величина (г/с, т/год). Максимальные разовые залповые выбросы (г/с) не нормируются ввиду их кратковременности и в расчетах рассеивания вредных веществ в атмосфере не учитываются. Суммарная за год величина залповых выбросов нормируется при установлении общего годового выброса с учетом штатного режима работы оборудования (т/год).

**Аварийные выбросы.** Основными условиями, при которых возможны аварийные выбросы, являются возникновения аварийных ситуаций в котельной, вызванных как природными, так и антропогенными факторами.

Возможные причины возникновения аварийных ситуаций на рассматриваемых объектах условно разделяются на три взаимосвязанные группы:

- отказы оборудования;

- ошибочные действия персонала;
- внешние воздействия природного и техногенного характера.

Под аварией понимают существенные отклонения от нормативно – проектных или допустимых эксплуатационных условий производственной деятельности по причинам, связанные с действиями человека или техническими средствами, а также в результате любых природных явлений (наводнение, землетрясение, оползни, ураганы и другие стихийные бедствия). Термин «Риск» отражает потенциальную опасность или совокупный эффект вероятности возникновения аварии с масштабами ее воздействиями.

Под сценарием или типом потенциально возможной аварии принимается характерный вариант начала и развития аварийного процесса. Анализ аварий (экологической опасности) включает в себя рассмотрение многочисленных аварийных сценариев в условиях строительства, эксплуатации и ликвидации промышленного объекта, включая вероятность возникновения стихийных бедствии. К природным факторам на рассматриваемой территории могут быть отнесены аварии, связанные с подвижками, вызываемыми разрядкой напряженного состояния литосферы и ее верхней оболочки (осадочной толщи), региональными неотектоническими движениями, в том числе по активным разломам, техногенными процессами, приводящими к наведенной сейсмичности. Возможность проявления этих процессов активно обсуждается в периодической печати.

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, коррозии металла, ошибочными действиями обслуживающего персонала.

Опыт эксплуатации подобных объектов показывает, что вероятность возникновения аварий от внешних источников незначительна.

Причина аварийности из-за ошибочных действий персонала практически полностью связана с неэффективной организацией эксплуатации объектов, недостатками правового обеспечения промышленной безопасности и «человеческим фактором».

Существенным обстоятельством, определяющим большинство факторов риска, является также длительная эксплуатация газопроводов. Большинство котельных эксплуатируется от 15 до 35 лет и выше. Более того, внедрение новых технологий и диагностики также позволяет снизить долю аварий по этим причинам.

Несмотря на то, что в последние годы котельные эксплуатируется в условиях неполной проектной загруженности (из-за уменьшения объемов перекачки), аварийность не снижается. Основными причинами аварий по–прежнему остаются нарушение норм и

правил при строительстве, отступление от проектных решений, низкое качество оборудования, повреждения трубопроводов строительной техникой, коррозионные дефекты.

Для снижения риска возникновения промышленной аварии и минимизации ущерба от их последствий при эксплуатации объекта выявляются проблемы, анализируются ситуации и разрабатывается комплекс мер по обеспечению безопасности и оптимизации средств подавления и локализации аварий.

В соответствии с данными заказчика за последние 5 лет на аналогичных объектах предприятия аварийных ситуаций не зарегистрировано, также не были отмечены нештатные ситуации, оказавшие заметное влияние на загрязнение атмосферного воздуха.

Аварийные ситуации могут возникнуть:

- механические повреждения (26 %);
- повреждения подземных газопроводов, вызванные потерей прочности сварных стыков (разрывы) из-за брака, допущенного при строительстве - 25 (7 %);
- коррозионное повреждения подземных газопроводов - 19 (5 %);
- повреждения надземных газопроводов транспортными средствами и в результате природных явлений - 40 (11 %);
- прочие - 31 (8 %).

**К основным причинам, приводящим к отказу оборудования, относятся:**

- прекращение подачи энергоресурсов;
- физический износ, коррозия и эрозия, механические повреждения, температурная деформация оборудования;
- опасности, связанные с типовыми процессами;
- причины, связанные с ошибками персонала;
- причины, связанные с внешними воздействиями природного и техногенного характера.

Аварийные выбросы, связанные с возможными аварийными ситуациями, не нормируются. На предприятии организуется учет фактических аварийных выбросов.

## **2.6 Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу**

Параметры источников выбросов приведены в таблице 4.3.

В таблице 4.1 представлен перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу собственными источниками выбросов предприятия, с указанием их количественных (валовые выбросы) и качественных (класс опасности, ПДКсс, ПДКмр) характеристик на период строительства. Определена величина выбросов в условном выражении. На период эксплуатации выбросы загрязняющих веществ отсутствуют.

Таблица 4.1

Код загр.	Наименование вещества	ПДК максим.	ПДК средне-	ОБУВ ориентир.	Класс опас-	Выброс вещества	Выброс вещества,
-----------	-----------------------	-------------	-------------	----------------	-------------	-----------------	------------------

веще- ства		разовая, мг/м3	суточная, мг/м3	безопасн. УВ,мг/м3	ности	г/с	т/год
1	2	3	4	5	6	7	8
0123	Железо оксиды		0.04		3	0.02524	0.33913
0143	Марганец	0.01	0.001		2	0.000934	0.21991
0168	Олово оксид		0.02		3	0.000118	0.00022
0184	Свинец	0.001	0.0003		1	0.00021	0.0004
0301	Азота диоксид	0.2	0.04		2	0.08663	0.21954
0304	Азот оксид	0.4	0.06		3	0.01189	0.00827
0328	Углерод	0.15	0.05		3	0.005605	0.002322
0330	Сера диоксид	0.5	0.05		3	0.02066	0.0549
0337	Углерод оксид	5	3		4	0.10325	0.27796
0342	Фтористые газообразные соединения	0.02	0.005		2	0.000104	0.0007
0344	Фториды неорганические	0.2	0.03		2	0.000458	0.003
0616	Диметилбензол	0.2			3	0.376791667	0.790025055
0621	Метилбензол	0.6			3	0.600615	5.009806392
0703	Бенз/а/пирен		0.000001		1	0.0000001	0.00000004
1042	Бутан-1-ол	0.1			3	0.185226111	2.099995771
1048	2-Метилпропан-1-ол	0.1			4	0.024444444	0.016447904
1061	Этанол	5			4	0.100956111	1.03666552
1119	2-Этоксизтанол			0.7		0.036888889	0.000636675
1210	Бутилацетат	0.1			4	0.331202778	5.793719973
1325	Формальдегид	0.05	0.01		2	0.0012	0.0005
1401	Пропан-2-он	0.35			4	0.178513889	1.24465768
2750	Сольвент нефти			0.2		0.085416667	0.09268665
2752	Уайт-спирит			1		0.770222222	1.568612598
2754	Алканы C12-19	1			4	0.4893	0.49953
2902	Взвешенные частицы	0.5	0.15		3	0.4089833333	0.992359314
2908	Пыль неорганическая 70-20%	0.3	0.1		3	0.8542392	4.121984
2930	Пыль абразивная			0.04		0.004	0.0019
2936	Пыль древесная			0.1		0.118	0.2116
	В С Е Г О:					4.8210994113	24.607479572

## 2.7 Расчет концентрации загрязняющих веществ в атмосфере

При выполнении расчетов рассеивания ЗВ 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 км. Поэтому безразмерный коэффициент, учитывающий влияние рельефа местности на максимальные значения приземных концентраций вредных веществ в атмосфере в данном случае принят равным 1.

Коэффициент «А», зависящий от температурной стратификации атмосферы и определяющий условия горизонтального и вертикального

рассеивания ВВ в атмосфере принят по РНД 211.2.01-97 равным 200 для Казахстана.

Безразмерный коэффициент F, учитывающий скорость оседания ЗВ, принят:

Для жидких и газообразных веществ 1,0

Для источников, выделяющих пыль с очисткой 2

Для источников выделяющих пыль без очистки 3

При расчетах критериями качества атмосферного воздуха приняты предельно допустимые концентрации:

ПДК м.р. – максимально-разовые

ПДК с.с. – среднесуточные

ОБУВ – ориентировочные безопасные уровни воздействия

Расчет рассеивания ЗВ выполнен на ПК по программе «ЭРА 2.0», входящей в перечень основных программ утвержденных МПРОС РК.

Расчет загрязнения атмосферы ЗВ, для которых определены только ПДК с.с., произведен согласно РНД 211.2.01-97 п 8.1. с.40.

Расчетный прямоугольник принят с размерами сторон 650 м шагом координатной сетки 68м. За центр расчетного прямоугольника принят геометрический центр площадки со следующими координатами Y= -1027 X=-480. Выводы:

Максимальные расчетные приземные концентрации загрязняющих веществ на границе жилой зоны на период строительства не превышают 1 ПДК. Тем не менее, выбросы ограничиваются сроками строительства, установление СЗЗ не предлагается.

Результаты расчета представлены в таблице 4.5.

## **2.8 Предложения по нормативам выбросов вредных веществ в атмосферу**

Согласно проведенному расчету рассеивания установлено, что максимальные расчетные приземные концентрации загрязняющих веществ на границе жилой зоны на период строительства не превышают 1 ПДК. Тем не менее, выбросы ограничиваются сроками строительства, установление СЗЗ не предлагается.

Предлагаемые нормативы выбросов на период строительства, принятые на уровне расчетных данных, приведены в таблице 4.6.

На период эксплуатации выбросы загрязняющих веществ отсутствуют.

## **2.9 Характеристика санитарно-защитной зоны**

На проведение строительных работ установление СЗЗ не требуется, так как строительство носит временный характер, и выбросы загрязняющих веществ ограничиваются сроками строительства.

## **2.10 Мероприятия на период НМУ**

В периоды неблагоприятных метеорологических условий (НМУ) предприятие обязано принимать временные меры по дополнительному снижению выбросов в атмосферу. Мероприятия осуществляются после получения от подразделений Казгидромета предупреждений, в которых указываются: ожидаемая продолжительность НМУ, кратность увеличения приземных концентраций в сравнении с фактическими значениями.

Настоящие мероприятия разработаны для предприятия при трех режимах работы.

При **первом режиме** работы мероприятия должны обеспечить уменьшение концентрации веществ в приземном слое атмосферы примерно на 15-20 %. Эти мероприятия носят организационный характер и включают в себя:

- усиление контроля за технологическим регламентом производственного процесса;
- ограничение работ, связанных со значительными выделениями загрязняющих веществ;
- проведение влажной уборки производственного помещения, где это допускается правилами техники безопасности.

Мероприятия **по второму режиму** уменьшают приземные концентрации загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы на 20 - 40 % и включают в себя все мероприятия, разработанные для первого режима, а также мероприятия, разработанные на базе технологических процессов, и сопровождающиеся незначительным снижением производительности предприятия.

Мероприятия общего характера:

- ограничить движение транспорта по территории;
- снизить производительность отдельных агрегатов и технологических линий, работа которых связана со значительным выделением в атмосферу вредных веществ;
- в случае, если сроки начала планово-предупредительных работ по ремонту оборудования и наступления НМУ достаточно близки, следует произвести остановку оборудования.

При **третьем режиме** работы мероприятия должны обеспечить сокращение концентрации загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы на 40 - 60 % и в некоторых особо опасных условиях. Мероприятия полностью включают в себя все условия, разработанные для первого и второго режимов, осуществление которых позволяет снизить выбросы загрязняющих веществ за счет временного сокращения производительности предприятия

Мероприятия общего характера:

- снизить нагрузку или остановить производства, сопровождающиеся значительным выделением загрязняющих веществ;

Определение эффективности каждого мероприятия (%) осуществляется по формуле:  $n=(M_i'/M_i)*100\%$ , где  $M_i'$  – выбросы ЗВ каждого разработанного мероприятия (г/с);  $M_i$  – размер сокращения выбросов за счет мероприятий.

### 3. ВОДНЫЕ РЕСУРСЫ

В Казахстане более 7 тысяч рек имеющих длину свыше 10 км. Всего же на территории Республики Казахстан находится 39 тысяч постоянных и временных водотоков.

Большинство рек в Казахстане принадлежит к внутренним замкнутым бассейнам Каспийского и Аральского морей, озёр Балхаш и Тенгиз, и только Иртыш, Ишим, Тобол доносят свои воды до Карского моря.

Территорию Казахстана обычно разделяют на восемь водохозяйственных бассейнов: Арало-Сырдарьинский водохозяйственный бассейн, Балхаш-Алакольский водохозяйственный бассейн, Иртышский водохозяйственный бассейн, Урало-Каспийский водохозяйственный бассейн, Ишимский водохозяйственный бассейн, Нура-Сарысуский водохозяйственный бассейн, Шу-Таласский водохозяйственный бассейн и Тобол-Тургайский водохозяйственный бассейн.

#### 3.1. ХАРАКТЕРИСТИКА ВОДНЫХ РЕСУРСОВ

По территории Казахстана протекает шесть рек с расходом воды от 100 м<sup>3</sup>/с до 1000 м<sup>3</sup>/с, семь с расходом от 50 м<sup>3</sup>/с до 100 м<sup>3</sup>/с и 40 — от 5 м<sup>3</sup>/с до 50 м<sup>3</sup>/с.

Река	общая протяженность	по территории Казахстана
<u>Иртыш</u>	4 248 км	1 700 км
<u>Ишим</u>	2 450 км	1 400 км
<u>Урал</u>	2 428 км	1 082 км
<u>Сырдарья</u>	2 219 км	1 400 км
<u>Или</u>	1 439 км	815 км
<u>Чу</u>	1 186 км	800 км
<u>Тобол</u>	1 191 км	800 км
<u>Нура</u>	978 км	978 км

##### 3.1.1. ГИДРОГРАФИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАЙОНА

Илийский Алатау является одним из наиболее увлажненных районов Республики Казахстан. Речная сеть хорошо развита, так средняя густота речной сети в горной части составляет 0,8 - 1,0 км/км<sup>2</sup>, а равнинной - 0,3 км/км<sup>2</sup>.

С относительно постоянным стоком здесь насчитывается свыше ста рек, а с учетом сезонных водотоков их количество значительно увеличивается. Реки Илийского Алатау принадлежат преимущественно бассейну оз. Балхаш.

В среднегорной зоне естественные озера встречаются редко и приурочены, как правило, к расширениям русел рек, появившихся вследствие естественного подпруживания водотоков. К ним относятся Большое Алматинское озеро (БАО), ранее существовавшее, а ныне

восстановленное в рекреационных целях озеро Есік, а также ряд озер, расположенных в бассейне р. Шилик.

В высокогорной и среднегорной зонах искусственных водоемов практически нет, а в предгорной и низкогорной зонах таких водоемов имеется достаточно большое количество. Только в предгорной зоне г. Алматы насчитывается более 30 прудов и водохранилищ.

Реки рассматриваемой территории по положению истоков, характеру питания и водному режиму разделяются на три основных типа: горный, предгорный и равнинный.

Равнинный тип - это реки, формирующиеся на подгорной равнине на высотах от 700 до 800 м за счет выклинивающихся ниже конусов выноса грунтовых вод. Преимущественно это реки «Карасу», в питании которых атмосферные осадки не имеют существенного значения. Водность рек этого типа несколько увеличивается весной, когда усиливается приток грунтовых вод. К ним относятся реки Щипалка, Лавар, Балтабай, Карасу, Мойка, Султанка, Теренкара, Ащыбулак, Боралдай, Джигитовка и др.

К предгорному типу относятся реки, берущие начало из родников ниже гляциально-нивальной зоны, на высотах до 3000 м. Питаются эти реки атмосферными осадками и подземными водами. Длина их не превышает 15-20 км. Паводки на них наступают весной с таянием снежного покрова и выпадением дождей, а также летом при выпадении ливней, проходят бурно, но кратковременно. К ним относятся реки Бельпабдар, Киикбай, Каратурык, Бактияр, Талдыбулак, Теректы, Рахат, Кайназарка, Котырбулак, Тиксай, Терисбулак, Ремизовка, Ойжайлау, Кастек и др.

Реки равнинного и предгорного типа не отличаются высокой водностью.

В формировании водных ресурсов Илийского Алатау наибольшую роль играют реки горного типа, имеющие значительные водосборные бассейны и являющиеся наиболее крупными и полноводными. Их истоки лежат на высотах свыше 3000 м.

К рекам горного типа относятся 11 основных рек Илийского Алатау: Шилик, Турген, Есік, Талгар, Киши Алматы, Улькен Алматы, Каргалы, Аксай, Каскелен, Шамалган и Узын Каргалы.

## **3.2. ПОДЗЕМНЫЕ И ПОВЕРХНОСТНЫЕ ВОДЫ**

### **3.2.1. ГИДРОЛОГИЧЕСКАЯ ИЗУЧЕННОСТЬ ПЛОЩАДКИ**

**Река Абылгазы** приток четвертого порядка р. Или или правобережный приток первого порядка р. Жарбулак. Свое начало берет от родников у оз. Юнатское на высоте около 1400 м БС и, в свою очередь, принимающий сток ручья Глубокая Щель и других, более мелких горных источников (Кымызсай и др.). Расход воды составляет 0,081 м<sup>3</sup>/с, средняя скорость потока 0,35 м/с, ширина потока от 1,5 до 2,5 м. Дно песчано-гравелистое, местами илистое.

### Оценка влияния объекта на поверхностный водоем

Забор воды из реки, на производственные и хозяйственно-бытовые нужды; сброс сточных вод в водоем – не осуществляется.

Объект не оказывает негативного влияния на реку.

Подземные воды на участке работ вскрыты в аллювиальных отложениях.

Питание подземных вод осуществляется за счет инфильтрации атмосферных осадков и в весенний период за счет поглощения паводкового стока.

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

Появление воды в выработках отмечено на глубинах 8,0-2,50 м.

### Минерально- сырьевые ресурсы

Потребность в минеральных и сырьевых ресурсах – отсутствует.

На близлежащей к объекту территории месторождения полезных ископаемых не обнаружены.

Операции по недропользованию, разведке и добыче полезных ископаемых не осуществляются.

## **3.2.2. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОХРАНЕ ПОДЗЕМНЫХ И ПОВЕРХНОСТНЫХ ВОД**

Для охраны поверхностных и подземных вод проектом предусматриваются следующие мероприятия:

-производится очистка русла реки и прибрежной полосы от мусора,

-осуществляется уборка прибрежной полосы;

-организация сбора и временного хранения бытовых отходов производится на специально обустроенной площадке с бетонным покрытием и осуществляется своевременный вывоз отходов в места захоронения или утилизации.

На участке прохождения реки вблизи объекта, береговая линия укреплена бетонными плитами.

На территории строительства не производится:

- размещение складов ядохимикатов, минеральных удобрений, ГСМ, мест складирования бытовых и производственных отходов.

- забор воды из реки на хозяйственные и производственные нужды.

### ***Реализация водоохраных мероприятий:***

Мероприятие	Срок исполнения
При проведении строительных работ следить за исправность строительной техники и механизмов	На период строительства

### **3.3. ОХРАНА ПОВЕРХНОСТНЫХ И ПОДЗЕМНЫХ ВОД ОТ ЗАГРЯЗНЕНИЯ. СИСТЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ**

Территория проектируемого жилого дома граничит:

-с южной стороны – школа на расстоянии 20 м от участка строительства;

-с западной стороны – ул. Т.Бигелдигова далее жилой дом на расстоянии 58 м от участка строительства;

-с северной стороны - ул. Толе би, далее административное здание на расстоянии 80 м от участка строительства;

-с восточной стороны – жилой дом на расстоянии 10 м от участка строительства.

Ближайшая жилая зона находится с восточной стороны на расстоянии 10 м от участка строительства.

Расстояние от проектируемых жилых домов 1 очереди до дымовой трубы автономной котельной составляет 423,1 м.

Ближайший естественный водоем - р.Абылгазы на расстоянии 92 м от участка строительства протекает с западной стороны.

#### **3.3.1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ**

Водоснабжение – используется привозная вода. Привозная бутилированная питьевая вода соответствует требованиям Закона Республики Казахстан от 21.07.2007 N 301-3 "О безопасности пищевой продукции" и Техническому регламенту "Требования к безопасности питьевой воды, расфасованной в емкости" утвержденным постановлением Правительства Республики Казахстан от 9 июня 2008 года N 551.

Питьевая вода безопасна в эпидемическом и радиационном отношении, безвредна по химическому составу, и имеет благоприятные органолептические свойства.

Вода используется на хозяйственно-бытовые и строительные нужды.

Питание строителей осуществляется полуфабрикатами. Доставка пищи, будет осуществляться в одноразовой посуде, мытье посуды не предусмотрено.

На период строительства на территории устанавливаются биотуалеты.

По мере накопления биотуалеты очищаются и нечистоты вывозятся специальным автотранспортом.

#### **На период эксплуатации**

Водоснабжение проектируется от существующих сетей водоснабжения. Вода будет использоваться на хозяйственно-бытовые нужды (санитарно-питьевые нужды).

Сброс бытовых сточных вод будет осуществляться в существующие сети канализации.

Полив территории и зеленых насаждений будет производиться только водой технического качества.

Ливневые стоки отводятся в арычную сеть и на зеленые насаждения.

### 3.3.2. РАСЧЕТ И БАЛАНС ВОДОПОТРЕБЛЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ

Вода расходуется на хозяйственно-бытовые нужды и строительные нужды. Расход воды определен в соответствии со СНиП 2.04.01-85 «Внутренний водопровод и канализация»

#### Хозяйственно-бытовые нужды.

Общее количество персонала составляет – 184 человек. Норма расхода воды для рабочих составляет 25 л/сут.

$$184 * 25 / 1000 = 4,6 \text{ м}^3/\text{сут};$$

$$4,6 * 283,2 = 1302,72 \text{ м}^3/\text{период}$$

#### Увлажнение грунтов

Влажность грунта принята 10%. Общий объем вынимаемого грунта 42172,92 м<sup>3</sup>.

$$42172,92 * 0,1 = 4217,292 \text{ м}^3/\text{период}$$

$$4217,292 / 283,2 = 14,9 \text{ м}^3/\text{сут}$$

Полив осуществляется привозной водой технического качества.

#### Обмыв колес

На площадке строительства организуется обмыв подвижной части машин, выезжающей за пределы территории. Пост обмыва включает очистные сооружения, выполненные в соответствии с ТП 503-6-8.86.

Сооружения стока в составе:

- приемная секция – отстойник,
- камера фильтрации с фильтрами из древесной стружки, объемом 0,2 м<sup>3</sup>,

Количество машин, подлежащих обмыву:

- в сутки – 3 шт.,
- за период строительства – 1368 шт.

Расход воды на первичное заполнение системы оборотного водоснабжения составляет 1 м<sup>3</sup>

$$1 \text{ м}^3/\text{сут}$$

$$1 + 28,32 = 61 \text{ м}^3/\text{период}$$

Пополнение системы оборотного водоснабжения:

$$1 * 0,1 = 0,1 \text{ м}^3/\text{сут}$$

$$0,1 * 283,2 = 28,32 \text{ м}^3/\text{период}$$

Начальная концентрация стоков:

- по взвешенным веществам – 1000 мг/л
- по нефтепродуктам – 200 мг/л.

Количество загрязнений, задержанных на очистных сооружениях, составляет:

Отстойник

Взвешенные частицы (после очистки на 90%):

$$29,32 * (1000 - 100) / 1000000 = 0,0549 \text{ т/период}$$

Нефтепродукты (после очистки на 80%):

$$29,32 * (200 - 40) / 1000000 = 0,0098 \text{ т/период}$$

Древесно - стружечный фильтр

Взвешенные частицы (после очистки на 80%):

$$29,32 * (100 - 20) / 1000000 = 0,0049 \text{ т/период}$$

Нефтепродукты (после очистки на 50%):

$$29,32 * (40 - 20) / 1000000 = 0,0012 \text{ т/период}$$

В колодец – сборник очистных сооружений поступает очищенная вода со следующим качественным составом:

- по взвешенным веществам – 20 мг/л
- по нефтепродуктам – 20 мг/л.

Эффективность очистных сооружений:

- по взвешенным веществам – 98%
- по нефтепродуктам – 90%.

### На период эксплуатации

#### Хозяйственно-питьевые нужды

Общее количество жильцов 1040 человек. Норма расхода воды составляет 16 л/сут.

Расход воды составит

- холодное водоснабжение:

$$1040 * 9 / 1000 = 9,36 \text{ м}^3/\text{сут};$$

$$9,36 * 365 = 3416,4 \text{ м}^3/\text{год}$$

- горячее водоснабжение:

$$1040 * 7 / 1000 = 7,28 \text{ м}^3/\text{сут};$$

$$7,28 * 365 = 2657,2 \text{ м}^3/\text{год}$$

Вся вода сбрасывается в канализацию.

#### Душевые кабины

В помещении комплекса имеются 260 душевых кабин. Норма расхода воды составляет 120 л для одной душевой кабины:

$$(260 * 120 / 1000) * 365 = 11388 \text{ м}^3/\text{год}$$

$$260 * 120 / 1000 = 31,2 \text{ м}^3/\text{сут}$$

### Полив территории

Территория с твердым покрытием площадью 8783 м<sup>2</sup>. Полив осуществляется в теплый период года из расчета 0,5 л/м<sup>2</sup>.

$$0,5 * 8783 / 1000 = 4,3915 \text{ м}^3/\text{сут}$$

В среднем при поливах 2 раза в неделю в теплый период года.

$$4,3915 * 2 \text{раза} * 26 \text{недель} = 228,358 \text{ м}^3/\text{год.}$$

### Полив зеленых насаждений

Площадь озеленения 5203 м<sup>2</sup>. Нормы расхода воды на полив зеленых насаждений 3 л/м<sup>2</sup>. Частота полива два раза в неделю в теплый период года.

$$3 \text{ л} * 5203 / 1000 = 15,609 \text{ м}^3/\text{сут}$$

$$15,609 \text{ м}^3/\text{сут} * 26 = 405,834 \text{ м}^3/\text{год}$$

### Расчет ливневых стоков

Расход ливневых стоков определен исходя из среднесуточного количества осадков для данной местности в зависимости от площади твердого покрытия, равной 5405 м<sup>2</sup> (0,5405 га) и коэффициента стока по СНиП 2.04.03-85.

Годовой объем ливневых стоков определяем по формуле:

$$W = 2,5 * h * F * q \text{ (м}^3/\text{год)},$$

где: h – количество осадков за год в г. Алматы (СНиП 2.01.01-82);

q – коэффициент стока;

F – площадь стока.

$$W = 2,5 * 629 * 0,8783 * 0,3 = 414,338 \text{ м}^3/\text{год}$$

Рельеф участка спокойный. Имеется общий естественный уклон, резких перепадов высот нет. Ливневые стоки по рельефу отводятся в арычную систему.

Баланс суточного и годового водопотребления и водоотведения приведен в таблицах 5.2 и 5.2.1

#### 4. НЕДРА

Геологическая среда является чрезвычайно сложной системой и в сравнении с другими составляющими окружающей среды обладает некоторыми особенностями, определяющими специфику геоэкологических прогнозов, важнейшими из которых являются:

- необратимость процессов, вызванных внешними воздействиями (полная или частичная). О восстановлении состояния и структуры геологической среды после их разрушения можно говорить условно лишь по отношению к подземным водам и частично к почвам;

- инерционность, т.е. способность в течение определенного времени противостоять действию внешних факторов без существенных изменений своей структуры и состояния;

- разная по времени динамика формирования компонентов – полихронность. Породная компонента, сформировавшаяся, в основном, в течение многих миллионов лет находится в равновесии (преимущественно статическом) с окружающей средой. Газовая компонента более динамична, промежуточные положения занимают почвы;

- низкая способность к саморегулированию и самовосстановлению по сравнению с биологической компонентой экосистем.

В результате техногенных воздействий на геологическую среду при производстве различных работ в ней происходят или могут происходить изменения, существенным образом меняющие ее свойства.

Оценка воздействия на геологическую среду базируется на требованиях к охране недр, включающих систему правовых, организационных, экономических, технологических и других мероприятий, направленных на сохранение свойств энергетического состояния верхних частей недр с целью предотвращения землетрясений, оползней, подтоплений, просадок грунтов.

Инертные материалы на территорию строительства завозятся с действующих карьеров по договору со специализированной организацией.

Воздействие на недра при строительстве, оценивается как низкое, не вызывающее значительных изменений геологической среды после окончания работ. Эксплуатация не будет оказывать воздействия на недра, не загрязняет окружающую среду, не пересекает месторождение полезных ископаемых, поэтому специальных мер защиты не требуется.

## 5. ОТХОДЫ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ

При строительстве и обеспечении нормального санитарного содержания территории без ущерба для окружающей среды особую актуальность приобретают вопросы сбора и временного складирования, а в дальнейшем утилизации и захоронения отходов производства и потребления.

В период проведения строительства отходы производства и потребления будут образовываться в результате жизнедеятельности персонала, а также при сварке и при строительных работах. Все образовавшиеся отходы будут временно складироваться на территории строительной площадки и по мере накопления вывозиться по договорам в специализированные предприятия на переработку и захоронение.

Характеристика отходов производства и потребления, их качественный и количественный состав определены в соответствии с «Санитарно-эпидемиологическим требованиям к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления», утв. Приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 176).

Отходы – это остатки сырья, материалов, иных изделий и продуктов, образовавшиеся в процессе или по завершении производственной и другой деятельности, а также товары, утратившие свои потребительские свойства. Отходы делятся на отходы производства и потребления.

*К отходам производства* относятся остатки сырья, материалов, веществ, предметов, изделий, образовавшиеся в процессе производства продукции, выполнения работ (услуг) и утратившие полностью или частично исходные потребительские свойства. К отходам производства относятся как отходы, образующиеся при основном производстве, так и отходы вспомогательного производства.

*К отходам потребления* относятся остатки веществ, материалов, предметов, изделий, товаров частично или полностью утративших свои первоначальные потребительские свойства для использования по прямому или косвенному назначению в результате физического или морального износа в процессах общественного и личного потребления (жизнедеятельности), использования и эксплуатации.

Характеристика отходов производства и потребления и их количество определены на основании технологического регламента проведения работ, и на основании ранее проведённых работ (I очередь 1-ый этап). Количественные характеристики объемов образования отходов и их перечень будет представлен после окончания работ по отчетным материалам предприятия.

Потенциальным источником воздействия на различные компоненты окружающей среды могут стать различные виды отходов, места их образования и временного хранения, способ транспортировки, которые

планируются к образованию в процессе строительства объекта и жизнедеятельности персонала.

При обращении с отходами должен производиться строгий учет и контроль на всех этапах, начиная от этапа строительства с завозом потенциальных отходов и последующей эксплуатацией, до их утилизации.

При строительстве данного объекта образуются следующие виды отходов:

- твердые бытовые отходы;
- производственные отходы.

Отходы от эксплуатации автотранспорта в виде замасленной ветоши, загрязненных воздушных и масляных фильтров и отработанного масла, а также изношенных шин не будут образовываться и храниться на строительной площадке, поскольку весь ремонт автотранспорта, замена автошин, фильтров и масла будет осуществляться на специализированных станциях техобслуживания в г.Алматы по мере необходимости.

### **5.1 Система управления отходами**

Объемы образования отходов определены согласно Приложению №16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п «Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления».

#### ***На период строительства:***

*На период строительства:*

В результате деятельности образуются следующие виды отходов:

- твердые бытовые отходы персонала;
- производственные отходы.

#### Отходы от обслуживающего персонала

Норма образования отходов составляет 0,3 м<sup>3</sup> на человека в год. Количество персонала – 184 человек. Период строительства составляет 11,8 месяцев.

$$(184 \text{ чел.} * 0,3 * 0,25/12) * 11,8 = 13,57 \text{ т/период.}$$

Бытовые отходы персонала строительства складироваться в металлические контейнеры и вывозятся на полигон бытовых отходов.

#### Производственные отходы

##### ***Жестяная тара из-под краски.***

Расчёт образования пустой тары произведён по «Методике разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления», утверждённой Приказом МООС РК № 100-п от 18.04.2008 г.

Норма образования отхода определяется по формуле:

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

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

$n$  – число видов тары;

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

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

$\alpha_i$ №	Наименование продукта ЛКМ	Масса поступивших ЛКМ, т	Масса тары $M_i$ , т (пустой)	Кол-во тары, п	Масса краски в таре $M_{ki}$ , т	$\alpha_i$ содержание остатков краски в таре в долях от $M_{ki}$ (0,01-0,05)	Норма отхода тары из-под ЛКМ, т
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Растворители	9,25686036	0,0005	975	0,0095	0,01	0,487595
2	Грунтовка	0,74655909	0,001	54	0,014	0,03	0,05442
3	Эмали	1,52044177	0,0005	161	0,0095	0,01	0,080595
4	Краски	11,391108	0,0005	1200	0,0095	0,03	0,600285
5	Лак	2,05542	0,001	1285	0,0016	0,03	1,285048
		<b>24,9703892</b>					<b>2,507943</b>
		<b>2</b>					

Всего за период проведения капитального ремонта планируется к образованию **2,507943 тонны** пустой тары из-под ЛКМ.

### **Электроды.**

При строительстве планируется использовать 24,058 т электродов. Расчет образования огарков сварочных электродов производится по формуле «Методики разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления» (Приложение 16 к Приказу МООС РК № 100-п от 18.04.2008 г.).

Норма образования огарков электродов составляет:

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

где:  $M_{\text{ост}}$  – расход электродов, т/год;

$\alpha$  – остаток электрода,  $\alpha = 0.015$  от массы электрода.

Количество образующихся огарков электродов при строительстве составит

$$24,058 \cdot 0,015 = 0,3609 \text{ т/период}$$

### **Металл.**

Отходы металла составляют 1,5% к массе металла. Отходы металла составят:

$$18,9 \cdot 0,04 = 0,756 \text{ т/период}$$

### Норма образования промасленной ветоши

По данным заказчика общее количества ветоши составляет – 944,4 кг.

$$N = M_0 + M + W, \text{ т/год,}$$

где:  $M_0$  - поступающее количество ветоши, т/год;

$M$  - норматив содержания в ветоши масел,  $M=0,12 \cdot M_0$ ;

$W$  - нормативное содержание в ветоши влаги,  $W=0,15 \cdot M_0$ .

$$M = 0,12 \cdot 0,9444 = 0,1133$$

$$W = 0,15 \cdot 0,9444 = 0,1417$$

$$N = 0,9444 + 0,1133 + 0,1417 = 1,1994 \text{ т/период.}$$

### Отходы от очистных сооружений

Объем фильтрационной камеры 0,2 м.куб. В камеру загружается древесно-стружчатый фильтр, плотностью 0,2 т/м<sup>3</sup>. Исходя из эффективности очистных сооружений, на фильтре уловлено 0,00463 т и в отстойнике собрано 0,0494.

$$(0,2 \cdot 0,2) + 0,00463 + 0,0494 = 0,0496 \text{ т/период}$$

Характеристика отходов на период строительства, их способы утилизации приведены в табл. 5.1.

### **Нормативы размещения отходов производства и потребления, образующихся на этапе строительства**

**Таблица 5.1**

<b>Наименование отходов</b>	<b>Образование, т/год</b>	<b>Размещение, т/год</b>	<b>Передача сторонним организациям, т/год</b>
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
<b>Всего</b>	<b>18,39044</b>	<b>0</b>	<b>18,39044</b>
Тара из-под ЛКМ 08 01 11*	2,507943	0	2,507943
Ветошь 15 02 02*	1,146	0	1,146
Отходы от очистных сооружений 19 02 06	0,0496	0	0,0496
Твёрдые бытовые отходы 20 03 01	13,57	0	13,57
Огарки сварочных электродов 12 01 13	0,3609	0	0,3609
Металлолом 12 01 01	0,756	0	0,756

### На период эксплуатации

Объемы образования отходов определены согласно Постановления Акимата г.Алматы №8/1514 от 20.12.2006 г.

В результате деятельности будут образовываться следующие виды отходов: твердые бытовые отходы, смет.

ТБО будут складироваться в металлический контейнер, и вывозиться на полигон по мере накопления.

### ТБО

Проектируемое количество проживающих – 1040 человек. Норма образования отходов составляет 2,55 м<sup>3</sup>/человека.

$$1040 * 2,55 * 0,2 = 530,4 \text{ т/год}$$

#### Смет с территории

Площадь территории с твердым покрытием 5405 м<sup>2</sup>. Норма образования отходов при смете с территории, согласно методике – 0,005 т/м<sup>2</sup>.

$$0,005 * 5405 = 27,025 \text{ т/год}$$

Отходы от для смета твердого покрытия, будет предусмотрено отдельным проектом, согласно генеральному плану.

Таблица 6.2 – Нормативы на размещение отходов на период эксплуатации

Наименование отходов	Образование, т/год	Размещение, т/год	Передача сторонним организациям, т/год
1	2	3	4
<b>Всего</b>	<b>557,425</b>	<b>0</b>	<b>557,425</b>
Персонал 20 03 01	530,4	0	530,4
Жильцы домов 20 03 01	27,025	0	27,025

Для временного хранения образующихся строительных отходов устраивается площадка с твердым покрытием. На регулярный вывоз строительных отходов заключается договор со специализированной организацией.

С целью снижения негативного влияния отходов на окружающую среду будет вестись чёткая организация сбора, временного хранения отходов в металлические контейнеры с крышками, и отправка отходов в места утилизации.

Воздействие отходов оценивается как незначительное.

В систему управления отходами при строительстве объекта входят:

- Сбор отходов в специальные контейнеры или емкости для временного хранения отходов;
- Вывоз отходов в места захоронения по разработанным и согласованным графикам;
- Оформление документации на вывоз отходов с указанием объемов вывозимых отходов;
- Регистрация информации о вывозе отходов в журналы учета;
- Заключение договоров на вывоз с территории предприятия образующихся отходов.
- Обеспечивать своевременный вывоз мусора с территории объекта по договорам;
- Усовершенствовать систему сбора и транспортировки отходов с разделением крупногабаритных отходов, строительного мусора;
- Хранить ТБО в летнее время не более одних суток;

- Предусмотреть размещение урн для мусора вдоль всех дорожек, конструкция которых должна предотвращать разнос ветром мусора из них;
- Осуществлять уборку территории от мусора с последующим поливом;
- Содержать в чистоте и производить своевременную санобработку урн, мусорных контейнеров и площадки для размещения мусоросборных контейнеров и камер;
- Следить за техническим состоянием и исправностью мусоросборных контейнеров и урн;
- Провести посадку предусмотренных проектом деревьев вокруг площадки размещения мусоросборных контейнеров для создания санитарно-гигиенического и эстетического эффекта;
- Для вывоза мусора использовать кузовной мусоровоз с уплотняющим устройством, загружающийся механизировано с помощью подъемно-опрокидывающего устройства, для предотвращения потерь отходов при транспортировке;
- Крупногабаритные бытовые отходы должны собираться на специально оборудованных площадках и удаляться по заявкам администрации объекта грузовым автотранспортом.

## **5.2 Рекомендации по обезвреживанию, утилизации, захоронению всех видов отходов в период проведения строительных работ**

Воздействие на земельные ресурсы связано с нарушением растительного слоя земли строительной техникой, проведением земельных работ. Грунт складировается в специально отведенном месте и в дальнейшем будет использован для собственных нужд.

Проектом предусмотрен комплекс мероприятий, исключающих возможность загрязнения почвы, атмосферного воздуха, поверхностных и грунтовых вод, растительного покрова. В целом воздействие на окружающую среду при временном складировании отходов и их перемещении на утилизацию или захоронение, при соблюдении всех перечисленных выше мероприятий, оценивается как незначительное.

## **6. ЗЕМЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И ПОЧВА**

### **6.1 Характеристика современного состояния почвенного покрова**

Оценка степени устойчивости почвенного покрова к техногенному воздействию является одной из основополагающих характеристик достоверности прогнозирования возможных изменений природной среды в результате проведения различных работ. Степень техногенной трансформации почвенного покрова при любых антропогенных нарушениях определяется не только видом и интенсивностью воздействий, но и характером ответных реакций на них, зависящим от степени устойчивости почв к антропогенным нагрузкам.

Структура почвенного покрова полностью определяется вертикальной зональностью — с изменением высоты меняются и природно-климатические зоны и пояса, соответственно и почвенно-растительный покров.

В целом, воздействие на почвенный покров в период строительства оценивается как низкое.

*Воздействие на почву будет производиться на период строительства, при работе экскаватора выемки грунта. Грунт складировать в специально отведенном месте и в дальнейшем будет использован для собственных нужд. Верхний плодородный слой будет сниматься и складироваться в специально отведенных местах для планировки территории.*

### **6.2 Озеленение территории**

При строительстве озеленение территории не требуется.

### **6.3 Мероприятия при использовании земельных ресурсов**

Предусмотренная в проекте система управления отходами (образование, хранение, транспортировка, удаление и переработка) максимально предотвращает загрязнение окружающей среды. Планирование операций по снижению количества отходов, их повторному использованию, утилизации, регенерации создают также возможность минимизации воздействия на подземные воды, атмосферный воздух, почвы, растительный покров.

Все отходы при строительстве временно складироваться на площадке, подлежат хранению в строго отведенных местах с соблюдением правил сбора и хранения. По мере накопления предусматривается вывоз отходов на полигон захоронения ТБО, на переработку сторонним организациям.

Из всех временно складироваемых отходов особое внимание следует уделить ТБО, т.к. при их хранении возможны следующие факторы воздействия на окружающую среду:

- не герметичность мусорных контейнеров, что приводит при выпадении атмосферных осадков к стеканию загрязненных вод на почвы и возможное попадание в водоемы;

- переполнение контейнеров при несвоевременном вывозе, в результате могут просыпаться отходы на почву, вызывая ее загрязнение;
- отсутствие обработки и дезинфекции внутренней поверхности мусорных контейнеров может привести к выделению в атмосферу загрязняющих веществ: метана, сероводорода, а также водорода и углекислого газа;
- несвоевременный вывоз может привести к выводу личинок мух, что увеличивает опасность возникновения санитарно-бактериального загрязнения при попадании мух на продукты питания;
- загрязнение почв будет происходить при размещении мусора в не обустроенных местах, а также при транспортировке отходов к месту захоронения не специализированным транспортом.

Но следует отметить, что даже небольшие отклонения от технологических режимов производственных процессов в период строительства и использования автотранспорта и спецтехники могут привести к отрицательным последствиям, для этого необходимо контролировать выполнение всех природоохранных мероприятий, предусматриваемых программами работ, не допуская при этом возникновения аварийных ситуаций.

#### **6.4 Оценка воздействия на земельные ресурсы**

Оценивая потенциальный ущерб земельным ресурсам, возможный при строительстве, можно констатировать, что негативное воздействие от них будет незначительным, так как учтены все негативные моменты и предложены пути их устранения.

## 7. РАСТИТЕЛЬНЫЙ И ЖИВОТНЫЙ МИР

### 7.1 Современное состояние района

Природных неизменных ландшафтов в районе Алматы практически не осталось. Современное состояние авифауны (птиц оседлых и гнездящихся) на территории города отличается следующими чертами:

- значительная синантропизация (существование, связанное с человеком),
- деградация аборигенного наземно гнездящегося комплекса вследствие загрязнения растительного покрова, наличия транспорта и строительной техники, усиливающей фактор его беспокойства.

В 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 предгорий (полевой воробей, обыкновенный скворец, иволга, сорокопут чернолобый и туркестанский жулан, ястребиная славка, черный дрозд, южный соловей). Среди гнездящихся 8 видов оседлых: полевой и домовый воробьи; князек; черный дрозд; кольчатая и египетская горлицы; майна; большая синица (три последних вида акклиматизировались в 60-е годы). Наиболее многочисленная группа пролетных птиц: черный коршун; золотистая щурка; розовый скворец; серая мухоловка; пеночки.

Город расположен на пролетном пути журавля-красавки, внесенного в «Красную книгу» Казахстана, и весной нередко можно видеть летящие стаи этих великолепных птиц. Изредка на пролете в городе оказываются совершенно не свойственные для него птицы: бакланы; гуси; утки; камышницы; малая выпь; чернобрюхие рябки и др.

Местом концентрации пернатых в городе стал Главный Ботанический сад НАН Республики Казахстан. Дикие птицы, голуби, а также мышевидные грызуны привлекают в город хищников: ястребов-тетеревятников; перепелятников; сокола-балобана; обыкновенную пустельгу; сарыча; дербника; сов - ушастую и филина.

В городе и его окрестностях обитает около 50 видов млекопитающих. В радиусе 3-5 км от города из хищных млекопитающих довольно часто отмечаются: степной хорь; ласка; горностай; корсак. Из грызунов: белка; суслик-песчаник; ондатра; водяная крыса; слепушонка; домовая, лесная и полевая мыши; реже - лесная соня; серый хомячок. Из летучих мышей: нетопырь-карлик; поздний кожан; рыжая вечерница.

В Алматы и его окрестностях встречаются 2 вида земноводных — зеленая жаба и лесная лягушка. Обычной является озерная лягушка, распространение которой в последние годы значительно расширилось: она быстро заселяет вновь образованные водоемы и систему оросительных каналов.

В городе зарегистрировано 224 вида насекомых, обитающих на древесно-кустарниковых породах: вязовая и зеленоватая вязовая тля на ильмовых; среднеазиатская запятовидная и выпуклая тополевая щитовки;

лунка серебристая; ивовая волнянка; нижняя тополевидная моль на ивовых. Периодически в больших количествах появляются насекомые-вредители: дубовая и люцерновая тля; тополевый и восточный листоеды; резанная и зеленая листовертки; непарный шелкопряд.

## **7.2 Оценка воздействия на растительный мир и животный мир**

Район размещения площадки строительных работ находится под влиянием многокомпонентного антропогенного воздействия на техногенной освоенной территории участка.

Зона влияния намечаемой деятельности на растительность и животный мир ограничивается участком проведения работ. Воздействие на растительный и животный мир в период строительства носит кратковременный и локальный характер и связано с шумом от строительной техники и механическим воздействием на почвенный покров.

После завершения строительства производится озеленение территории.

Ввиду кратковременности проводимых строительных работ, значимость физического и химического воздействия на почвенно-растительный покров прилегающих территорий ожидается низкой.

Непосредственно около объекта животные отсутствуют в связи с техногенной освоенной территорией и близостью действующего объекта с жилым массивом.

В результате активной деятельности человека животный мир в пределах рассматриваемого участка ограничен.

Животных занесенных в Красную книгу РК на данном объекте не обнаружено. Учитывая ограниченный масштаб, реализация проекта не приведет к существенному ухудшению условий существования животных в регионе.

Воздействие на животный мир оценивается как незначительное, в связи с техногенной освоенной территорией. На проектируемом участке не произойдет обеднение видового состава и существенного сокращения основных групп животных.

Проектом предусматриваются следующие мероприятия по уменьшению воздействия на растительный покров:

- движение транспорта по установленным маршрутам движения, строго в границах земельного отвода;
- запрещение повреждения растительного покрова за пределами предоставленных участков;
- недопущение захламления территории мусором и порубочными остатками;
- исключение проливов и утечек, загрязнения территории горюче-смазочными материалами.

Проектом предусматриваются следующие мероприятия по снижению воздействия на животный мир:

- минимальное отчуждение земель для сохранения условий обитания зверей и птиц (проезд автомобильного транспорта должен осуществляться только по существующим дорогам или строго – по вновь проложенным колеям);

- исключение вероятности возгорания на территории ведения работ и прилегающей местности, строгое соблюдение правил противопожарной безопасности;

**Вывод:** Воздействие на флору и фауну в период строительных работ кратковременное и локальное.

## 8. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКУЮ СРЕДУ

Алматы — крупнейший мегаполис Казахстана, расположенный в предгорьях Заилийского Алатау. До 1997 года город был столицей государства. На данный момент Алматы является научным, культурным, историческим, производственным и финансовым центром страны. Здесь сосредоточен мощный человеческий капитал. Город сегодня сформировался как экономический центр страны. Здесь активно работает бизнес. Одним словом, Алматы сегодня вносит значительный вклад в развитие страны.

Так, внутренний региональный продукт по итогам 2019 г. составил 7,5 трлн тг с ростом на 2,6% к показателю прошлого года.

### **Рост обрабатывающей промышленности на 4,8%: 20 новых предприятий**

Объем производства промышленной продукции составил 884,1 млрд тг. Индекс физического объема — 104,5% к 2018 году.

Удельный вес производства обрабатывающей промышленности составил 75,4%, произведено продукции на 666,9 млрд тг, что на 4,8% больше показателей за 2018 год.

Объем электроснабжения, подачи газа, пара и воздушного кондиционирования составил 194,8 млрд тг, рост — 102,7%, водоснабжения, канализационной системы, контроля над сбором и распределением отходов — 22,4 млрд тг.

Наблюдается увеличение объемов производства обрабатывающей промышленности на 4,8%, за счет объемов в производстве текстильных изделий в 1,5 раза, готовых металлических изделий — в 2,2 раза, резиновых и пластмассовых изделий — на 24,2%.

В 2019 году в рамках ГПИИР запущены 20 проектов на 45,4 млрд тг с созданием 3 552 рабочих мест:

1. ТОО «Әлем Тынысы» — завод по утилизации опасных отходов (антифриз, тосол, теплоносители, хладоносители и водно-гликолевые жидкости) и производства химических продуктов. Рабочих мест — 12;

2. ТОО «ПЭРИ» — производство вязаных женских колготок из нейлона и эластана. Рабочих мест — 26;

3. ТОО «Кислород АЗОК» — модернизация производства по обработке природного камня. Рабочих мест — 7;

4. ТОО «Tokyo Rope Almaty» — передислокация и расширение производства по выпуску инженерных систем безопасности. Рабочих мест — 30;

5. АО «KBS Engineering» — модернизация и реконструкция завода по производству мясных изделий. Рабочих мест — 30;

6. ТОО «Galaxia Technology» — модернизация производства светодиодной продукции. Рабочих мест — 12;

7. ТОО «Green Recycle» — строительство завода по переработки вторичного сырья и производства флекса. Рабочих мест — 528;

8. ТОО «КМК Investment» — строительство завода по производству кабельно-проводниковой продукции с изоляцией из сшитого полиэтилена на напряжение до 220 кВ. Рабочих мест — 539;

9. ТОО «Хлебзавод №7» — модернизация завода по производству хлебобулочных изделий. Рабочих мест — 21;

10. ТОО «Falcon Euro Bus» — строительство пассажирского автобусного парка с дальнейшей сборкой пассажирских автобусов. Рабочих мест — 1300;

11. ТОО «Рахат» — модернизация по производству и реализации кондитерских изделий. Рабочих мест — 63;

12. ТОО «KazTechInnovations» — создание современного инновационного предприятия, направленного в области электронного приборостроения. Рабочих мест — 130.

13. ТОО «Компания Камертон» — завод по производству сыра. Рабочих мест — 7;

14. ТОО «Келет» — создание цеха по производству газовых котлов. Рабочих мест — 20;

15. ТОО «Адельфи» — модернизация завода по производству мебели. Рабочих мест — 45;

16. ТОО «Fishinvest» — модернизация по производству готовых полуфабрикатов и продукции из рыбы. Рабочих мест — 10;

17. ТОО «Брот Мастер» — запуск производства сухарей на действующем производстве. Рабочих мест — 10;

18. ТОО «Самал» — модернизация завода по производству бутилированной воды Т.М. «Samal». Рабочих мест — 315;

19. ТОО «Шин Лайн» — модернизация и расширения цеха по производству мороженого. Мощность — 350 млн тг в год. Рабочих мест — 250;

20. ТОО «Алматинский электромеханический завод» — модернизация оборудования по производству высоковольтного, низковольтного и прочего электротехнического оборудования. Мощность — 9 651 штук в год. Рабочих мест — 195.

Простаивающих предприятий в рамках Карты поддержки предпринимательства г. Алматы не имеются.

### **Алматы на первом месте по числу занятых в МСБ**

Доля малого и среднего бизнеса в валовом региональном продукте составляет 42,7% (данные за 9 месяцев 2018 года).

В 2019 году на реализацию Государственной программы поддержки и развития бизнеса «Дорожная карта бизнеса-2020» выделено из местного бюджета 5,5 млрд тг.

В 2019 году одобрено 230 проектов, из них 99 проектов — по субсидированию на сумму кредита 28,2 млрд тг, прогнозная сумма

субсидий — 5,3 млрд тг; 59 проектов — по гарантированию на сумму кредита 4,9 млрд тг, сумма гарантирования — 2 млрд тг; 4 проекта — на подведение инфраструктуры на сумму строительства (реконструкции) инфраструктуры в 1,9 млрд тг; 68 проектов — по гранту на сумму 141 млн тг. Сохранено 4 448 рабочих мест, планируется к созданию 1208 ед.

Всего в городе (на 01.01.2019 г.) зарегистрировано 274 689 субъектов малого и среднего предпринимательства, что на 3,6% выше показателя аналогичного периода 2019 года (265 186 ед.).

Зафиксирован активный рост и среди субъектов малого и среднего бизнеса. При этом город также уверенно занимает первое место по численности занятых в данной сфере.

Количество действующих субъектов МСБ увеличилось на 2,7%. Это порядка 14% удельного веса Алматы в общем количестве действующих субъектов МСП по республике, тем самым мегаполис занимает первое место по РК.

Численность занятых в МСБ на 1 октября 2019 г. составила 593 801 тыс. человек, что выше показателя аналогичного периода 2017 года на 2,9% (2017 г. – 576 701 тыс. человек).

За январь-сентябрь 2019 г. объем выпущенной продукции МСБ составил 4 758 млрд тг, с ростом на 28,5% по сравнению с аналогичным периодом 2018 года.

Доля поступлений в бюджет от субъектов малого и среднего бизнеса в общем объеме поступлений по итогам 12 месяцев 2019 года составила 62,2% (1,2 трлн тг). Темп роста составляет 106,8%.

### **Горнолыжные курорты и экотуризм: что привлекает иностранных туристов в Алматы**

В 2018 году город Алматы посетили свыше миллиона туристов, из них 365 тысяч — иностранцы из Европы, США, России и Центральной Азии. Это на 3,2% больше чем в 2017 году. Алматы продвигают на международных сайтах о путешествиях. По статистике 37% туристов выбирают этот город на сайтах, 8% — это социальные сети.

Большой интерес проявляют туристы из Европы. Туристов привлекают горнолыжные курорты. Если собрать все горнолыжные курорты, то выходит всего 46 км лыжных трасс. Их планируют увеличить до 456 км. Также в городе имеются: 2,5 тысячи ресторанов, 128 торговых центров, 50 рынков, 19 музеев, 20 театров. Но основной интерес иностранных туристов приходится на экотуризм — это хайкинг по горам и сплавы по рекам летом, катание на лыжах зимой и т. д.

Сегодня в Алматы активно развиваются все направления, касающиеся туристской индустрии. 33 смежные с туризмом отрасли чувствуют эффект от ее развития. Это и повышает значимость туризма для экономики Казахстана. Касается это и благоустройства горного кластера, объектов размещения, общественного транспорта, системы общественного

питания, продвижения туристских возможностей мегаполиса на международном уровне.

50% всех зарубежных туристов, приезжающих в Казахстан, посетили Алматы. Такие высокие показатели стали реальными благодаря ряду мер, принятых в сфере развития туризма. В том числе: 72-часового безвизового режима для граждан Китая и Индии, следующих транзитом через международный аэропорт Алматы. Благодаря введенной мере, с апреля 2018 года Алматы посетили 10,5 тысячи китайцев и 2,5 тысячи граждан Индии.

18 380 гостей могут одновременно разместиться в Алматы. Количество объектов размещения по сравнению с прошлым годом выросло на 21%. 64 указателя установлены вдоль горных пеших троп для облегчения ориентирования туристов. Также 10 из 15 маршрутов прошли маркировку в горах. 90 вариантов туров для туристов Алматы предлагают 39 туристических операторов, зарегистрированных на площадке TripAdvisor. Первое место занимает горнолыжный курорт «Шымбулак» в рейтинге самых популярных курортов СНГ для активного отдыха в горах.

Туризм является источником валютной выручки и занятости для не требующих большой квалификации работников. В мире туризм создает каждое 10-е рабочее место, более 10% мирового ВВП и 6,5% экспортных доходов. В Алматы планируется довести долю туризма и сопутствующих сервисов в ВРП до 6% к 2025 г.

Большой потенциал – горный кластер. Совместно с австрийскими и французскими экспертами разработан мастер-план горных локаций Алматинской агломерации. Его реализация позволит привлечь \$1 млрд частных инвестиций, создать 200 км лыжных трасс и порядка 30 тыс. новых рабочих мест непосредственно на объектах, а также порядка 45 тыс. рабочих мест — в смежных отраслях.

Помимо горного кластера в городе развивается событийный, этнокультурный и другие виды туризма. Так, ежегодно проводятся более 50 международных мероприятий.

### **Как реализуются жилищные программы в Алматы**

Объем строительства вырос на 4,7% до 345,8 млрд тг.

Ввод жилья составил 2 млн м<sup>2</sup> (11,2 тыс. квартир), что на 5,5% выше уровня аналогичного периода прошлого года.

В 2019 году в рамках реализации программы «Строительство жилых домов» введено в эксплуатацию 58 жилых домов, общей площадью квартир 87,1 тыс. м<sup>2</sup> или 1955 квартиры, в том числе:

«Арендное жилье без права выкупа» — 11 жилых домов, общей площадью квартир 17 тыс. м<sup>2</sup> или 416 квартир;

Кредитное жилье по линии местных исполнительных органов» — 47 жилых домов, общей площадью квартир 70,1 тыс. м<sup>2</sup> или 1539 квартир.

По программе развития и обустройства инженерно-коммуникационной инфраструктуры завершено строительство 20 объектов.

В рамках программы «Нұрлы жер» на территории мегаполиса введено 323,8 тыс. м<sup>2</sup> или 4 725 квартир. Сегодня в Алматы ведется строительство почти 60 домов.

Активно реализуется программа «7-20-25», инициированная Первым Президентом – Елбасы. Сегодня более 25% заявок по всей стране приходятся именно на Алматы. Кроме того, за последний год введено в эксплуатацию 2 млн м<sup>2</sup> жилья или более 11,5 тыс. квартир. До конца текущего года будет введено еще 2,1 млн м<sup>2</sup>. На сегодня имеется порядка 650 квартир, отвечающие условиям Программы.

При этом, реализация квартир по Программе осуществляется в 53 жилых комплексах города. Согласно анализу, проведенному Национальным банком РК, в этих жилых комплексах реализовано 1 343 квартиры.

В рамках реализации Программы в 2019 году в городе Алматы проделана большая работа по стимулированию жилья частными застройщиками, строительству инженерных коммуникаций, субсидированию процентной ставки по выданным кредитам в рамках программы «Нұрлы жер». Все эти меры, в первую очередь, направлены на снижение стоимости квадратного метра жилья и реализацию застройщиками на рынке доступного и недорогого жилья.

**Социальная поддержка: трудоустроены свыше 17 тыс. человек из числа безработных**

На 1 января 2020 года через Центры занятости мерами социальной защиты от безработицы охвачены 36 244 человек, в том числе трудоустроено — 17 339 человек, 9 007 — самостоятельно трудоустроились, 998 — работали на социальных рабочих местах, на молодежной практике — 1 289, 4 308 — направлены на профобучение. Участвовали в общественных работах 3 203 человек.

Среднемесячная заработная плата на одного работника за III квартал 2019 года составила 197 736 тг или 102,3% к соответствующему периоду 2018 года.

В городе с 2018 года реализуется Программы развития продуктивной занятости и массового предпринимательства. В рамках первого направления техническим и профессиональным образованием (ТиПО) будут охвачены 2500 выпускников 9-11 классов, находящихся в трудной жизненной ситуации и члены малообеспеченных семей, а также иные категории граждан. На эти цели выделено 2,1 млн тг. Продолжают обучение с 2018 года 2 410 человек, приступили к обучению с сентября 2019 г. — 2500.

В рамках второго направления предусмотрена выдача микрокредитов безработным и самозанятым, реализующим или планирующим реализовать бизнес-проекты. Запланировано предоставление микрокредитов 150 безработным и самозанятым, на эти

цели выделено 436 млн тг, из них на микрокредитование — 335 млн тг, на гарантирование — 101 млн тг.

В рамках третьего направления оказываются активные меры содействия занятости безработным и ищущим работу гражданам, в том числе оказание содействия в трудоустройстве на постоянную и временную работу (общественные работы, молодежная практика, социальные рабочие места).

В 2019 году Программой развития продуктивной занятости и массового предпринимательства и Комплексного плана содействия занятости населения охвачено 36 244 человек (план 32 тыс. чел.) или 113,3%.

### **Качественное образование для всех: за 3 года построено 11 школ и 9 детских садов**

В 2019 году на финансирование системы образования выделено 104,4 млрд тг. На 1.01.2020 года освоено 104,4 млрд тг или 100%. На развитие объектов образования предусмотрено 12,4 млрд тг, в т. ч. из республиканского бюджета — 5,9 млрд тг.

В целом в Алматы ежегодно на образование выделяется более 100 млрд тг — это зарплата более 32 тысяч учителей, воспитателей, расходы на содержание 221 школ, 182 детсадов, 20 колледжей, а также строительство объектов образования. Так, за 3 года только за счет бюджета построено 11 новых школ и 9 детских садов для 8 тысяч детей. На этих объектах создано более 850 постоянных рабочих мест.

Вместе с тем, с учетом прироста населения в рамках Послания Первого Президента – Елбасы до 2022 года будет построено еще 8 новых крупных школ, из них 6 — в Алатауском районе, остальные — в Ауэзовском и Наурызбайском. По этим школам уже разрабатывается проектная документация.

Для повышения охватом дошкольными учреждениями в 2020 году введены в эксплуатацию школа на 1200 мест в Наурызбайском районе, новые пристройки к трем школам на 1400 ученических мест, 3 государственных детских сада на 730 мест. Кроме того, по итогам года открыты 6 частных школ на 2,5 тысячи мест и 170 частных детских садов на 4936 мест.

Для обеспечения необходимого количества мест частным детсадам выделяется госзаказ на каждого ребенка. Благодаря этому за 4 года открыто более 539 частных детских садов на 18 тысяч мест, что увеличило охват детей до 83%. Создано 3,5 тысячи рабочих мест, где в основном работают женщины.

В конце января 2020 г. сданы в эксплуатацию еще 2 государственных дошкольных учреждений на 440 мест. Ведется строительство школы на 600 мест в Алатауском районе и 3 государственных детских садов на 360 мест. В рамках государственно-частного партнерства и социальной

ответственности бизнеса будут построены дополнительные учебные корпуса еще в 4 центральных загруженных школах.

Кроме того, крупные строительные компании помогают городу в рамках социальной ответственности. В этом году «VI Group» сдаст два детских сада на 270 мест. «Базис-А» строит пристройки еще к четырем школам, на 300 мест каждая. Экономия бюджета — почти 3,5 млрд тг.

Вместе с тем, в Алматы школьники имеют доступ к самому современному мультимедийному контенту и технологиям. Во всех городских школах установлен высокоскоростной интернет, Wi-Fi. Во всех 7304 школьных кабинетах установлены мультимедийные тройки (проектор, экран, ноутбук).

Почти 80% школьников получают дополнительное образование в кружках и секциях, треть из них, малообеспеченные — бесплатно. Это приносит свои плоды. По результатам ЕНТ алматинские школьники 7-й год подряд лидируют в стране. Половина выпускников прошлого года получили гранты на обучение. Это свыше 27 тысяч сегодняшних студентов, на 51% больше, чем годом ранее.

В целях улучшения условий студенческой молодежи по поручению Первого Президента – Елбасы в Алматы ведется системная работа по строительству студенческих общежитий. Уже построены 2 общежития (инженерный техникум, медуниверситет им. Асфендиярова) и модернизировано одно общежитие (ЕТУ). Кроме того, до апреля т. г. завершена реконструкция общежития КазНИТУ им. Сатпаева. В целом, в 2020 году завершится строительство и ввод пяти общежитий (университет им. Аль-Фараби, аграрный университет, университет им. Кунаева) на 2680 мест и одновременно начнется строительство 12 общежитий на 6300 мест. До конца 2020 года планируется построить 42 общежития на 20 тыс. мест в 26 ВУЗах. Все обеспечены необходимыми участками.

**Качество медицины: оснащение оборудованием доведено до 80% и повышены зарплаты 3,5 тыс. врачей и медсестер**

В 2019 году на финансирование системы здравоохранения было выделено 17,2 млрд тг. На 1.01.2020 года освоено 17,1 млрд тг или 99,4%. На развитие объектов здравоохранения предусмотрено 7,3 млрд тг, в т. ч. из республиканского бюджета — 1,5 млрд тг. На укрепление материально-технической базы — 5,3 млн тг. Продолжается строительство патологоанатомического бюро, СВА «Алтай» и пристройка к родильному дому №4.

В 2019 году по основным классам болезней рост не наблюдался. Для того, чтобы жители вовремя проходили скрининг, заранее узнавали о своих проблемах со здоровьем, за последние три года уровень оснащения всех медицинских учреждений современным, в т. ч. диагностическим оборудованием (МРТ, УЗИ, новыми рентген-аппаратами) доведен до 80%. С учетом растущего населения города за 3 года построено еще 12 новых больниц и поликлиник.

По поручению Первого Президента – Елбасы на 20% повышена зарплата участковых врачей, внедривших новые подходы. Это — более 3,5 тысяч врачей и медсестер.

Для реформирования городской системы здравоохранения принята Дорожная карта. В ее основе - прозрачность работы и повышение качества услуг. Наблюдательные советы больниц не будут включать в свой состав главврачей и их заместителей. В советах должны быть только те, кто реально заинтересован в качестве — представители НПО, экспертной среды, журналисты, а также активные и известные блогеры — другими словами, простые пациенты.

Для повышения прозрачности и оптимизации процессов все медорганизации сегодня охвачены интернетом, компьютерами и медицинскими информсистемами. Для алматинцев, прикрепленных к поликлиникам, сформировано 1,7 млн электронных паспортов здоровья. Что это значит? Например, чтобы попасть в детский сад или лагерь нужно было получить справку для ребенка о полученных прививках. На это раньше уходило 2-3 дня. Медсестре надо было поднимать эти данные в архивах, вручную вписать в бланк и получать печать и подпись врача. Сегодня такие справки выдаются за несколько минут из информационной системы. Все записи будут вестись электронно. Более половины вызовов врача на дом и записи на прием уже сейчас происходят через интернет.

#### **Газификация города: к системе уже подключено 99% абонентов**

В рамках исполнения Пяти социальных инициатив Первого Президента – Елбасы в Алматы принимаются меры по газификации города и непосредственно частного сектора.

К системе газоснабжения уже подключено 99% абонентов. Из 2217 оставшихся жилых домов, запланированных к газификации, что составляет всего 1% от частного сектора, 200 домов уже подключены. Еще порядка 1000 домов получили доступ к подключению газоснабжения, а оставшиеся 1017 домов планируется обеспечить доступом к распределительным сетям в III квартале текущего года. Достигнута договоренность со всеми компаниями о снижении цен на подключение к газовым сетям. Так, предусмотрены скидки для социально-уязвимых слоев населения. К примеру, для участников ВОВ — бесплатно, для малоимущих и многодетных матерей — 50%, для инвалидов I, II групп — 30%.

#### **Комфортный город для всех**

Сегодня руководство города создает равные условия для горожан. За 3 года отремонтировано 1487 дворов, в том числе 59 — в присоединенных районах. Сегодня 690 тысяч человек могут в своем дворе заниматься спортом, 270 тысяч детей, в том числе малоимущих, играть на детских площадках.

В 2020 году планируется построить еще 682 новых дворовых площадок для 370 тысяч горожан, ремонт 160 домов и 300 лифтов для удобства 40 тысяч человек. И охват составит половину дворов в городе.

Помимо дворов ведется ремонт самих домов. Так, за последние 3 года проведен капитальный ремонт 334 домов для 98 тысяч жителей. Установлены 512 новых лифтов для 71 тысячи человек.

Работа КСК всегда волнует людей. Их работа – на постоянном контроле акимата. За прошлый год проведено 309 проверок, составлено 78 административных протоколов. Для жителей обеспечена возможность мониторинга работы КСК через электронную систему.

По международным стандартам благоустроены 6 парков и скверов. Сегодня в них проводят время более 120 тысяч алматинцев. Для жителей Наурызбайского и Бостандыкского районах на реках Каргалы и Есентай обустроены набережные.

Системно развивается городская инфраструктура. В целом модернизировано 60% исторического центра. Создаются новые зоны притяжения в районах.

В Алатауском — «Парк качелей», в Турксибском и Жетысуском — привокзальные площади. Проведена реконструкция «Центрального парка», парка «Айнабулак». Установлены современные рампы для подростков, площадки для детей. В этом году в Турксибском районе проведем реконструкцию скверов «Шуғыла» и «Детский», парка у аэропортового озера. Полностью преобразится парк 28-ми панфиловцев в Медеуском районе.

В 2020 году в каждом районе будет проведена реконструкция по одной наиболее популярной улице, расширяются тротуары и устанавливается современная уличная мебель.

Большой вклад в благоустройство вносит и бизнес. К примеру, в рамках реконструкции торгового центра «Алмалы» за счет частных средств в этом году завершится ремонт Площади Республики.

В прошлом году отремонтированы все подземные пешеходные переходы, установлено освещение и видеонаблюдение. Переходы очищены от стихийной и нелегальной торговли. Нет антисанитарии.

Очень большие нарекания вызывают условия проведения ремонтных работ, нарушения требований безопасности. Для минимизации таких случаев разработана интерактивная карта ремонтных и строительных работ. В открытом доступе будет выведена вся информация о сроках и подрядчиках по ремонту сетей, дорог и благоустройству. Общественность будет иметь возможность вместе с городскими управлениями контролировать сроки и качество.

**Городская мобильность – важнейший критерий качества жизни в городах с большим населением**

Третий год при поддержке международных экспертов город реализует комплексную транспортную реформу. Количество жалоб на общественный транспорт в этом году значительно снизилось.

Благодаря субсидированию автопарк обновлен до 86%. Открыт казахстанско-германско-гонконгский завод «Falcon Eurobus» по сборке электрических автобусов 3-го поколения с автопарком на 300 мест.

Запуск линии БРТ (Bus rapid transit – скоростной автобусный маршрут) позволил пассажирам на 40% сэкономить время в пути. Ежедневно новой линией пользуются более 100 тысяч пассажиров.

На сегодняшний день реализуется крупный транспортный проект — ЛРТ — с ожидаемым пассажиропотоком в 100 тысяч человек в день. Завершается первый этап конкурса, в этом году для строительства линии ЛРТ начнется вынос сетей.

Продолжается строительство двух новых станций метро, что увеличит ежедневный пассажиропоток до 86 тысяч человек. Для снижения интервалов между поездами закупается еще 8 новых составов, начата их сборка.

Для соблюдения графика движения автобусов усилена работа диспетчерского управления.

Очень много делается для автомобилистов: улучшается качество дорог, строятся развязки и пробивки. Так, за 3 года построено 42 км новых дорог, проведен капитальный ремонт на 6,6 км дорог и средний ремонт 539 улиц общей протяженностью 460 км. Введены 1 подземный и 10 надземных переходов. За последние 10 лет построено более 30 транспортных развязок. Недавно введена еще одна.

Начато строительство Большой кольцевой автодороги. Инвестиции в проект — более 500 млрд тг. Она разгрузит город на 10% от междугороднего трафика. БАКАД находится за городом, поэтому это будет скоростная трасса.

Кроме этого, начата работа по реконструкции главных туристических «ворот» Алматы — автовокзалов Сайран, Саяхат, железнодорожных вокзалов 1 и 2. По ж/д вокзалам планируется рост пропускной способности в 4 раза к 2021 г. Будет обеспечено удобство как раз для людей со средним и ниже уровнем дохода.

Планируется модернизация аэропорта с ростом пропускной способности в 2,5 раза до 13 млн. пассажиров в год.

### **Улучшение экологии: перевод крупных предприятий на газ и оцифровка деревьев**

Правительством вместе с городом принимаются системные меры по снижению выбросов и от стационарных источников — ТЭЦ, промышленных предприятий и частного сектора.

Так, ТЭЦ-2 в собственности Самрук-Энерго. Для перевода на газ ими разрабатывается ТЭО. Предварительно стоимость проекта — порядка 500 млрд тенге. Также внедряются новые технологии. Начал работу мусоросортировочный завод с извлечением 8% сырья, вторым этапом предусмотрена более глубокая переработка. На сегодня в Алматы

действует более 70 пунктов приема вторичного сырья для переработки. Алматинцы уже сортируют бытовой мусор.

Сегодня все 2,2 млн зеленых насаждений города паспортизированы и оцифрованы. В мобильном приложении Almtree горожане могут узнать инвентарный номер, породу, состояние каждого дерева. Это огромная работа, которая будет продолжена.

### **Безопасность — одна из базовых потребностей для жизни каждого человека**

В Алматы совместно с общественностью реализуется программа «17 шагов навстречу безопасному городу». Благодаря ее реализации значительно улучшилась работа службы 102 за счет увеличения количества операторов и доработки программного обеспечения. Интервал дозвона до оператора сократился с двух минут до 15 секунд. Внедряются сервисные подходы в работу полиции. Так, начато строительство 12 фронт-офисов с комфортными условиями для посетителей, круглосуточным режимом работы и рабочим местом для процессуального прокурора. По такому же принципу оптимизирована работа в здании следственного изолятора. Ежедневно его посещают около 160 человек – адвокаты, общественные защитники, следователи, родственники.

За последние 3 года на материально-техническое оснащение полиции из местного бюджета выделено более 14 млрд тг. Для качественной работы полиции оснащенность доведена до 87% — самый высокий показатель по стране. Сотрудники патрульной полиции полностью оснащены видеорегистраторами, средствами связи и GPS навигацией. В этом году обеспечим полное оснащение участковых полицейских.

В работу по обеспечению безопасности внедряются цифровые технологии. Это снижает влияние человеческого фактора, проявления коррупции. Так, в городе установлено более 119 тыс. камер. К 2020 году дополнительно будет введено еще 1000 камер в местах массового скопления. С помощью камер в прошлом году раскрыто более полутора тысяч уголовных преступлений.

### **Профилактика чрезвычайных ситуаций**

Алматы находится в селе- и сейсмоопасном регионе. В этой связи, предупреждение чрезвычайных ситуаций приобретает особую значимость. Так, за 3 года из бюджета на предупреждение и ликвидацию ЧС, а также на материально-техническое оснащение спасателей выделено более 23 млрд тг. За счет этих средств построены и реконструированы плотины «Мынжылкы», «Каргалы», укреплены и благоустроены 35 км русел рек, 228 км арычных сетей, 7 оползнеопасных склонов, установлено 347 сиренно-речевых установок. Сейсмоусилены 65% объектов образования и 53% — здравоохранения.

Для защиты от селей опорожнены 9 моренных озер. Разработан проект по превентивному мониторингу селевой опасности, к 2020 году на 31 селеопасных объектах будет установлено более 150 датчиков.

В этом году начнется строительство двух плотин в ущельях «Аксай» и «Аюсай».

Утвержден план мероприятий по снижению гибели и травмирования людей при пожарах в отопительный период. Уже обследовано 145 тыс. частных домов. На постоянном контроле 858 семей из зоны риска.

Проводится разъяснительная работа с населением. В СМИ ежедневно выходит несколько публикаций, проводятся брифинги и конференции, обучены все руководители КСК. В школах, колледжах и вузах проводятся интерактивные уроки, направленные на профилактику пожаров и ЧС.

### **Развитие присоединенных районов**

В присоединенных районах проживают более 380 тысяч алматинцев, большинство из них с низкими доходами.

За 10 лет в развитие Алатауского района вложено почти 430 млрд тг, создано свыше 30 тысяч рабочих мест, построено 2,7 млн м<sup>2</sup> жилья, открыты 12 школ, столько же медицинских учреждений, а также 98 государственных и частных детских садов.

По принципу полицентричности в районе открыты современные культурные и спортивные объекты. Среди них наследие Универсиады — «Алматы Арена», Театр традиционного искусства «Алатау» и другие объекты культуры. Здесь создана специальная Индустриальная зона, где функционируют высокотехнологичные заводы с участием японских, российских, китайских и итальянских инвестиций.

За последние пять лет на развитие Наурызбайского района выделено 77 млрд тг. Построено 19 км дорог, проложено более 200 км сетей, введено пять медицинских учреждений, две государственные школы, два государственных и 65 частных детских сада. Возведен административно-деловой центр района, где расположились акимат, ЦОН, ЗАГС, прокуратура, суд и др.

На этот район приходится 62% всего строящегося жилья в рамках государственных программ.

**Вывод:** В целом строительство при соблюдении установленного регламента и выполнении природоохранных мероприятий не окажет недопустимого отрицательного воздействия на социально-экономический сектор республики и окажет только положительное воздействие на развитие города.

### **Воздействие проектируемого объекта на здоровье населения**

Работы по внедрению проекта предполагается вести с соблюдением норм и правил техники безопасности, промышленной санитарии, противопожарной безопасности, что обеспечит безопасное проведение планируемых работ и не вызовет дополнительной, нежелательной нагрузки на социально - бытовую инфраструктуру.

При проведении работ на предприятии необходимо руководствоваться:

- Гигиенические нормативы «Предельно допустимые концентрации и ориентировочные безопасные уровни вредных веществ в воздухе рабочей зоны» (Приказ Министра здравоохранения №841 от 03.12.2004);

- Гигиенические нормативы «Гигиенические нормативы уровней шума и инфразвука в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки» (Приказ Министра здравоохранения №841 от 03.12.2004);

- «Гигиенические нормативы уровней шума на рабочих местах» (Приказ Министра здравоохранения №139 от 24.03.2005).

При поступлении на работу, работники проходят предварительный медицинский осмотр, а в дальнейшем – периодические медосмотры. Все работники проходят необходимую вакцинацию и инструктаж по соблюдению правил личной гигиены, с учетом местных региональных особенностей, поэтому повышение эпидемиологической ситуации в районе работ маловероятно.

Охрана здоровья работников – один из важнейших вопросов, который будет постоянно контролироваться руководством.

**Прогноз социально-экономических последствий, связанных с современной и будущей деятельностью предприятия - благоприятен. Проведение работ с соблюдением норм и правил техники безопасности, промышленной санитарии, противопожарной безопасности обеспечит безопасное проведение планируемых работ и не вызовет дополнительной, нежелательной нагрузки на социально-бытовую инфраструктуру г.Алматы. С точки зрения увеличения опасности техногенного загрязнения, в районе анализ прямого и опосредованного техногенного воздействия позволяет говорить, о том, что планируемые работы не окажут влияния на здоровье местного населения.**

## 9. ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКИХ РИСКОВ

Экологический риск — вероятность возникновения отрицательных изменений в окружающей природной среде, или отдалённых неблагоприятных последствий этих изменений, возникающих вследствие отрицательного воздействия на окружающую среду.

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;
- вероятность и возможность наступления такого события;
- потенциальная величина или масштаб экологических последствий, которые могут быть причинены в случае наступления такого события.

Потенциальные опасности при выполнении работ могут возникнуть в результате воздействия как природных, так и антропогенных факторов.

Все аварии, возникновение которых возможно в процессе деятельности, не ведущие к значительным неблагоприятным изменениям окружающей среды, отнесены нами к разряду технических проблем и из рассмотрения в данном разделе исключены.

### Природные факторы воздействия

Под природными факторами понимаются разрушительные явления, вызванные природно-климатическими причинами, которые не контролируются человеком. Иными словами, при возникновении природной чрезвычайной ситуации возникает опасность саморазрушения окружающей среды.

Для уменьшения природного риска разрабатываются 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.

*Сейсмическая активность.* Характер воздействия события: одномоментный. Вероятность возникновения землетрясения с силой 7-9 баллов, которое может привести к значительным разрушениям, средняя.

*Неблагоприятные метеоусловия.* В результате неблагоприятных метеоусловий, таких как сильные ураганные ветра, повышенные атмосферные осадки, могут произойти частичные повреждения оборудования, строений, электролиний.

Характер воздействия события: кратковременный. Вероятность возникновения данных чрезвычайных ситуаций незначительная.

*Антропогенные факторы.* Под антропогенными факторами понимаются быстрые разрушительные изменения окружающей среды, обусловленные деятельностью человека или созданных им технических устройств и производств.

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 можно разделить на следующие категории:

- аварии и пожары;

Пожар на объектах может возникнуть:

- при землетрясении (вторичный фактор);
- при несоблюдении пожарной безопасности.

Катастрофические последствия пожара для местных экосистем не требуют комментариев.

Наибольшую опасность для людей и сооружений представляет механическое действие детонационной и воздушной ударной волны детонационного взрыва облака. При образовании огненного шара серьезную опасность для людей представляет также интенсивное тепловое воздействие.

Действенным средством борьбы с возникновением пожаров является обучение персонала безопасным методам ведения работ и строгий контроль за выполнением противопожарных мероприятий.

Характер воздействия события: кратковременный. Вероятность возникновения данных чрезвычайных ситуаций незначительная. В случае возникновения такой ситуации предусмотрены экстренные меры по выявлению и устранению пожаров.

При проведении работ возможны следующие аварийные ситуации, связанных с проведением работ:

1. Воздействие машин и оборудования.

При проведении различных 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.

2. Воздействие электрического тока

Поражения током в результате прикосновения к проводникам, находящемуся под напряжением, неправильного обращения с электроинструментами.

Характер воздействия: кратковременный. Вероятность возникновения данных чрезвычайных ситуаций незначительная.

Важнейшую роль в обеспечении безопасности рабочего персонала и местного населения и охраны окружающей природной среды играет система правил, нормативов, инструкций и стандартов, соблюдение которых обязательно руководителями и всеми сотрудниками.

Рекомендации по предотвращению аварийных ситуаций включают в себя следующие мероприятия:

- решить вопросы оповещения сотрудников, сбора руководящего состава, организация связи в любое время суток;
- назначить ответственных за мероприятия при возникновении ЧС;
- создать и оснастить формирования ГО и обучить личный состав;
- усилить охрану объекта;
- подготовить место для оказания медицинской помощи пострадавшим;
- спланировать эвакуационные мероприятия.

### **9.1 Комплексная оценка экологических рисков**

**Наиболее значительными факторами загрязнения атмосферы являются выбросы вредных веществ от источников объекта.**

Для оценки воздействия производства на окружающую среду будет производиться своевременный мониторинг состояния загрязнения атмосферного воздуха. Производственный мониторинг (контроль) по нормативам ПДВ и за эффективностью работы оборудования осуществляется привлеченной аттестованной лабораторией согласно разработанному плану-графику.

**Потенциально опасные технологические линии и объекты. - отсутствуют. Вероятность возникновения аварийных ситуаций - отсутствует. Радиус возможного воздействия - отсутствует.**

Согласно проведенному расчету рассеивания установлено, что максимальные приземные концентрации на границе жилой зоны в период строительства не превышают 1 ПДК. Тем не менее, выбросы ограничиваются сроками строительства и поэтому предложены в качестве нормативов.

**Прогноз состояния окружающей среды и возможных последствий в социально-общественной сфере по результатам деятельности объекта - функционирование объекта не приводит к существенному изменению состояния атмосферного воздуха.**

**Состояние почвы и растительности - содержание обеспечивается согласно требованиям.**

**Грунты и грунтовые воды - на качество грунтов и грунтовых вод функционирование предприятия не отражается.**

**Отходы - образующиеся отходы нетоксичные и не окажут воздействия на окружающую среду.**

## **10. ФИЗИЧЕСКИЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ**

В процессе строительства неизбежно происходит воздействие физических факторов, которые могут оказать влияние на здоровье человека и окружающую среду. Это, прежде всего:

шум;  
вибрация;  
электромагнитное излучение и др.

Физические воздействия могут рассматриваться как энергетическое загрязнение окружающей среды, в частности, атмосферы. Так, основным отличием шумовых воздействий от выбросов загрязняющих веществ является влияние на окружающую среду посредством звуковых колебаний, передаваемых через воздух или твердые тела (поверхность земли).

Источниками возможного шумового, вибрационного, электромагнитного и светового воздействий на окружающую среду во время строительства будут строительная техника и оборудование, сами строительные работы.

Источниками возможного вибрационного воздействия на окружающую среду при строительстве будет являться строительная техника и инженерное оборудование, автотранспорт, непосредственное производство строительных работ.

Источниками электромагнитных излучений будут трансформаторная подстанция, кабельные линии электропередачи, оборудование, средства связи, электроаппаратура и др.

Проектными решениями предусмотрено использование такого оборудования, при котором уровни звука, вибрации, электромагнитного излучения и освещения будут обеспечены в пределах, установленных соответствующими нормативными документами и требованиями международных документов.

### **10.1 Производственный шум**

Источниками шума в период работ по строительству объекта будут строительная техника: экскаваторы, автосамосвалы, фронтальные погрузчики, электровибраторы, сварочное оборудование и др.

Движение автотранспорта при строительстве будет происходить по площади строительства и по автодорогам. Возможно некоторое увеличение транспортных потоков на дорогах, что приведет к некоторому повышению уровня шума в дневное время, особенно при перевозке строительных материалов и отходов мощными грузовыми автомобилями и доставке строительной техники.

Однако использование этой техники будет краткосрочным, что позволит защитить окружающую среду от значительного воздействия шума. Мероприятия по снижению уровня шума при выполнении технологических процессов сводятся к снижению шума в его источнике применение, при необходимости, звукоотражающих или

звукопоглощающих экранов на пути распространения звука или шумозащитных мероприятий на самом защищаемом объекте. В соответствии с требованиями ГОСТ 12.1.003- 83 «ССБТ. Шум. Общие требования безопасности» уровни звука на рабочих местах не должны превышать 85 дБ. Шумовые характеристики оборудования должны быть указаны в их паспортах.

*Мероприятия по снижению шумового воздействия.* Согласно нормативному документу «Гигиенические нормативы уровней шума и инфразвука в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки» (Утв. приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 03.12.2004 г. № 841 с изм. от 15.05.2008 г.) мероприятия по защите от шума помещений, зданий и территорий жилой застройки должны проводиться в соответствии с требованиями действующих нормативных документов и строительных норм и правил.

При эксплуатации машин и оборудования, а также при организации рабочих мест персонала на период строительства проектируемых объектов будут приняты все необходимые меры по снижению шума, воздействующего на человека, до значений, не превышающих допустимые.

Борьба с шумом на объекте будет осуществляться по следующим основным направлениям:

- на источниках шума конструктивными и административными методами (применение малошумных агрегатов, а также регламентация времени их работы);
- на пути распространения шума от источника до объектов шумозащиты архитектурно-планировочными и инженерно-строительными методами и средствами;
- на объекте, защищаемом от шума, конструктивно-строительными мероприятиями, обеспечивающими повышение звукоизолирующих качеств ограждающих конструкций, зданий и сооружений, рациональной внутренней планировкой зданий.

В качестве глушителей шума систем вентиляции будут применены трубчатые, пластинчатые, цилиндрические и камерные, а также облицованные изнутри звукопоглощающими материалами воздуховоды и их повороты.

Соблюдение действующего законодательства в части использования техники и оборудования, соответствующих ГОСТу, является основным мероприятием по защите от шума персонала.

## **10.2 Вибрация**

Общие требования к обеспечению вибрационной безопасности на производстве, транспорте, в строительстве и других работах, связанных с неблагоприятным воздействием вибрации на человека, установлены в ГОСТ 12.1.012-2004 «Вибрационная безопасность. Общие требования»

Вибрацию могут вызывать неуравновешенные вилочные воздействия, возникающие при работе машин и механизмов.

В зависимости от источника возникновения выделяют три типа вибрации:

- транспортная;
- транспортно-технологическая;
- технологическая.

Минимизация вибраций в источнике производится на этапе проектирования и в период эксплуатации. При выборе машин и оборудования для проектируемого объекта отдается предпочтение кинематическим и технологическим схемам, которые исключают или максимально снижают динамику процессов, вызываемых ударами, резкими ускорениями и т.д.

Также для снижения вибрации необходимо устранение резонансных режимов работы оборудования, то есть выбор режима работы при тщательном учете собственных частот машин и механизмов.

При строительстве автомобильных дорог предусмотрено использование строительной и инженерной техники, которая обеспечит уровень вибрации в пределах, установленных «Санитарно-эпидемиологическими требованиями к условиям работы с источниками вибрации» (приказ и.о. министра здравоохранения РК №310 от 29.06.2005).

Строительные работы, такие, как перемещение грунта, создающее небольшие уровни грунтовых вибраций, будут оказывать незначительное воздействие на окружающую среду.

Основными мероприятиями по снижению вибрации в источнике возбуждения являются:

- 1) виброизоляция с помощью виброизолирующих опор, упругих прокладок, конструктивных разрывов, резонаторов, кожухов и других;
- 2) виброизоляция ограждающих конструкций, устройство резонансных поглотителей, облицовка стен, потолков и пола;
- 3) применение виброизолирующих фундаментов для оборудования компрессорных машин, установок, систем вентиляции и кондиционирования воздуха;
- 4) применение невибрирующих технологических процессов и агрегатов, использование наиболее рациональных схем размещения оборудования производственных участков;
- 5) снижение вибрации, возникающей при работе машины или оборудования, путем увеличения жесткости и вибро-демпфирующих свойств конструкций и материалов, стабилизации прочности и других свойств деталей;

Проведение работ в соответствии с принятыми проектными решениями по выбору машин, оборудования и строительных конструкций позволит не превысить нормативных значений вибраций для персонала.

### 10.3 Электромагнитные излучения

На территории строительной площадки будут располагаться установки, агрегаты, электрические генераторы и сооружения, которые являются источниками электромагнитных излучений. К ним относятся электродвигатели, линии электрокоммуникаций, электрооборудование строительных механизмов и автотранспортных средств, средства связи.

При размещении объектов, излучающих электромагнитную энергию, руководствуются «Правилами устройства электроустановок Республики Казахстан (ПУЭ)» и «Санитарно-эпидемиологическими требованиями к эксплуатации радиоэлектронных средств и условиям работы с источниками электромагнитного излучения» (утв. приказом Министра здравоохранения РК от 10.04.2007г. №225).

Проектными решениями предусмотрено использование оборудования, обеспечивающего уровень электромагнитного излучения в пределах, установленных СТ РК 1150-2002, что не окажет негативного влияния на работающий персонал и, соответственно, уровень электромагнитных излучений не будет превышать допустимых значений, установленных санитарными правилами и нормами РК.

На предприятии источниками электромагнитных полей (ЭМП) промышленной частоты будут трансформаторная подстанция, токопроводы, подземные кабельные линии электропередачи и т.д., являющиеся элементами высоковольтных линий электропередач (ЛЭП).

Безопасность персонала и посторонних лиц должна обеспечиваться путем:

- применения надлежащей изоляции, а в отдельных случаях – повышенной; применения двойной изоляции;
- соблюдения соответствующих расстояний до токоведущих частей или путем закрытия, ограждения токоведущих частей;
- применения блокировки аппаратов и ограждающих устройств для предотвращения ошибочных операций и доступа к токоведущим частям;
- надежного и быстродействующего автоматического отключения частей электрооборудования, случайно оказавшихся под напряжением, и поврежденных участков сети, в том числе защитного отключения;
- заземления или зануления корпусов электрооборудования и элементов электроустановок, которые могут оказаться под напряжением вследствие повреждения изоляции;
- выравнивания потенциалов;
- применения разделительных трансформаторов;
- применения напряжений 25 В и ниже переменного тока частотой 50 Гц и 60 В и ниже постоянного тока;
- применения предупреждающей сигнализации, надписей и плакатов;
- применения устройств, снижающих напряженность электрических полей;

– использования средств защиты и приспособлений, в том числе для защиты от воздействия электрического поля в электроустановках, в которых его напряженность превышает допустимые нормы.

#### *Оценка воздействия физических факторов*

При выполнении всех мероприятий, предусмотренных рабочим проектом уровни воздействия физических факторов (шума и вибраций, электромагнитного излучения) не превысят нормативных значений, установленных санитарными нормами и правилами Республики Казахстан.

Проектными решениями предусмотрено использование машин, оборудования, конструкций, при котором уровни звука, вибрации, электромагнитного излучения и освещения будут обеспечены в пределах, установленных соответствующими нормативными документами и требованиями международных документов.

**Вывод:** Воздействие физических факторов в период строительства на окружающую среду оценивается как *незначительное*.

## 12. РЕКОМЕНДУЕМЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ ДЛЯ СНИЖЕНИЯ НЕГАТИВНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ НА АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ В ПРОЦЕССЕ СТРОИТЕЛЬСТВА

Мероприятие	Ожидаемый эффект
Выполнение земляных работ с организацией пылеподавления (увлажнение поверхностей)	Снижение загрязнения атмосферы
Часть отходов строительства реализуются на собственном строительстве, часть отходов передаются городским организациям	Рациональное использование ресурсов
Благоустройство и озеленение территории	Улучшение экологической обстановки района строительства
Ограждение площадки строительства	Уменьшение загрязнения улиц города
Проведение бетонных работ осуществлять при использовании пылезащитных экранов	Снижение загрязнения атмосферы города
При перевозке сыпучих (пылящих) материалов предусмотреть укрытие кузовов автомобилей тентом	Снижение загрязнения атмосферы города
Выгрузка бетонных смесей должна производиться в приемные бункера специальных расходных емкостей или на подготовленное основание. Выгрузка асфальтобетонных смесей на землю запрещается	Предотвращение загрязнения почвы
Для сбора бытовых отходов и сбора отходов строительства в зоне бытовых помещений необходимо предусмотреть установку контейнеров для мусора	Предотвращение загрязнения почвы

На период эксплуатации

Мероприятие	Срок выполнения
Не допускать утечек воды из системы водоснабжения	Постоянно
Установить контроль за отдельным сбором мусора с обязательной утилизацией годных для вторичной переработки отходов, полученных в процессе деятельности	Постоянно
Сбор и хранение ТБО производится в специальных контейнерах на площадке с твердым покрытием	Постоянно
Своевременный ремонт асфальтовых покрытий	Постоянно
В летний период проводить полив территорий с твердым покрытием и зелеными насаждениями	В теплый период

### 13. КОМПЛЕКСНАЯ ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Настоящий проект «Охрана окружающей среды» разработан на период строительства и эксплуатации «Многофункциональный жилой комплекс с коммерческими помещениями и паркингом», расположенный по адресу: г.Алматы, Медеуский р-н, мкр.Кок-Тобе, ул.Сагадат Нурмагамбетов, участок №71, №73»

#### Инженерное обеспечение

*Отопление* – на период строительства теплоснабжение объекта не предусмотрено;

*Водоснабжение* – на период строительства вода привозная;

*Канализация* – на период строительства устанавливаются биотуалеты;

*Электроснабжение* – от существующих электрических сетей.

#### *Период строительства:*

На территории строительства выявлено - *11 неорганизованных источников*: выбросы от работы автотранспорта; выбросы пыли при автотранспортных работах, сварочные работы, окрасочные работы, выемка грунта, обратная засыпка грунта, срезка ПРС, прием инертных материалов, гидроизоляция, укладка асфальта, механический участок, и *2 организованных источника*: компрессор с ДВС, битумный котел.

*Валовое количество выбрасываемых вредных веществ на период строительства – 24,607479572 т/год; секундное количество выбрасываемых вредных веществ на период строительства – 4,8210994113 г/сек.*

**Потенциально опасные технологические линии и объекты - отсутствуют. Вероятность возникновения аварийных ситуаций - отсутствует. Радиус возможного воздействия - отсутствует.**

**Прогноз состояния окружающей среды и возможных последствий в социально-общественной сфере по результатам эксплуатации объекта - функционирование объекта не приводит к изменению состояния атмосферного воздуха.**

**Состояние почвы и растительности - содержание обеспечивается согласно требованиям.**

**Грунты и грунтовые воды - на качество грунтов и грунтовых вод не отражается.**

**Отходы - образующиеся отходы при строительстве не окажут воздействия на окружающую среду.**

#### **13.1 Оценка воздействия на ОС потенциальных аварийных ситуаций**

Согласно Проекта организации строительства возможными причинами возникновения аварийных ситуаций являются:

- сбой работы или поломка оборудования в результате отказов технологического оборудования из-за заводских дефектов, брака СМР,

коррозии, физического износа, механического повреждения или температурной деформации, дефектов оснований резервуаров и т.д;

- ошибочные действия работающих по причинам нарушения режимов эксплуатации оборудования и механизмов, техники, резервуаров, ошибки при проведении чистки, ремонта и демонтажа (механические повреждения, дефекты сварочно-монтажных работ);

- внешние воздействия природного и техногенного характера: разряды от статического электричества, грозовые разряды, смерчи и ураганы, весенние паводки и ливневые дожди, снежные заносы и понижение температуры воздуха, оползни, попадание объекта и оборудования в зону действия поражающих факторов аварий, происшедших на соседних установках и объектах, военные действия.

Возникновение аварийных ситуаций может привести как к прямому, так и к косвенному воздействию на окружающую среду.

Для снижения риска возникновения аварий и снижения негативного воздействия на окружающую среду должны быть приняты комплекс меры по предотвращению и ликвидации аварийных ситуаций:

- выполнение требований действующей нормативно-технической документации по промышленной и пожарной безопасности, требований органов государственного надзора;

- наличие модернизированной системы оповещения, системы аварийной остановки оборудования и механизмов на каждом участке;

- оснащение персонала средствами внутренней радиосвязи, возможность привлечения к работе необходимого персонала при возникновении пожара на любом участке предприятия.

- функционирование подразделений по охране труда и технике безопасности, имеющих в своем составе аварийно-восстановительную бригаду, подразделения ОТ и ТБ, ЧС, службы экологического контроля, аварийно-медицинскую службу;

- регулярное проведение мер по проверке и техническому обслуживанию всех видов используемого оборудования,

- постоянный контроль за соблюдением принятых требований по охране труда, окружающей среды и техники безопасности,

- проведение мероприятий по реагированию на чрезвычайные ситуации, реализация программы по подготовке и обучению всего персонала безопасной эксплуатации техники и оборудования,

- привлечение для работы на производственных объектах опытного квалифицированного персонала.

### **13.2 Оценка теплового воздействия**

Так как сварочные работы носят кратковременный характер теплового воздействия на окружающую среду незначительное и кратковременное.

**ВЫВОДЫ.** Строительство при соблюдении установленного регламента и выполнении природоохранных мероприятий не повлечет за

собой необратимых негативных изменений в окружающей среде, не окажет недопустимого отрицательного воздействия на окружающую среду.

## 14. КОНТРОЛЬ ЗА СОСТОЯНИЕМ ВОЗДУШНОГО БАССЕЙНА

Цель - Основной целью системы производственного экологического контроля является получение достоверной информации об экологическом состоянии производственного объекта в зоне его влияния для информационной поддержки принятия управленческих решений, касающихся природоохранной деятельности.

### Основные задачи:

Основными задачами производственного экологического контроля являются:

- учет номенклатуры и количества загрязняющих веществ, поступающих в окружающую среду;
- обеспечение своевременной разработки (пересмотра) нормативов (лимитов) воздействия на окружающую среду и контроль за их соблюдением;
- контроль за выполнением планов и мероприятий в области охраны окружающей природной среды, предписаний и рекомендаций специально уполномоченных государственных органов в области охраны окружающей природной среды;
- контроль за рациональным использованием природных ресурсов и учет их использования;
- контроль за стабильностью и эффективностью работы природоохранного оборудования и сооружений;
- контроль за наличием и техническим состоянием оборудования по локализации и ликвидации последствий техногенных аварий, по обеспечению безопасности персонала;
- контроль, в т.ч. аналитический, за состоянием объектов окружающей среды в зоне влияния предприятия;
- ведение экологической документации предприятия;
- своевременное предоставление информации, предусмотренной государственной статистической отчетностью, системой государственного экологического мониторинга, используемой для обеспечения мер безопасности в экстремальных ситуациях, обосновывающей размеры экологических платежей и ущерба и т.д.
- своевременное представление информации, предусмотренной внутрипроизводственной системой управления охраной окружающей природной среды.

### Ожидаемые результаты:

Получение достоверной информации на основе натуральных наблюдений по состоянию компонентов окружающей среды, оценка воздействия проводимой хозяйственной деятельности на окружающую среду, прогнозирование отдаленных последствий хозяйственной деятельности и неблагоприятных ситуаций, разработка при необходимости эффективных мероприятий по минимизации (ликвидации) воздействий.

### *Объекты производственного экологического контроля*

Необходимым элементом организации работы производственного экологического контроля является определение основных объектов контроля, подлежащих регулярному наблюдению и оценке (мониторингу). К ним относятся в частности:

- сырье, материалы, реагенты, препараты;
- природные ресурсы, используемые на производстве;
- источники образования отходов, в том числе производства, цеха, участки, технологические процессы и отдельные технологические стадии;
- источники выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух;
- источники сбросов загрязняющих веществ в окружающую природную среду;
- источники сбросов загрязняющих веществ в системы канализации и сети водоотведения;
- склады и хранилища сырья, материалов, реагентов;
- системы повторного и оборотного водоснабжения;
- системы рециклирования сырья, реагентов и материалов;
- системы размещения и удаления отходов;
- объекты окружающей среды в пределах промышленной площадки, территории, где осуществляется природопользование, санитарно-защитной зоны, зоны влияния предприятия;
- готовая продукция;
- системы для локализации и ликвидации последствий техногенных аварий и иных непредвиденных ситуаций, приводящих к отрицательным воздействиям на окружающую среду, а также - для предупреждения таких ситуаций и аварий.

### Операционный мониторинг.

Операционный мониторинг (мониторинг производственного процесса), согласно ст. 132 Экологического кодекса РК, включает в себя наблюдение за параметрами технологического процесса для подтверждения того, что показатели деятельности природопользователя находятся в диапазоне, который считается целесообразным для его надлежущей проектной эксплуатации и соблюдения условий технологического регламента данного производства.

Для проведения операционного мониторинга на предприятии ведется учет количества часов работы каждой единицы оборудования, расходы сырья и материалов, топлива, объем образования твердых бытовых и производственных отходов.

Ответственными за проведение операционного мониторинга является директор предприятия.

Мониторинг эмиссий в окружающую среду включает в себя наблюдение за эмиссиями у источника для слежения за

производственными потерями, количеством и качеством эмиссий и их изменением. Рекомендуемая система контроля за влиянием на окружающую среду включает наблюдения за атмосферным воздухом.

Мониторинг эмиссий выбросов в атмосферный воздух

В отчете по производственному мониторингу отражается динамика фактических выбросов загрязняющих веществ.

Технологические процессы производства предприятия обеспечивают работу без аварийных и залповых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу. Источники химического и радиоактивного загрязнения отсутствуют.

На территории строительства выявлено - *11 неорганизованных источников*: выбросы от работы автотранспорта; выбросы пыли при автотранспортных работах, сварочные работы, окрасочные работы, выемка грунта, обратная засыпка грунта, срезка ПРС, прием инертных материалов, гидроизоляция, укладка асфальта, механический участок, и *2 организованных источника*: компрессор с ДВС, битумный котел.

На период эксплуатации выявлен – *1 неорганизованный источник*: выбросы от автопарковки.

Согласно проведенному расчету рассеивания установлено, что максимальные расчетные приземные концентрации загрязняющих веществ на границе жилой зоны на период строительства не превышают 1 ПДК. Тем не менее, выбросы ограничиваются сроками строительства, установление СЗЗ не предлагается.

## 15. СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Список предельно-допустимых концентраций (ПДК) и действующих ориентировочных безопасных уровней воздействия (ОБУВ) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест. Алма-Ата, 1993 г.
2. Перечень и коды веществ, загрязняющих атмосферный воздух Л., 1991г.
3. Приказ Министра энергетики Республики Казахстан от 17 июня 2016 года № 253 о внесении изменений в Инструкцию по проведению оценки воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду при разработке предплановой, предпроектной и проектной документации
4. Методическими указаниями по проведению оценки воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду (утверждены приказом МООС РК от 29 октября 2010 года № 270-п)
5. СН РК 1.02-03-2011 "Инструкция о порядке разработки, согласования, утверждения и составе проектной документации на строительство"
6. Закона Республики Казахстан от 21.07.2007 N 301-3 "О безопасности пищевой продукции"
7. Технический регламент "Требования к безопасности питьевой воды, расфасованной в емкости" утвержденным постановлением Правительства Республики Казахстан от 9 июня 2008 года N 551.
8. СП «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов», утвержденный приказом министра здравоохранения РК № 237 от 20.03.2015 г.
9. Сборник методик по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферу различными производствами. Минэкобиоресурсов, г. Алматы, 1996 г.
10. РНД 211.2.02.03-2004 – Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов)
11. Рекомендации по делению действующих предприятий на категории опасности в зависимости от массы и видового состава выбрасываемых в атмосферу загрязняющих веществ.
12. Классификатор отходов. Утвержден приказом Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан № 169-п от 31 мая 2007 года.
13. Приложение №3-19 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008г. № 100-п
14. Экологический кодекс Республики Казахстан
15. Приложение к решению XXXVII-й сессии маслихата г.Алматы V-го созыва №315 от 17.03.2015 г.
16. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников. Приложение №8 к приказу «Министра охраны окружающей среды РК от 12 июня 2014 г №221-ө».

*Приложение*

## ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ СТРОИТЕЛЬСТВА

При строительстве проектируется использовать следующие материалы и осуществить объем работ:

Наименование	Ед. изм.	Объем
Вынимаемый грунт	м <sup>3</sup>	42172,92
Обратная засыпка	м <sup>3</sup>	7650,98
Щебень	м <sup>3</sup>	3156,2
Песок	м <sup>3</sup>	2106,63
Земля	м <sup>3</sup>	867,1
ПГС	м <sup>3</sup>	25351,16
Цемент	т	34,34
Электроды Э42	т	19,251
Электроды Э42А	т	0,904
Электроды Э46	т	3,903
Проволока для сварки	кг	56,19
Пропан-бутановая смесь	кг	4786,8
Припой оловянно-свинцовые	т	0,791
Грунтовка ГФ-021	0,74655909	1
Бензин-растворитель	8,7804594	1
Уайт-спирит	0,17690365	1
Растворитель Р-4	0,29949731	1
Лак электроизоляционный 318	0,30142	1
Эмаль КО-174	0,009322	1
Эмаль ЭП-140	0,00308	1
Эмаль ПФ-115	1,50803977	1
Краска масляная МА	0,186908	1
Краска огнезащитная	11,2042	1
Шпатлевка ХВ-005	6,585	1
Лак битумный БТ	1,754	1
Площадь гидроизоляции	м <sup>2</sup>	24834,51
Площадь укладки асфальта	м <sup>2</sup>	8783

При строительстве будет использоваться готовый привозной бетон, готовый привозной раствор цемента.

### Ведомость основных машин, механизмов, приспособлений

№ п/п	Наименование	Тип, марка	Кол-о
<b>1. Землеройная и дорожная техника</b>			
1.1	Бульдозер N= 118кВт	ДЗ-110А	1
1.2	Бульдозер N=132кВт	ТС-10	1
1.3	Экскаватор	ЭО-4225А-07	1

1.4	Экскаватор, V <sub>к</sub> =0,25-0,90м <sup>3</sup>	JCB3 CX	1
1.5	Каток вибрационный 13,0т	ДУ-16А	1
1.6	Каток вибрационный 18 т	YZ – 18	1
1.7	Мотокаток тротуарный 3т	YZ – 3	1
1.8	Автогрейдер	ДЗ-122	1
1.9	Поливочная машина 3,5м <sup>3</sup> (6000л)	ПМ-8	1
1.10	Распределители щебня и гравия	БЦМ-70	1
1.11	Трамбовки пневматические при работе от компрессора	ИП 4503	1
1.12	Асфальт укладчик Vogel	Super 1600-1	1
1.13	Фрезы дорожные навесные на тракторе	ЗИФ - 55	1
1.14	Автосамосвал КаМАЗ (12т)	КаМАЗ (12т)	6
1.15	Бортовой автомобиль	КаМАЗ (6т)	3
<b>2. Подъемно-транспортная техника</b>			
2.1	Башенный кран Q=1.3-6.0т, L=40.0-3.0м, H=31,0м	QTZ 63 (TC5013)	1
2.2	Кран автомобильный Q =30,0т lстр=10,2-32,5м	«ХСМГ» QY30K5	1
2.3	Кран автомобильный Q =10,0т	КС-45719-А	1
2.4	Автобетоноукладчик 40,0м <sup>3</sup> /час		1
2.5	Автобетоносмеситель V=4.0м <sup>3</sup>	СБ-92	1
2.6	Бетононасос 30–40м <sup>3</sup> /час	«Hundai»	1
2.7	Грузопассажирский подъемник	МВС 2000/150	2
<b>3. Прочая техника для строительно-монтажных работ</b>			
3.1	Сварочный трансформатор (сварочный пост)	СТЭ-34	2
3.2	Аппаратура для дуговой сварки		2
3.3	Агрегаты сварочные постоянного тока		2
3.4	Бетономешалка 250,0л		1
3.5	Электротрамбовки	ИЭ-4505	2
3.6	Компрессор передвижной Q=5 м <sup>3</sup> /час		2
3.7	Станок для резки и гибки арматуры		2
3.8	Вибратор глубинный	ИВ-47	2
3.9	Вибратор площадочный		2

Общее количество персонала на период строительства составляет – 184 человека.

Проектируемый срок строительства: 11,8 месяцев.

## РАСЧЕТ ИСТОЧНИКОВ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРУ

На период строительства

**Источник №6001**

### Выбросы от работы автотранспорта

Расчет проведен согласно Приложению № 3 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18 апреля 2008 года № 100-п, применительно к расчетам выбросов от карьерного транспорта. В соответствии с п.19 приказа Министра ООС от 16.04.2012 г №110-Ө максимальные разовые выбросы ГВС от двигателей передвижных источников (г/с) учитываются в целях оценки воздействия на атмосферный воздух. Валовые выбросы от двигателей передвижных источников (т/год) не нормируются.

$$M_i(\text{г/сек}) = q \cdot N / 3.6$$

q- удельный усредненный выброс i-го загрязняющего вещества автомобилей j-марки с учетом различных режимов работы двигателя, кг/ч,  
N- наибольшее количество одновременно работающих автомобилей j-марки в течение часа.

Максимальный разовый выброс диоксида серы (SO<sub>2</sub>), при работе двигателей автомобилей, рассчитывается по формуле:

$$M_i(\text{г/сек}) = 0,02 \cdot V_{\text{час}} \cdot Sr / 3,6$$

V<sub>час</sub>- часовой расход топлива всей техникой, одновременно работающей на данном участке, кг/час.

Sr- % содержание серы – 0,3 %.

Суммарные выбросы оксидов азота разделяются на диоксид и оксид азота согласно формулам

$$M_{\text{NO}_2} = M_{\text{NO}_x} \cdot 0,8$$

$$M_{\text{NO}} = M_{\text{NO}_x} \cdot 0,65 \cdot (1 - 0,13)$$

Удельные выбросы загрязняющих веществ дизельными двигателями  
Автомобилей

Марка автомобиля и двигателя, грузоподъемность	ЗВ	Удельные усредненные выбросы ЗВ с учетом работы двигателей при различных режимах (q <sub>1ij</sub> ), кг/ч
	Оксид углерода, СО	0.339
	Оксиды азота, NO <sub>x</sub>	1.018
	Углеводороды, СН	0.106
	Сажа, С	0.030

Расчет:

q- из таблицы, N - 5 ед.

V<sub>час</sub>- 63,0 кг/час

Наименование	Максимально-разовый выброс, г/сек
Оксид углерода, СО	0,4708
Оксиды азота, NO <sub>x</sub> В том числе	1,414
NO <sub>2</sub>	1,1312
NO	0,18382
Углеводороды, СН	0,147
Сажа, С	0,0417
Диоксид серы	0,105

Выбросы от данного источника не нормируются, рассчитаны для комплексной оценки воздействия предприятия на прилегающую территорию.

### ***Источник №6002***

#### **Выбросы пыли при автотранспортных работах**

Количество пыли, выделяемое автотранспортом в пределах строительной площадки, рассчитываем согласно методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов (приложение №8 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 12. 06. 2014г. №221-ө):

$$Q_{\text{сек}} = (C_1 * C_2 * C_3 * N * L * q_1 * C_6 * C_7) / 3600 + C_4 * C_5 * C_6 * q_2^1 * F_0 * n, \text{ г/сек},$$

$$Q_{\text{год}} = (C_1 * C_2 * C_3 * N * L * q_1 * C_6 * C_7) + C_4 * C_5 * C_6 * q_2^1 * F_0 * n, \text{ т/период},$$

где:  $C_1$  - коэффициент, учитывающий среднюю грузоподъемность единицы автотранспорта, т-1,0;

$C_2$  - коэффициент, учитывающий среднюю скорость передвижения транспорта на стройплощадке, км/час - 0,6;

$C_3$  - коэффициент, учитывающий состояние автодорог - 0,1;

$C_4$  - коэффициент, учитывающий профиль поверхности материала на платформе определяемый как соотношение  $C_4 = F_{\text{факт}} / F_0 - 1,3$ ;

$F_{\text{факт}}$  - фактическая площадь поверхности материала на платформе, м<sup>2</sup>;

$F_0$  - средняя площадь платформы, м<sup>2</sup>;

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

$C_6$  - коэффициент, учитывающий влажность поверхностного слоя - 0,1;

$N$  - число ходов (туда и обратно в пределах строительной площадки) всего автотранспорта в час - 2;

$L$  - среднее расстояние транспортировки в пределах площадки, км - 0,01;

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

$q_2^1$  - пылевыведение с единицы фактической поверхности материала на платформе, г/м<sup>2</sup>\*сек-0,002;

$n$  - число автомашин, работающих на площадке - 3;

$C_7$  - коэффициент, долю пыли, уносимой в атмосферу, и равный 0,01.

$$Q_{\text{сек}} = (1,0 * 0,6 * 0,1 * 2 * 0,01 * 1450 * 0,1 * 0,01) / 3600 + 1,3 * 1,0 * 0,1 * 0,002 * 14 * 3$$

$$= 0,00000048 + 0,01092 \text{ г/сек} = 0,01092 \text{ г/сек}$$

$$Q_{\text{год}} = (1,0 * 0,6 * 0,1 * 2 * 0,01 * 1450 * 0,1 * 0,01) + 1,3 * 1,0 * 0,1 * 0,002 * 14 * 3$$

$$= 0,00174 + 0,01092 \text{ г/сек} = 0,01266 \text{ т/период}$$

***Источник №6003***  
***Сварочные работы***

В целом на площадке будет израсходовано:

Электроды Э42	т	19,251
Электроды Э42А	т	0,904
Электроды Э46	т	3,903
Проволока для сварки	кг	56,19
Пропан-бутановая смесь	кг	4786,8
Припой оловянно-свинцовые	т	0,791

Расчет ВВВ произведен по «Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов)», Астана 2004 г.

***Электроды марки Э42***

В целом на площадке будет израсходовано 19251 кг электродов марки Э-42. Расход электродов 0,5 кг/час.

Расчет применим к электроду марки АНО-6.

Расчет ВВВ произведен по «Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов)», Астана 2004 г.

Оксиды железа (0123):

$$M_{\text{сек}} = 14,97 \text{ г/кг} * 0,5 \text{ кг/час} / 3600 = 0,0021 \text{ г/с.}$$

$$M_{\text{год}} = 14,97 \text{ г/кг} * 19251 / 1000000 = 0,2882 \text{ т/период.}$$

Оксиды марганца (0143):

$$M_{\text{сек}} = 1,73 * 0,5 / 3600 = 0,00024 \text{ г/с.}$$

$$M_{\text{год}} = 1,73 * 19251 / 1000000 = 0,0333 \text{ т/ период.}$$

Выбросы составят:

Наименование вещества	Выбросы	
	г/сек	т/период
Железо оксид	0,0021	0,2882
Оксиды марганца	0,00024	0,0333

***Электроды марки Э42А***

В целом на площадке будет израсходовано 904 кг электродов марки Э42А. Расход электродов марки Э42А – 0,5 кг/час.

Расчет применим к электроду марки УОНИ-13/45.

Расчет ВВВ произведен по «Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов)», Астана 2004 г.

Оксиды железа (0123):

$$M_{\text{сек}} = 10,69 \text{ г/кг} * 0,5 \text{ кг/час} / 3600 = 0,00148 \text{ г/с.}$$

$$M_{\text{год}} = 10,69 \text{ г/кг} * 904 / 1000000 = 0,0097 \text{ т/период.}$$

Оксиды марганца (0143):

$$M_{\text{сек}} = 0,92 * 0,5 / 3600 = 0,000128 \text{ г/с.}$$

$$M_{\text{год}} = 0,92 * 904 / 1000000 = 0,0008 \text{ т/ период.}$$

Пыль неорганическая (2908):

$$M_{\text{сек}} = 1,4 * 0,5 / 3600 = 0,0002 \text{ г/с.}$$

$$M_{\text{год}} = 1,4 * 904 / 1000000 = 0,0013 \text{ т/ период.}$$

Фториды (0344):

$$M_{\text{сек}} = 3,3 * 0,5 / 3600 = 0,000458 \text{ г/с.}$$

$$M_{\text{год}} = 3,3 * 904 / 1000000 = 0,003 \text{ т/ период.}$$

Фтористые газообразные (0342):

$$M_{\text{сек}} = 0,75 * 0,5 / 3600 = 0,000104 \text{ г/с.}$$

$$M_{\text{год}} = 0,75 * 904 / 1000000 = 0,0007 \text{ т/ период.}$$

Диоксид азота (0301):

$$M_{\text{сек}} = 1,5 * 0,5 / 3600 = 0,000208 \text{ г/с.}$$

$$M_{\text{год}} = 1,5 * 904 / 1000000 = 0,0014 \text{ т/ период.}$$

Оксид углерода (0337):

$$M_{\text{сек}} = 13,3 * 0,5 / 3600 = 0,00185 \text{ г/с.}$$

$$M_{\text{год}} = 13,3 * 904 / 1000000 = 0,012 \text{ т/ период.}$$

Выбросы составят:

Наименование вещества	Выбросы	
	г/сек	т/период
Железо оксид	0,00148	0,0097
Оксиды марганца	0,000128	0,0008
Пыль неорганическая	0,0002	0,0013
Фторид водорода	0,000458	0,003
Фтористые газообразные	0,000104	0,0007
Диоксид азота	0,000208	0,0014
Оксид углерода	0,00185	0,012

### *Электроды марки Э46*

Расход электродов Э46 составляет 3903 кг/период. Часовой расход электродов 0,5 кг/час.

Расчет применим к электроду марки МР-3.

Расчет ВВВ произведен по «Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов)», Астана 2004 г.

Удельные выделения:

- сварочный аэрозоль 9,7 г/кг
- оксиды марганца 1,73 г/кг
- фтористый водород 0,4 г/кг.

Выделения вредных веществ составляют:

➤ Железо оксид

$$9,77 \cdot 0,5 / 3600 = 0,00136 \text{ г/с}$$

$$9,77 \cdot 3903 / 1000000 = 0,0381 \text{ т/период}$$

➤ Марганец и его соединения

$$1,73 \cdot 0,5 / 3600 = 0,00024 \text{ г/с}$$

$$1,73 \cdot 3903 / 1000000 = 0,0068 \text{ т/период}$$

➤ Фтористый водород

$$0,4 \cdot 0,5 / 3600 = 0,000056 \text{ г/с}$$

$$0,4 \cdot 3903 / 1000000 = 0,002 \text{ т/год}$$

Выбросы составят:

Наименование вещества	Выбросы	
	г/сек	т/период
Железо оксид	0,00136	0,0381
Марганец и его соединения	0,00024	0,0068
Фторид водорода	0,000056	0,002

### ***Сварочная проволока***

Сварка производится в среде углекислого газа проволокой. Расход проволоки составляет – 56,19 кг/период.

Оксиды железа (0123):

$$M_{\text{сек}} = 7,67 \text{ г/кг} \cdot 0,05 \text{ кг/час} / 3600 = 0,0001 \text{ г/с.}$$

$$M_{\text{год}} = 7,67 \text{ г/кг} \cdot 56,19 / 1000000 = 0,00043 \text{ т/ период.}$$

Оксиды марганца (0143):

$$M_{\text{сек}} = 1,9 \cdot 0,05 / 3600 = 0,000026 \text{ г/с.}$$

$$M_{\text{год}} = 1,9 \cdot 56,19 / 1000000 = 0,00011 \text{ т/ период.}$$

Пыль неорганическая (2908):

$$M_{\text{сек}} = 0,43 \cdot 0,05 / 3600 = 0,000006 \text{ г/с.}$$

$$M_{\text{год}} = 0,43 \cdot 56,19 / 1000000 = 0,000024 \text{ т/ период.}$$

Выбросы по проволоке составят:

Наименование вещества	Выбросы	
	г/сек	т/период
Железо оксид	0,0001	0,00043
Оксиды марганца	0,000026	0,00011
Пыль неорганическая	0,000006	0,000024

### ***Паяльные работы***

Расчет произведен согласно методике расчета выбросов загрязняющих веществ от различных производственных участков (приложение №3 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008г. №100-п):

Расход припоя оловянно-свинцового – 0,791 т.  
Продолжительность пайки 50 час/период.

Свинец

$$M_{\text{сек}} = 0,00000772 * 1000000 / 10 * 3600 = 0,00021 \text{ г/с}$$

$$M_{\text{год}} = 0.51 * 791 * 10^{-6} = 0,0004 \text{ т/ период.}$$

Окислы олова

$$M_{\text{сек}} = 0,00000424 * 1000000 / 10 * 3600 = 0,000118 \text{ г/с}$$

$$M_{\text{год}} = 0.28 * 791 * 10^{-6} = 0,00022 \text{ т/ период.}$$

Выбросы составят:

Наименование вещества	Выбросы	
	г/сек	т/период
Свинец	0,00021	0,0004
Окислы олова	0,000118	0,00022

### ***Сварка пропанобутановой смесью***

Расход пропан бутана - 4786,8кг.

Расчет выбросов произведен по «Методике определения валовых выбросов вредных веществ в атмосферу основным технологическим оборудованием предприятий машиностроения», Приложение №4 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө.

*Диоксид азота:*

$$M_{\text{сек}} = 15 * 1,0 / 3600 = 0,00417 \text{ г/с.}$$

$$M_{\text{год}} = 15 * 4786,8 / 1000000 = 0,0718 \text{ т/период.}$$

Выбросы составят:

Наименование вещества	Выбросы	
	г/сек	т/период
Диоксид азота	0,00417	0,0718

### ***Газовая сварка и резка металла***

Время работы газорезки – 2454 час/период. Расчет выбросов произведен согласно «Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов)» РНД 211.2.02.03-2004. Выбросы вредных веществ составят:

*Марганец и его соединения (0143)*

$$1,1 / 3600 = 0,0003 \text{ г/с}$$

$$1,1 * 2454 / 10^6 = 0,0027 \text{ т/период}$$

*Оксиды железа (0123)*

$$72,9 / 3600 = 0,0202 \text{ г/с}$$

$$72,9 * 2454 / 10^6 = 0,1789 \text{ т/период}$$

*Оксид углерода (0337)*

$$49,5 / 3600 = 0,0137 \text{ г/с}$$

$$49,5 * 2454 / 10^6 = 0,1215 \text{ т/период}$$

*Диоксид азота (0301)*

$$39/3600 = 0,0108 \text{ г/с}$$

$$39*2974/10^6 = 0,0957 \text{ т/период}$$

Выбросы по газовой резке составят:

Наименование вещества	Выбросы	
	г/сек	т/период
Железо оксид	0,0202	0,0027
Оксиды марганца	0,0003	0,1789
Оксид углерода	0,0137	0,1215
Диоксид азота	0,0108	0,0957

Выбросы по источнику составят:

<i>Наименование ЗВ</i>	<i>г/с</i>	<i>т/период</i>
Железо оксид	0,02524	0,33913
Оксиды марганца	0,000934	0,21991
Оксид углерода	0,01555	0,1335
Диоксид азота	0,01517	0,1689
Свинец	0,00021	0,0004
Окислы олова	0,000118	0,00022
Пыль неорганическая	0,000006	0,000024
Фторид водорода	0,000458	0,003
Фтористые газообразные	0,000104	0,0007

***Источник №6004***  
**Окрасочные работы**

При покраске используются:

Марка	Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, MS	Максимальный часовой расход ЛКМ, кг, MS1
Грунтовка ГФ-021	0,74655909	1
Бензин-растворитель	8,7804594	1
Уайт-спирит	0,17690365	1
Растворитель Р-4	0,29949731	1
Лак электроизоляционный 318	0,30142	1
Эмаль КО-174	0,009322	1
Эмаль ЭП-140	0,00308	1
Эмаль ПФ-115	1,50803977	1
Краска масляная МА	0,186908	1
Краска огнезащитная	11,2042	1
Шпатлевка ХВ-005	6,585	1
Лак битумный БТ	1,754	1

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

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн,  $MS$

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

Марка ЛКМ: Грунтовка ГФ-021

Способ окраски: Пневматический

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

**Примесь: 0616 Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-) (Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров)) (322)**

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

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

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

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $\_G\_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 1 \cdot 45 \cdot 100 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.125$

Расчет выбросов окрасочного аэрозоля:

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

Доля аэрозоля при окраске, для данного способа окраски (табл. 3), %,  $DK = 30$

Валовый выброс ЗВ (1), т/год,  $\_M\_ = KOC \cdot MS \cdot (100-F2) \cdot DK \cdot 10^{-4} = 1 \cdot MS \cdot (100-45) \cdot 30 \cdot 10^{-4}$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (2), г/с,  $\_G\_ = KOC \cdot MS1 \cdot (100-F2) \cdot DK / (3.6 \cdot 10^4) = 1 \cdot 1 \cdot (100-45) \cdot 30 / (3.6 \cdot 10^4) = 0.0458$

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн,  $MS$

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

Марка ЛКМ: Растворитель Уайт-спирит

Способ окраски: Пневматический

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

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

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

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

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

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $\underline{G}_- = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 1 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.278$

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн,  $MS$

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

Марка ЛКМ: Растворитель Р-4

Способ окраски: Пневматический

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

#### **Примесь: 1401 Пропан-2-он (Ацетон) (470)**

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %,  $FPI = 26$

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $\underline{M}_- = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = MS \cdot 100 \cdot 26 \cdot 100 \cdot 10^{-6}$

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

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

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

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

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

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

#### **Примесь: 0621 Толуол (558)**

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

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

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

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

Технологический процесс: окраска и сушка  
Фактический годовой расход ЛКМ, тонн,  $MS$   
Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы  
оборудования, кг,  $MS1 = 1$   
Марка ЛКМ: Лак электроизоляционный 318  
Способ окраски: Пневматический  
Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %,  $F2 = 61.5$

**Примесь: 1401 Пропан-2-он (Ацетон) (470)**

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %,  $FPI = 15$

Доля растворителя, при окраске и сушке  
для данного способа окраски (табл. 3), %,  $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = MS \cdot$   
 $61.5 \cdot 15 \cdot 100 \cdot 10^{-6}$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP /$   
 $(3.6 \cdot 10^6) = 1 \cdot 61.5 \cdot 15 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0256$

**Примесь: 0616 Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-) (Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров)) (322)**

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %,  $FPI = 35$

Доля растворителя, при окраске и сушке  
для данного способа окраски (табл. 3), %,  $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = MS \cdot$   
 $61.5 \cdot 35 \cdot 100 \cdot 10^{-6}$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP /$   
 $(3.6 \cdot 10^6) = 1 \cdot 61.5 \cdot 35 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0598$

**Примесь: 2750 Сольвент нефтя (1149\*)**

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

Доля растворителя, при окраске и сушке  
для данного способа окраски (табл. 3), %,  $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = MS \cdot$   
 $61.5 \cdot 50 \cdot 100 \cdot 10^{-6}$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP /$   
 $(3.6 \cdot 10^6) = 1 \cdot 61.5 \cdot 50 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0854$

Расчет выбросов окрасочного аэрозоля:

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

Доля аэрозоля при окраске, для данного способа окраски (табл. 3), %,  $DK =$   
 $30$

Валовый выброс ЗВ (1), т/год,  $\underline{M}_- = KOC \cdot MS \cdot (100-F2) \cdot DK \cdot 10^{-4} = 1 \cdot MS \cdot (100-61.5) \cdot 30 \cdot 10^{-4}$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (2), г/с,  $\underline{G}_- = KOC \cdot MS1 \cdot (100-F2) \cdot DK / (3.6 \cdot 10^4) = 1 \cdot 1 \cdot (100-61.5) \cdot 30 / (3.6 \cdot 10^4) = 0.0321$

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн,  $MS$

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

Марка ЛКМ: Эмаль КО-174

Способ окраски: Пневматический

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %,  $F2 = 72$

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

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %,  $FPI = 20$

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $\underline{M}_- = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = MS \cdot 72 \cdot 20 \cdot 100 \cdot 10^{-6}$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $\underline{G}_- = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 1 \cdot 72 \cdot 20 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.04$

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

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

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $\underline{M}_- = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = MS \cdot 72 \cdot 50 \cdot 100 \cdot 10^{-6}$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $\underline{G}_- = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 1 \cdot 72 \cdot 50 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.1$

**Примесь: 0621 Толуол (558)**

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %,  $FPI = 20$

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $\underline{M}_- = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = MS \cdot 72 \cdot 20 \cdot 100 \cdot 10^{-6}$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $\underline{G}_- = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 1 \cdot 72 \cdot 20 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.04$

**Примесь: 1061 Этанол (Этиловый спирт) (667)**

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %,  $FPI = 10$

Доля растворителя, при окраске и сушке  
для данного способа окраски (табл. 3), %,  $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $\underline{M}_- = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = MS \cdot 72 \cdot 10 \cdot 100 \cdot 10^{-6}$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (ак5-6), г/с,  $\underline{G}_- = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 1 \cdot 72 \cdot 10 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.02$

Расчет выбросов окрасочного аэрозоля:

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

Доля аэрозоля при окраске, для данного способа окраски (табл. 3), %,  $DK = 30$

Валовый выброс ЗВ (1), т/год,  $\underline{M}_- = КОС \cdot MS \cdot (100-F2) \cdot DK \cdot 10^{-4} = 1 \cdot MS \cdot (100-72) \cdot 30 \cdot 10^{-4}$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (2), г/с,  $\underline{G}_- = КОС \cdot MS1 \cdot (100-F2) \cdot DK / (3.6 \cdot 10^4) = 1 \cdot 1 \cdot (100-72) \cdot 30 / (3.6 \cdot 10^4) = 0.02333$

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн,  $MS$

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

Марка ЛКМ: Эмаль ЭП-140

Способ окраски: Пневматический

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %,  $F2 = 53.5$

**Примесь: 1401 Пропан-2-он (Ацетон) (470)**

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %,  $FPI = 33.7$

Доля растворителя, при окраске и сушке  
для данного способа окраски (табл. 3), %,  $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $\underline{M}_- = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = MS \cdot 53.5 \cdot 33.7 \cdot 100 \cdot 10^{-6}$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $\underline{G}_- = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 1 \cdot 53.5 \cdot 33.7 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0501$

**Примесь: 0616 Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-) (Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров)) (322)**

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %,  $FPI = 32.78$

Доля растворителя, при окраске и сушке  
для данного способа окраски (табл. 3), %,  $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $\underline{M}_- = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = MS \cdot$   
 $53.5 \cdot 32.78 \cdot 100 \cdot 10^{-6}$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $\underline{G}_- = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP /$   
 $(3.6 \cdot 10^6) = 1 \cdot 53.5 \cdot 32.78 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0487$

**Примесь: 0621 Толуол (558)**

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %,  $FPI = 4.86$

Доля растворителя, при окраске и сушке  
для данного способа окраски (табл. 3), %,  $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $\underline{M}_- = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = MS \cdot$   
 $53.5 \cdot 4.86 \cdot 100 \cdot 10^{-6}$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $\underline{G}_- = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP /$   
 $(3.6 \cdot 10^6) = 1 \cdot 53.5 \cdot 4.86 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.00722$

**Примесь: 1119 2-Этоксэтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497\*)**

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %,  $FPI = 28.66$

Доля растворителя, при окраске и сушке  
для данного способа окраски (табл. 3), %,  $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $\underline{M}_- = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = MS \cdot$   
 $53.5 \cdot 28.66 \cdot 100 \cdot 10^{-6}$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $\underline{G}_- = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP /$   
 $(3.6 \cdot 10^6) = 1 \cdot 53.5 \cdot 28.66 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0426$

Расчет выбросов окрасочного аэрозоля:

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

Доля аэрозоля при окраске, для данного способа окраски (табл. 3), %,  $DK =$   
 $30$

Валовый выброс ЗВ (1), т/год,  $\underline{M}_- = KOC \cdot MS \cdot (100-F2) \cdot DK \cdot 10^{-4} = 1 \cdot$   
 $MS \cdot (100-53.5) \cdot 30 \cdot 10^{-4}$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (2), г/с,  $\underline{G}_- = KOC \cdot MS1 \cdot (100-F2) \cdot$   
 $DK / (3.6 \cdot 10^4) = 1 \cdot 1 \cdot (100-53.5) \cdot 30 / (3.6 \cdot 10^4) = 0.03875$

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн,  $MS$

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

Марка ЛКМ: Эмаль ПФ-115

Способ окраски: Пневматический

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

**Примесь: 0616 Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-) (Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров)) (322)**

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

Доля растворителя, при окраске и сушке  
для данного способа окраски (табл. 3), %,  $DP = 100$

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

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $\underline{G}_- = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 1 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0625$

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

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

Доля растворителя, при окраске и сушке  
для данного способа окраски (табл. 3), %,  $DP = 100$

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

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $\underline{G}_- = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 1 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0625$

Расчет выбросов окрасочного аэрозоля:

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

Доля аэрозоля при окраске, для данного способа окраски (табл. 3), %,  $DK = 30$

Валовый выброс ЗВ (1), т/год,  $\underline{M}_- = KOC \cdot MS \cdot (100-F2) \cdot DK \cdot 10^{-4} = 1 \cdot MS \cdot (100-45) \cdot 30 \cdot 10^{-4}$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (2), г/с,  $\underline{G}_- = KOC \cdot MS1 \cdot (100-F2) \cdot DK / (3.6 \cdot 10^4) = 1 \cdot 1 \cdot (100-45) \cdot 30 / (3.6 \cdot 10^4) = 0.0458$

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн,  $MS$

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

Марка ЛКМ: Краска масляная

Способ окраски: Пневматический

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %,  $F2 = 44$

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

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %,  $FPI = 20$

Доля растворителя, при окраске и сушке  
для данного способа окраски (табл. 3), %,  $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $\underline{M}_- = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = MS \cdot 44 \cdot 20 \cdot 100 \cdot 10^{-6}$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $\underline{G}_- = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 1 \cdot 44 \cdot 20 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.02444$

**Примесь: 0616 Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-) (Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров)) (322)**

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %,  $FPI = 60$

Доля растворителя, при окраске и сушке для данного способа окраски (табл. 3), %,  $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $\underline{M}_- = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = MS \cdot 44 \cdot 60 \cdot 100 \cdot 10^{-6}$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $\underline{G}_- = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 1 \cdot 44 \cdot 60 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0733$

**Примесь: 1048 2-Метилпропан-1-ол (Изобутиловый спирт) (383)**

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %,  $FPI = 20$

Доля растворителя, при окраске и сушке для данного способа окраски (табл. 3), %,  $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $\underline{M}_- = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = MS \cdot 44 \cdot 20 \cdot 100 \cdot 10^{-6}$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $\underline{G}_- = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 1 \cdot 44 \cdot 20 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.02444$

Расчет выбросов окрасочного аэрозоля:

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

Доля аэрозоля при окраске, для данного способа окраски (табл. 3), %,  $DK = 30$

Валовый выброс ЗВ (1), т/год,  $\underline{M}_- = KOC \cdot MS \cdot (100-F2) \cdot DK \cdot 10^{-4} = 1 \cdot MS \cdot (100-44) \cdot 30 \cdot 10^{-4}$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (2), г/с,  $\underline{G}_- = KOC \cdot MS1 \cdot (100-F2) \cdot DK / (3.6 \cdot 10^4) = 1 \cdot 1 \cdot (100-44) \cdot 30 / (3.6 \cdot 10^4) = 0.0467$

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн,  $MS$

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

Марка ЛКМ: Краска огнезащитная

Способ окраски: Пневматический

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %,  $F2 = 93$

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

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %,  $FPI = 19.98$

Доля растворителя, при окраске и сушке  
для данного способа окраски (табл. 3), %,  $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = MS \cdot 93$   
 $\cdot 19.98 \cdot 100 \cdot 10^{-6}$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP /$   
 $(3.6 \cdot 10^6) = 1 \cdot 93 \cdot 19.98 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0516$

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

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %,  $FPI = 50.1$

Доля растворителя, при окраске и сушке  
для данного способа окраски (табл. 3), %,  $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = MS \cdot 93$   
 $\cdot 50.1 \cdot 100 \cdot 10^{-6}$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP /$   
 $(3.6 \cdot 10^6) = 1 \cdot 93 \cdot 50.1 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.1294$

**Примесь: 0621 Толуол (558)**

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %,  $FPI = 19.98$

Доля растворителя, при окраске и сушке  
для данного способа окраски (табл. 3), %,  $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = MS \cdot 93$   
 $\cdot 19.98 \cdot 100 \cdot 10^{-6}$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP /$   
 $(3.6 \cdot 10^6) = 1 \cdot 93 \cdot 19.98 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0516$

**Примесь: 1061 Этанол (Этиловый спирт) (667)**

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %,  $FPI = 9.94$

Доля растворителя, при окраске и сушке  
для данного способа окраски (табл. 3), %,  $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = MS \cdot 93$   
 $\cdot 9.94 \cdot 100 \cdot 10^{-6}$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP /$   
 $(3.6 \cdot 10^6) = 1 \cdot 93 \cdot 9.94 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0257$

Расчет выбросов окрасочного аэрозоля:

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

Доля аэрозоля при окраске, для данного способа окраски (табл. 3), %,  $DK = 30$

Валовый выброс ЗВ (1), т/год,  $\underline{M} = KOC \cdot MS \cdot (100-F2) \cdot DK \cdot 10^{-4} = 1 \cdot MS \cdot (100-93) \cdot 30 \cdot 10^{-4}$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (2), г/с,  $\underline{G} = KOC \cdot MS1 \cdot (100-F2) \cdot DK / (3.6 \cdot 10^4) = 1 \cdot 1 \cdot (100-93) \cdot 30 / (3.6 \cdot 10^4) = 0.00583$

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн,  $MS$

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

Марка ЛКМ: Шпатлевка ХВ-005

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %,  $F2 = 67$

**Примесь: 1401 Пропан-2-он (Ацетон) (470)**

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %,  $FPI = 25.8$

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = MS \cdot 67 \cdot 25.8 \cdot 100 \cdot 10^{-6}$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 1 \cdot 67 \cdot 25.8 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.048$

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

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %,  $FPI = 12.1$

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = MS \cdot 67 \cdot 12.1 \cdot 100 \cdot 10^{-6}$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 1 \cdot 67 \cdot 12.1 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0225$

**Примесь: 0621 Толуол (558)**

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %,  $FPI = 62.1$

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = MS \cdot 67 \cdot 62.1 \cdot 100 \cdot 10^{-6}$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $\underline{G}_- = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 1 \cdot 67 \cdot 62.1 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.1156$

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн,  $MS$

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

Марка ЛКМ: Лак БТ-985

Способ окраски: Пневматический

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %,  $F2 = 60$

Примесь: 2752 Уайт-спирит (1294\*)

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

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $\underline{M}_- = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = MS \cdot 60 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 10^{-6}$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $\underline{G}_- = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 1 \cdot 60 \cdot 100 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.1667$

Расчет выбросов окрасочного аэрозоля:

Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)

Доля аэрозоля при окраске, для данного способа окраски (табл. 3), %,  $DK = 30$

Валовый выброс ЗВ (1), т/год,  $\underline{M}_- = КОС \cdot MS \cdot (100-F2) \cdot DK \cdot 10^{-4} = 1 \cdot MS \cdot (100-60) \cdot 30 \cdot 10^{-4}$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (2), г/с,  $\underline{G}_- = КОС \cdot MS1 \cdot (100-F2) \cdot DK / (3.6 \cdot 10^4) = 1 \cdot 1 \cdot (100-60) \cdot 30 / (3.6 \cdot 10^4) = 0.0333$

Итого:

<i>Код</i>	<i>Наименование ЗВ</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
616	Ксилол	0,376791667	0,790025055
621	Толуол	0,600615	5,009806392
1042	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт)	0,185226111	2,099995771
1048	2-Метилпропан-1-ол	0,024444444	0,016447904
1061	Этанол	0,100956111	1,03666552
1119	2-Этоксэтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв)	0,036888889	0,000636675
1210	Бутилацетат (Уксусной	0,331202778	5,793719973

	кислоты бутиловый эфир)		
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0,178513889	1,244657568
2750	Сольвент нефта	0,085416667	0,09268665
2752	Уайт-спирит	0,770222222	1,568612598
2902	Взвешенные частицы	0,359583333	0,885359314

### ***Источник №6005***

#### **Выемка грунта**

Расчет выбросов загрязняющих веществ произведен по методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов (приложение №8 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 12.04.2014г. №221–ө), 24. Выбросы при выемочно-погрузочных работах:

При работе экскаваторов пыль выделяется, главным образом, при погрузке материала в автосамосвалы.

$$Q_2 = \frac{P_1 * P_2 * P_3 * P_4 * P_5 * P_6 * B' * G * 10^6}{3600}$$

где, P1 - доля пылевой фракции в породе; определяется путем промывки и просева средней пробы с выделением фракции пыли размером 0-200 мкм (P1=k1)–0,03;

P2 - доля переходящей в аэрозоль летучей пыли с размером частиц 0-50 мкм по отношению ко всей пыли в материале (предполагается, что не вся летучая пыль переходит в аэрозоль). Уточнение значения P2 производится отбором запыленного воздуха на границах пылящего объекта при скорости ветра, 2 м/с, дующего в направлении точки отбора пробы (P2 = k2 из таблицы 1) -0,01;

P3 - коэффициент, учитывающий скорость ветра в зоне работы экскаватора. Берется в соответствии с таблицей 2 согласно приложению к настоящей Методике (P3 = k3) – 1,4;

P4 - коэффициент, учитывающий влажность материала и, принимаемый в соответствии с таблицей 4 согласно приложению к настоящей Методике (P4=k4) –0,1;

G - количество перерабатываемой породы – 15 т/ч, 75911,256 т /период;

B' - коэффициент, учитывающий высоту пересыпки – 0,6.

P5 - коэффициент, учитывающий крупность материала и принимаемый в соответствии с таблицей 7 согласно приложению к настоящей Методике (P5 = k5)-0,7;

P6 - коэффициент, учитывающий местные условия и принимаемый в соответствии с таблицей 3 согласно приложению к настоящей Методике (P6=k6)-1;

Объем вынимаемого грунта  $42172,92 \text{ м}^3 * 1,8 = 75911,256 \text{ т}$

*Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (2908)*

$$Q2 \text{ сек} = (0,03*0,01*1,4*0,1*0,7*1*0,6*15*106)/3600 = 0,000008 \text{ г/с}$$

$$Q2 \text{ пер.} = 0,03*0,01*1,4*0,1*0,7*1*0,6*75911,256 = 1,3391 \text{ т/период}$$

### ***Источник №6006***

#### **Обратная засыпка грунта**

Расчет выбросов загрязняющих веществ произведен по методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов (приложение №8 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 12.04.2014г. №221–ө), 24. Выбросы при выемочно-погрузочных работах:

При работе экскаваторов пыль выделяется, главным образом, при погрузке материала в автосамосвалы.

$$Q2 = \frac{P1 * P2 * P3 * P4 * P5 * P6 * B1 * G * 10^6}{3600}$$

где, P1 - доля пылевой фракции в породе; определяется путем промывки и просева средней пробы с выделением фракции пыли размером 0-200 мкм (P1=k1)–0,03;

P2 - доля переходящей в аэрозоль летучей пыли с размером частиц 0-50 мкм по отношению ко всей пыли в материале (предполагается, что не вся летучая пыль переходит в аэрозоль). Уточнение значения P2 производится отбором запыленного воздуха на границах пылящего объекта при скорости ветра, 2 м/с, дующего в направлении точки отбора пробы (P2 = k2 из таблицы 1) -0,01;

P3 - коэффициент, учитывающий скорость ветра в зоне работы экскаватора. Берется в соответствии с таблицей 2 согласно приложению к настоящей Методике (P3 = k3) – 1,4;

P4 - коэффициент, учитывающий влажность материала и, принимаемый в соответствии с таблицей 4 согласно приложению к настоящей Методике (P4=k4) –0,1;

G - количество перерабатываемой породы – 15 т/ч, 13772,124 т/период;

B' - коэффициент, учитывающий высоту пересыпки – 0,4.

P5 - коэффициент, учитывающий крупность материала и принимаемый в соответствии с таблицей 7 согласно приложению к настоящей Методике (P5 = k5)-0,7;

P6 - коэффициент, учитывающий местные условия и принимаемый в соответствии с таблицей 3 согласно приложению к настоящей Методике (P6=k6)-1;

Объем обратной засыпки грунта  $7650,98\text{м}^3*1,8 = 13771,764 \text{ т}$

*Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (2908)*

$$Q2 \text{ сек} = (0,03*0,01*1,4*0,1*0,7*1*0,4*15*106)/3600 = 0,0000052 \text{ г/с}$$

$$Q2 \text{ пер.} = 0,03*0,01*1,4*0,1*0,7*1*0,4*13771,764 = 0,162 \text{ т/период}$$

### ***Источник №6007***

#### **Прием инертных материалов**

ПГС	25351,16 м <sup>3</sup>	65912,6 т
Песок	2106,63 м <sup>3</sup>	5492,15 т
Щебень	3156,2 м <sup>3</sup>	8521,74 т
Цемент		34,34 т

### Выгрузка ПГС

Грузооборот ПГС за период строительства – 65912,6 т (11 т/час).

Производим расчет пыли как от неорганизованных источников выбросов, согласно Приложение №11к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008 года №100 -п.

Максимальный объем пылевыведений от выгрузки сырья рассчитывается по формуле:

$$M_{сек} = \frac{k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times k_8 \times k_9 \times B' \times G_{час} \times 10^6}{3600};$$

$$M_{год} = k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times k_8 \times k_9 \times B' \times G_{год}$$

где:

k<sub>1</sub> – весовая доля пылевой фракции в материале – 0,03;

k<sub>2</sub> – доля пыли (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль – 0,04;

k<sub>3</sub> – коэффициент, учитывающий местные метеоусловия – 1,2;

k<sub>4</sub> – коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования – 1;

При учетывании местных условий, степень защищённости узла от внешних воздействий и условий пылеобразования инертных материалов имеет коэффициент 1 покрываемости узла, с 4 сторон.

k<sub>5</sub> – коэффициент, учитывающий влажность материала – 0,6;

k<sub>7</sub> – коэффициент, учитывающий крупность материала – 0,5;

k<sub>8</sub> – поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера – 1;

k<sub>9</sub> – поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала – 0,1;

B' - коэффициент, учитывающий высоту пересыпки – 0,6;

G<sub>час</sub> – производительность узла пересыпки, 11 т/час; (разгрузка составляет 5 минут)

G<sub>год</sub> – производительность узла пересыпки, 65912,6 т/год;

*Пыль неорганическая: 20-70% двуокиси кремния (2908)*

$$Q_{сек} = (0,03 \times 0,04 \times 1,2 \times 1 \times 0,6 \times 0,5 \times 1 \times 0,1 \times 0,6 \times 11 \times 10^6) / 3600 = 0,0792 \text{ г/сек}$$

$$Q_{пер.} = 0,03 \times 0,04 \times 1,2 \times 1 \times 0,6 \times 0,5 \times 1 \times 0,1 \times 0,6 \times 65912,6 = 1,7085 \text{ т/период.}$$

### Выгрузка песка

Грузооборот песка за период строительства – 5492,15 т (11 т/час).

Производим расчет пыли как от неорганизованных источников выбросов, согласно Приложение №11к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008 года №100 -п.

Максимальный объем пылевыведений от выгрузки сырья рассчитывается по формуле:

$$M_{сек} = \frac{k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times k_8 \times k_9 \times B' \times G_{час} \times 10^6}{3600};$$

$$M_{год} = k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times k_8 \times k_9 \times B' \times G_{год}$$

где:

$k_1$  – весовая доля пылевой фракции в материале – 0,05;

$k_2$  – доля пыли (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль – 0,03;

$k_3$  – коэффициент, учитывающий местные метеоусловия – 1,2;

$k_4$  – коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования – 1;

При учетывании местных условий, степень защищённости узла от внешних воздействий и условий пылеобразования инертных материалов имеет коэффициент 1 покрываемости узла, с 4 сторон.

$k_5$  – коэффициент, учитывающий влажность материала – 0,2;

$k_7$  – коэффициент, учитывающий крупность материала – 0,6;

$k_8$  – поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера – 1;

$k_9$  – поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала – 0,1;

$B'$  – коэффициент, учитывающий высоту пересыпки – 0,6;

$G_{час}$  – производительность узла пересыпки, 11 т/час; (разгрузка составляет 5 минут)

$G_{год}$  – производительность узла пересыпки, 5492,15 т/год;

*Пыль неорганическая: 20-70% двуокиси кремния (2908)*

$$Q_{сек} = (0,05 \times 0,03 \times 1,4 \times 1 \times 0,2 \times 0,6 \times 1 \times 0,1 \times 0,6 \times 11 \times 10^6) / 3600 = 0,0462 \text{ г/сек}$$

$$Q_{пер.} = 0,05 \times 0,03 \times 1,4 \times 1 \times 0,2 \times 0,6 \times 1 \times 0,1 \times 0,6 \times 5492,15 = 0,083 \text{ т/период.}$$

*Выгрузка щебня (фракция 20-40 мм)*

Грузооборот щебня за период строительства – 257,499 т (11 т/час).

Производим расчет пыли как о т неорганизованных источников выбросов, согласно Приложение №11к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008 года №100 -п.

Максимальный объем пылевыведений от выгрузки сырья рассчитывается по формуле:

$$M_{сек} = \frac{k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times k_8 \times k_9 \times B' \times G_{час} \times 10^6}{3600};$$

$$M_{год} = k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times k_8 \times k_9 \times B' \times G_{год}$$

где:

$k_1$  – весовая доля пылевой фракции в материале – 0,06;

$k_2$  – доля пыли (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль – 0,03;

$k_3$  – коэффициент, учитывающий местные метеоусловия – 1,2;

$k_4$  – коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования – 1;

При учетывании местных условий, степень защищённости узла от внешних воздействий и условий пылеобразования инертных материалов имеет коэффициент 1 покрываемости узла, с 4 сторон.

$k_5$  – коэффициент, учитывающий влажность материала – 0,7;

$k_7$  – коэффициент, учитывающий крупность материала – 0,5;

$k_8$  – поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера – 1

$k_9$  – поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала – 0,1;

$B'$  - коэффициент, учитывающий высоту пересыпки – 0,6;

$G_{\text{час}}$  – производительность узла пересыпки, 11т/час; (разгрузка составляет 5 минут)

$G_{\text{год}}$  – производительность узла пересыпки, 257,499 т/год;

*Пыль неорганическая: 20-70% двуокиси кремния (2908)*

$$Q_{\text{сек}} = (0,06 * 0,03 * 1,2 * 1 * 0,7 * 0,5 * 1 * 0,1 * 0,6 * 11 * 10^6) / 3600 = 0,1386 \text{ г/сек}$$

$$Q_{\text{пер.}} = 0,06 * 0,03 * 1,2 * 1 * 0,7 * 0,5 * 1 * 0,1 * 0,6 * 257,499 = 0,0117 \text{ т/период.}$$

*Выгрузка щебня (фракция 40-70 мм)*

Грузооборот щебня за период строительства – 2262,681 т (10 т/час).

Производим расчет пыли как о т неорганизованных источников выбросов, согласно Приложение №11к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008 года №100 -п.

Максимальный объем пылевывделений от выгрузки сырья рассчитывается по формуле:

$$M_{\text{сек}} = \frac{k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times k_8 \times k_9 \times B' \times G_{\text{час}} \times 10^6}{3600};$$
$$M_{\text{год}} = k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times k_8 \times k_9 \times B' \times G_{\text{год}}$$

где:

$k_1$  – весовая доля пылевой фракции в материале – 0,06;

$k_2$  – доля пыли (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль – 0,03;

$k_3$  – коэффициент, учитывающий местные метеоусловия – 1,2;

$k_4$  – коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования – 1;

При учетывании местных условий, степень защищённости узла от внешних воздействий и условий пылеобразования инертных материалов имеет коэффициент 1 покрываемости узла, с 4 сторон.

$k_5$  – коэффициент, учитывающий влажность материала – 0,7;

$k_7$  – коэффициент, учитывающий крупность материала – 0,4;

$k_8$  – поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера – 1

$k_9$  – поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала – 0,2;

$B'$  - коэффициент, учитывающий высоту пересыпки – 0,6;

Гчас – производительность узла пересыпки, 11 т/час; (разгрузка составляет 5 минут)

Ггод – производительность узла пересыпки, 2262,681 т/год;

*Пыль неорганическая: 20-70% двуокиси кремния (2908)*

$$Q_{\text{сек}} = (0,06 * 0,03 * 1,2 * 1 * 0,6 * 0,4 * 1 * 0,2 * 0,6 * 11 * 10^6) / 3600 = 0,1901 \text{ г/сек}$$

$$Q_{\text{пер.}} = 0,06 * 0,03 * 1,2 * 1 * 0,7 * 0,4 * 1 * 0,2 * 0,6 * 2262,681 = 0,1642 \text{ т/период.}$$

*Выгрузка щебня (фракция 10-20 мм)*

Грузооборот щебня за период строительства – 5996,214 т (11т/час).

Производим расчет пыли как о т неорганизованных источников выбросов, согласно Приложение №11к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008 года №100 -п.

Максимальный объем пылевывделений от выгрузки сырья рассчитывается по формуле:

$$M_{\text{сек}} = \frac{k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times k_8 \times k_9 \times B' \times G_{\text{час}} \times 10^6}{3600};$$
$$M_{\text{год}} = k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times k_8 \times k_9 \times B' \times G_{\text{год}}$$

где:

k<sub>1</sub> – весовая доля пылевой фракции в материале – 0,06;

k<sub>2</sub> – доля пыли (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль – 0,03;

k<sub>3</sub> – коэффициент, учитывающий местные метеоусловия – 1,2;

k<sub>4</sub> – коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования – 1;

При учетывании местных условий, степень защищённости узла от внешних воздействий и условий пылеобразования инертных материалов имеет коэффициент 1 покрываемости узла, с 4 сторон.

k<sub>5</sub> – коэффициент, учитывающий влажность материала – 0,8;

k<sub>7</sub> – коэффициент, учитывающий крупность материала – 0,5;

k<sub>8</sub> – поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера – 1

k<sub>9</sub> – поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала – 0,2;

B' - коэффициент, учитывающий высоту пересыпки – 0,6;

Гчас – производительность узла пересыпки, 11 т/час; (разгрузка составляет 5 минут)

Ггод – производительность узла пересыпки, 5996,214 т/год;

*Пыль неорганическая: 20-70% двуокиси кремния (2908)*

$$Q_{\text{сек}} = (0,06 * 0,03 * 1,2 * 1 * 0,8 * 0,5 * 1 * 0,2 * 0,6 * 11 * 10^6) / 3600 = 0,3168 \text{ г/сек}$$

$$Q_{\text{пер.}} = 0,06 * 0,03 * 1,2 * 1 * 0,8 * 0,5 * 1 * 0,2 * 0,6 * 5996,214 = 0,6217 \text{ т/период.}$$

*Выгрузка цемента*

Грузооборот цемента за период строительства – 34,34 т (5 т/час).

Производим расчет пыли как от неорганизованных источников выбросов, согласно Приложение №11к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008 года №100 -п.

Максимальный объем пылевыведений от выгрузки сырья рассчитывается по формуле:

$$M_{сек} = \frac{k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times k_8 \times k_9 \times B' \times G_{час} \times 10^6}{3600};$$

$$M_{год} = k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times k_8 \times k_9 \times B' \times G_{год}$$

где: А – выбросы при переработке (ссыпка, перевалка, перемещение) материала, г/сек;

В – выбросы при статическом хранении материала;

k<sub>1</sub> – весовая доля пылевой фракции в материале – 0,04;

k<sub>2</sub> – доля пыли (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль – 0,03;

k<sub>3</sub> – коэффициент, учитывающий местные метеоусловия – 1,2;

k<sub>4</sub> – коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования – 0,5;

k<sub>5</sub> – коэффициент, учитывающий влажность материала – 1,0;

k<sub>7</sub> – коэффициент, учитывающий крупность материала – 1,0;

k<sub>8</sub> – поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера – 1

k<sub>9</sub> – поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала – 0,1;

B' - коэффициент, учитывающий высоту пересыпки – 0,6;

G<sub>час</sub> – производительность узла пересыпки, 5 т/час; (разгрузка составляет 5 минут)

G<sub>год</sub> – производительность узла пересыпки, 34,34 т/год;

*Пыль неорганическая: 20-70% двуокиси кремния (2908)*

$$Q_{сек} = (0,04 * 0,03 * 1,2 * 0,5 * 1 * 1 * 1 * 0,1 * 0,6 * 5 * 10^6) / 3600 = 0,06 \text{ г/сек}$$

$$Q_{пер.} = 0,04 * 0,03 * 1,2 * 0,5 * 1 * 1 * 1 * 0,1 * 0,6 * 34,3 = 0,0148 \text{ т/период.}$$

С учетом одновременного проведения земляных работ выбросы по источнику составят:

Наименование вещества	г/сек	т/период
<i>Пыль неорганическая: 20-70% двуокиси кремния (2908)</i>	0,8309	2,6039

### **Источник №6008**

#### **Срезка плодородного слоя почвы**

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п.3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов. Приложение №11 в Приказу Министра охраны окружающей среды РК от 18.04.2008г., №100-п.

Тип источника: Работа бульдозера

*Вид работы: Снятие ПРС*

Количество одновременно работающих фрез, шт., **KOLIV = 1**

Работа бульдозера, **KR1 = 2**

Уд.выделение пыли, г/м<sup>3</sup> (табл.3.1.9), **Q = 2.4**

Влажность материала, %, **VL = 0,1**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), **K5 = 0,1**

Снятие открытости: с 4-х сторон

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), **K4 = 1**

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, **G3SR = 1,2**

Максимальный объем материала, м<sup>3</sup>/час, **VMAX = 20**

Объем перегружаемого материала за период бульдозерами, м<sup>3</sup>/период, **VGOD = 2254,47 т**

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, **NJ = 0**

*Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (2908):*

**Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.3),  $G = KOLIV * Q * VMAX * K3 * K5 * (1-NJ) / 3600 = 1 * 1,2 * 20 * 2 * 0,8 * (1-0) / 3600 = 0,0124$**

**Валовый выброс, т/год (3.1.4),  $M = Q * VGOD * K3SR * K5 * (1-NJ) * 10^{-6} = 2,4 * 2254,47 * 1 * 0,8 * (1-0) * 10^{-6} = 0,0043$**

**Выбросы по источнику составят:**

Наименование ЗВ	г/сек	т/период
Пыль неорганическая: 20-70% двуокиси кремния	0,0124	0,0043

### ***Источник №6009***

#### **Гидроизоляция**

Расчет выбросов загрязняющих веществ 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 2008г. №100 –п).

Масса выделяющихся загрязняющих веществ из открытых поверхностей, в т.ч. смазанных форм для заливки, определяется в зависимости от количества испаряющейся жидкости и составляет:

$$M_{сек} = q \times S, \text{ г/с,}$$

где: q – удельный выброс загрязняющего вещества, г/с·м<sup>2</sup>, для нефтяных масел - 0,0139.

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

$$M_{период} = \frac{M_{сек} \times T \times 3600}{10^6}, \text{ т/период,}$$

где T – "чистое" время нанесения смазки или время "работы" открытой поверхности, ч/год.

Площадь покрытия гудроном составит 24834,51 м<sup>2</sup>.

Выбросы углеводородов составят:

$$M_{\text{сек}} = 0,0139 * 20 = 0,278 \text{ г/сек}$$

$$M_{\text{период}} = 0,278 * 413,91 * 3600 / 1000000 = 0,4142 \text{ т/период}$$

### ***Источник №6010***

#### **Укладка асфальта**

Расчет выбросов загрязняющих веществ 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 2008г. №100 –п).

Пыление при уплотнении грунта отсутствует. Пыление от щебня и других инертных материалов при подготовке основания учтено при расчете выбросов от источника №6006 (прием и хранение материалов).

Масса выделяющихся загрязняющих веществ из открытых поверхностей, в т.ч. смазанных форм для заливки, определяется в зависимости от количества испаряющейся жидкости и составляет:

$$M_{\text{сек}} = q \times S, \text{ г/с},$$

где:  $q$  – удельный выброс загрязняющего вещества,  $\text{г/с} \cdot \text{м}^2$ , для нефтяных масел - 0,0139.

$S$  – площадь обработанной за 20 мин поверхности или свободная поверхность испаряющейся жидкости,  $\text{м}^2$ .

$$M_{\text{период}} = \frac{M_{\text{сек}} \times T \times 3600}{10^6}, \text{ т/период},$$

где  $T$  – "чистое" время нанесения смазки или время "работы" открытой поверхности, ч/год.

Площадь покрытия гудроном составит  $8783 \text{ м}^2$ .

Выбросы углеводородов составят:

$$M_{\text{сек}} = 0,0139 * 10 = 0,139 \text{ г/сек}$$

$$M_{\text{период}} = 0,139 * 146,38 * 3600 / 1000000 = 0,0732 \text{ т/период}$$

### ***Источник №6011***

#### **Механический участок**

Расчет выбросов произведен согласно «Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов» РНД 211.2.02.06-2004.

Шлифовальная машина. Общее время работы 131 час/период;

*Пыль металлическая (взвешенные частицы)*

Удельный выброс – 0,03 г/с

$$0,03 * 0,2 = 0,006 \text{ г/сек}$$

$$3600 * 0,2 * 0,03 * 1099 / 10^6 = 0,0028 \text{ т/период}$$

*Пыль абразивная*

Удельный выброс – 0,02 г/с

$$0,02 * 0,2 = 0,004 \text{ г/сек}$$

$$3600*0,2*0,02*1099/10^6 = 0,0019 \text{ т/период}$$

Ножницы электрические. Общее время работы 158 час/период;  
 Пыль металлическая (взвешенные частицы)

Удельный выброс – 0,203 г/с

$$0,203*0,2 = 0,0406 \text{ г/сек}$$

$$3600*0,2*0,203*158/10^6 = 0,0231 \text{ т/период}$$

Перфоратор. Общее время работы 16029 час/период;

Пыль металлическая (взвешенные частицы)

Удельный выброс – 0,007 г/с

$$0,007*0,2 = 0,0014 \text{ г/сек}$$

$$3600*0,2*0,007*16029/10^6 = 0,0808 \text{ т/период}$$

Дрель. Общее время работы 7732 час/период;

Пыль металлическая (взвешенные частицы)

Удельный выброс – 0,007 г/с

$$0,007*0,2 = 0,0014 \text{ г/сек}$$

$$3600*0,0014*7732/10^6 = 0,0003 \text{ т/период.}$$

Пила. Общее время работы 498 час/период.

Пыль древесная

Удельный выброс – 0,59 г/с

$$0,59*0,2 = 0,118 \text{ г/сек}$$

$$3600*0,2*0,59*498/10^6 = 0,2116 \text{ т/период}$$

Выбросы по источнику составят:

Наименование вещества	г/сек	т/период
Взвешенные частицы	0,0494	0,107
Пыль абразивная	0,004	0,0019
Пыль древесная	0,118	0,2116

### **Источник №0001**

### **Компрессор с ДВС**

На площадке будет использоваться передвижной компрессор с ДВС, время работы – 122 час/период, мощностью 29 кВт.

Расчет потребляемого топлива:

$$M = 220*29/1000 = 6,38 \text{ кг/час}$$

$$6,38 \text{ кг/час} * 122 = 778 \text{ кг/год}$$

Максимальный секундный выброс определяется по формуле:

$$M = (1/3600) * e * P, \text{ г/с}$$

Где: P = 29 кВт - максимальная эксплуатационная мощность

e - выброс вредного вещества на единицу полезной работы стационарной дизельной установки, г/кВт\*ч

1/3600 — коэффициент пересчета часов в секунды

Валовый выброс определяем по формуле:

$$W=(1/1000)*q*G, \text{ т/период}$$

Где: q (г/кг.топл) - выброс загрязняющих веществ, приходящихся на 1кг дизельного топлива

G (т) - расход дизтоплива дизельгенератором

1/1000 - перевод кг в т.

При мощности 29 кВт, устройство относится к группе А - малой мощности.

#### Расчетные максимально-разовые выбросы.

Наименование вещества	Удельный выброс, е, г/кВт*ч	Секундный выброс, г/с
Оксид углерода	7,2	0,06
Окислы азота в т.ч.	10,3	0,083
Диоксид азота		0,066
Оксид азота		0,011
Углеводороды	3,6	0,029
Сажа	0,7	0,0056
Диоксид серы	1,1	0,0089
Формальдегид	0,15	0,0012
Бенз(а)пирен	$1,3*10^{-5}$	0,0000001

#### Расчет годовых выбросов от компрессора:

Расход дизтоплива, G,т	Наименование вещества	Удельный выброс, q, г/кг топл	Валовый выброс, т/период
0,778	Оксид углерода	30	0,0234
	Азота оксиды в т.ч.	43	0,0335
	Азота диоксид		0,0268
	Азота оксид		0,0044
	Углеводороды	15	0,0117
	Сажа	3	0,0023
	Диоксид серы	4,5	0,0035
	Формальдегид	0,6	0,0005
	Бенз(а)пирен	0,000055	0,00000004

Объем отработавших газов определен в соответствии с приложением к вышеуказанной «Методике...» и составит:

$$Q = \frac{8,72*10^{-3}*V}{Y/(1+T/273)}, \text{ где}$$

Y- удельный вес отработавших газов при температуре 0<sup>0</sup>C, можно принимать 1,31 кг/ м<sup>3</sup>

T- температура отработавших газов, К

V- часовой расход топлива

$$Q = \frac{8,72*10^{-3}*6,38}{1,31/[1+(450+273)/273]} = 0,15 \text{ м}^3/\text{с}$$

***Источник №0002  
Битумный котел***

В период строительства будет использоваться передвижной битумный котел, работающий на дизельном топливе.

Расчет проведен согласно «Методике расчета выбросов вредных веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли, в том числе от асфальтобетонных заводов (Приложению № 3 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18 апреля 2008 года № 100-п).

Продукты сгорания удаляются через дымовую трубу высотой 3 метров и диаметром 0,1 м.

При сжигании топлива:

На период строительства битумный котел будет работать – 1214 час/период.

Расход дизтоплива на 1 м<sup>3</sup> составляет 0,24 кг или 0,24 x 30 = 7,2 кг/ч или 7,2 x 1000/3600 = 2 г/с

Расход дизтоплива битумного котла за период равен: 7,2\*1214/1000=8,7408 т/пер.

Расчетные характеристики топлива:

$Q_p^H = 10180$  Ккал/кг (42,62 Мдж/кг)

Объем продуктов сгорания на выходе из дымовой трубы, м<sup>3</sup>/с:

$$V = 7,2 * 16,041 * (273 + 300) / 273 * 3600 = 0,067$$

T-температура уходящих газов на выходе из трубы - 300 °C

Расчет выбросов загрязняющих веществ (оксиды серы, углерода и азота, твердые частицы) выполняются согласно формулам.

Валовый выброс твердых частиц (*золы твердого топлива - саж*) рассчитывают по формуле:

$$M_{TB\text{год}} = g_T \times m \times \chi \times (1 - \frac{\eta_T}{100}), \text{ т / год},$$

$$M_{TB\text{год}} = 0,025 * 8,7408 * 0,01 * (1 - 0/100) = \mathbf{0,000022} \text{ т/пер}$$

где:  $g_T$  - зольность топлива в % (дизтопливо - 0,025 %);

$m$  - количество израсходованного топлива т/пер:

$\chi$  - безразмерный коэффициент дизтопливо – 0,01;

$\eta_T$  - эффективность золоуловителей по паспортным данным установки, 0.

Максимально разовый выброс рассчитывают по формуле:

$$M_{TB\text{сек}} = \frac{M_{TB\text{год}} \times 10^6}{3600 \times n \times T_3}, \text{ г / сек},$$

$$M_{TB\text{сек}} = 0,000022 * 1000000 / 3600 * 1214 = \mathbf{0,000005} \text{ г/сек}$$

Валовый выброс *ангидрида сернистого* в пересчете на SO<sub>2</sub> (сера диоксид) рассчитывают по формуле:

$$M_{SO_2\text{год}} = 0,02 \times B \times S^P \times (1 - \eta'_{SO_2}) \times (1 - \eta''_{SO_2}), \text{ т / год},$$

$$M_{SO_2\text{год}} = 0,02 * 8,7408 * 0,3 * (1 - 0,02)(1 - 0) = \mathbf{0,0514} \text{ т/пер}$$

где:  $B$  - расход жидкого топлива, т/пер;

$S^P$  - содержание серы в топливе, 0,3 %

$\eta'_{so_2}$  - доля ангидрида сернистого, связываемого летучей золой топлива (при сжигании дизтоплива  $\eta'_{so_2} = 0,02$  );

$\eta''_{so_2}$  - доля ангидрида сернистого, улавливаемого в золоуловителе.  
Для сухих золоуловителей принимается равной 0.

Максимально разовый выброс определяется по формуле:

$$M_{so_2 \text{сек}} = \frac{M_{so_2 \text{год}} \cdot 10^6}{3600 \cdot n \cdot T_3}, \text{ г/сек}$$

$$M_{so_2 \text{сек}} = 0,0514 * 1000000 / 3600 * 1214 = \mathbf{0,01176 \text{ г/сек}}$$

Валовый выброс **оксидов азота** (в пересчете на NO<sub>2</sub>) [5], выбрасываемых в атмосферу, рассчитывают по формуле:

$$M_{NO_2 \text{год}} = 0,001 \times B \times Q_H^P \times K_{NO_2} \times (1 - \beta), \text{ т/год} \quad (3.15)$$

где  $B$  - расход топлива т/период.

$$M_{NO_2 \text{год}} = 0,001 * 8,7408 * 42,62 * 0,08 * (1 - 0) = \mathbf{0,0298 \text{ т/пер}}$$

Максимально разовый выброс рассчитывают по формуле:

$$M_{NO_2 \text{сек}} = \frac{M_{NO_2 \text{год}} \times 10^6}{3600 \times n \times T_3}, \text{ г/сек}$$

$$M_{NO_2 \text{сек}} = 0,0298 * 1000000 / 3600 * 1214 = \mathbf{0,00682 \text{ г/сек}}$$

**Тогда диоксид азота:  $M_{\text{сек}} = 0,00546 \text{ г/сек}$**

$$\mathbf{M_{\text{год}} = 0,02384 \text{ т/пер}}$$

**Оксид азота:  $M_{\text{сек}} = 0,00089 \text{ г/сек}$**

$$\mathbf{M_{\text{год}} = 0,00387 \text{ т/пер}}$$

Валовый выброс **оксида углерода** рассчитывают по формуле:

$$M_{co \text{год}} = 0,001 \times C_{co} \times B \times \left(1 - \frac{g_4}{100}\right), \text{ т/год},$$

$$M_{co \text{год}} = 0,001 * 13,85 * 8,7408 = \mathbf{0,12106 \text{ т/пер}}$$

где  $C_{co}$  - выход оксида углерода при сжигании топлива, кг/т жидкого топлива, рассчитывается по формуле:

$$C_{CO} = g_3 \times R \times Q_H^P, \text{ кг/т}$$

$$C_{CO} = 0,5 * 0,65 * 42,62 = 13,85 \text{ кг/т}$$

где:  $g_3$  - потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания топлива, % (ориентировочно для дизтоплива  $g_3 = 0,5$  %);

$R$  - коэффициент, учитывающий долю потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания топлива, обусловленный наличием в продуктах неполного сгорания оксида углерода (для дизтоплива –  $R = 0,65$ );

$g_4$  - потери теплоты вследствие механической неполноты сгорания топлива, % (ориентировочно для мазута  $g_4 = 0$  %).

Максимально разовый выброс определяется по формуле:

$$M_{co \text{сек}} = \frac{M_{co \text{год}} \times 10^6}{3600 \times n \times T_3}, \text{ г/сек}$$

$$M_{co \text{сек}} = 0,12106 * 1000000 / 3600 * 1214 = \mathbf{0,0277 \text{ г/сек}}$$

При хранении битума:

$\rho_{жп}$  - плотность битума – 0,95 т/м<sup>3</sup>;

Минимальная температура жидкости – 100<sup>0</sup>С;

Максимальная температура жидкости – 140<sup>0</sup>С;

$m$  – молекулярная масса битума, 187;

$V^{max}$  – максимальный объем ПВС, вытесняемой из резервуаров во время его закачки, 12 м<sup>3</sup>/час;

$V$  – грузооборот, т/период;

$K^{max}$ ,  $K^{cp}$  – опытные коэффициенты, 0,90 и 0,63;

$K_{об}$  – коэффициент оборачиваемости, 2,50;

$P^{max}=19,91$   $P^{min}=4,26$  – давление насыщенных паров жидкости при максимальной и минимальной температуре жидкости;

$K_b$  = опытный коэффициент;

Максимальный выброс углеводорода:

$$M=0,445*19,91*187*0,90*1*12/10^2*(273+140) = 0,0433 \text{ г/сек};$$

Валовый выброс углеводорода:

$$G=0,160*(19,91*1+4,26)*187*0,63*2,50*10,5912/10^4*0,95*(546+140+100) = 0,00043 \text{ т/год}.$$

**Выбросы по источнику составят:**

Наименование вещества	Выбросы	
	г/сек	т/год
Сажа	0,000005	0,000022
Сера диоксид	0,01176	0,0514
Азота диоксид	0,00546	0,02384
Азота оксид	0,00089	0,00387
Оксид углерода	0,0277	0,12106
Углеводород	0,0433	0,00043

**На период эксплуатации:**

**Источник №6001**

**Автопарковка**

Общее количество машиномест – 129. Одновременно может парковаться в среднем 5 транспортных единиц.

Расчет выбросов загрязняющих веществ произведен по методике расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий (приложение №3 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18. 04 2008г. №100–п).

Максимальный разовый выброс ЗВ рассчитывается по формуле:

$$G=\sum(m_{npik}*t_{np}+m_{lik}*L_1+m_{xxik}*t_{xx1})*N_k^i/3600, \text{ г/сек},$$

где:  $N_k^i$  – количество автомобилей к-й группы, выезжающих со стоянки за 1 час, характеризующийся максимальной интенсивностью выезда автомобилей (5 ед.);

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

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

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

$t_{np}$  – время прогрева двигателя, мин.  $t_{np}=15$  мин;

$t_{xx1}$  – время работы двигателя на холостом ходу при выезде с территории стоянки и возврате на нее, мин (2 мин);

$L_1$  – средний пробег автомобилей по территории или помещению стоянки, км (0,035 км).

Средний пробег автомобилей по территории или помещению стоянки ( $L_1$ ) определяется по формуле:

$$L_1 = L_{1A} + L_{1A}/2 = 0,02 + 0,05/2 = 0,035 \text{ км}$$

где:  $L_{1A}$ ,  $L_{1A}$  – пробег автомобиля от ближайшего к выезду и наиболее удаленного от выезда места стоянки до выезда со стоянки, км

#### Удельный выброс загрязняющих веществ при прогреве двигателей автомобилей

Наименование загрязняющего вещества	Удельные выбросы загрязняющих веществ ( $m_{npik}$ ), г/мин
Углерод оксид	2,5
Углеводороды	0,4
Оксиды азота	0,5
Сера диоксид	0,077
Углерод	0,04

#### Пробеговые выбросы грузовых автомобилей

Наименование загрязняющего вещества	Удельные выбросы загрязняющих веществ ( $m_{lik}$ ), г/км
Углерод оксид	4,3
Углеводороды	0,8
Оксиды азота	2,6
Сера диоксид	0,49
Углерод	0,3

#### Удельные выбросы загрязняющих веществ на холостом ходу грузовыми автомобилями

Наименование загрязняющего вещества	Удельные выбросы загрязняющих веществ ( $m_{xxik}$ ), г/мин
Углерод оксид	1,5
Углеводороды	0,25
Оксиды азота	0,5
Сера диоксид	0,072

Углерод	0,02
---------	------

*Углерод оксид*

$$G = \sum(2,5 \cdot 15 + 4,3 \cdot 0,035 + 1,5 \cdot 2) \cdot 5 / 3600 = 0,0569 \text{ г/сек,}$$

*Углеводороды*

$$G = \sum(0,4 \cdot 15 + 0,8 \cdot 0,035 + 0,25 \cdot 2) \cdot 5 / 3600 = 0,0091 \text{ г/сек,}$$

*Оксиды азота*

$$G = \sum(0,5 \cdot 15 + 2,6 \cdot 0,035 + 0,5 \cdot 2) \cdot 5 / 3600 = 0,0108 \text{ г/сек,}$$

В том числе:

*Диоксид азота (k=0,8):*  $0,0108 \cdot 0,8 = 0,0086 \text{ г/сек,}$

*Оксид азота (k=0,13):*  $0,0108 \cdot 0,13 = 0,0014 \text{ г/сек,}$

*Сера диоксид*

$$G = \sum(0,077 \cdot 15 + 0,49 \cdot 0,035 + 0,072 \cdot 2) \cdot 5 / 3600 = 0,0017 \text{ г/сек,}$$

*Углерод*

$$G = \sum(0,04 \cdot 15 + 0,3 \cdot 0,035 + 0,02 \cdot 2) \cdot 5 / 3600 = 0,0009 \text{ г/сек,}$$

**Выбросы по источнику:**

Наименование загрязняющего вещества	Выбросы загрязняющих веществ, г/сек
Углерод оксид	0,0569
Углеводороды	0,0091
Азота диоксид	0,0086
Азота оксид	0,0014
Сера диоксид	0,0017
Углерод	0,0009