



Республика Казахстан
Товарищество с ограниченной ответственностью «Версио Софт»
Государственная лицензия №0000644 от 28 ноября 2017 года



**Строительство объектов вахтового городка на территории
специальной экономической зоны «Национальный
индустриальный нефтехимический технопарк» в
Атырауской области (участок Карабатан)**

**Том 7.
Раздел охраны
окружающей среды**

Директор ТОО «Версио Софт»



Нурлыбаев С.С.

СОДЕРЖАНИЕ

СОДЕРЖАНИЕ	0
ВВЕДЕНИЕ.....	2
1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ	3
1.1. Существующее положение	3
1.2. Обоснование категории объекта воздействия на окружающую среду.....	4
2. Проектные решения.....	5
2.1 Генеральный план	5
2.2 Технологические решения.....	8
2.3 Архитектурно-строительные решения	9
3. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА СОСТОЯНИЕ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА	31
3.1. Характеристика климатических условий.....	31
3.2. Характеристика современного состояния воздушной среды	33
3.3. Источники и масштабы расчетного химического загрязнения	57
3.4. Внедрение малоотходных и безотходных технологий, а также специальные мероприятия по предотвращению (сокращению) выбросов в атмосферный воздух	57
3.5. Определение нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ.....	58
3.6. Расчеты количества выбросов загрязняющих веществ в атмосферу.....	63
3.7. Оценка последствий загрязнения и мероприятия по снижению отрицательного воздействия	64
3.9. Мероприятия по регулированию выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях (НМУ)	65
4. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ ЗА СОСТОЯНИЕМ ВОД.....	67
4.1 Потребность в водных ресурсах для намечаемой деятельности	67
4.2. Характеристика источника водоснабжения	67
4.3. Поверхностные воды	67
4.4. Подземные воды	68
4.5. Расчет водопотребления и водоотведения	68
4.6. Оценка воздействия на поверхностные воды в период строительства	70
4.7. Водоохранные мероприятия.....	70
5. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА НЕДРА.....	72
6. Оценка воздействия на окружающую среду отходов производства и потребления	73
6.1. Виды и масса отходов, образующихся в процессе строительства. Особенности загрязнения территории отходами производства и потребления (опасные свойства и физическое состояние отходов)	74
6.2. Рекомендации по управлению отходами	76
Образование отходов В данном разделе рассматривается образование отходов при строительстве. Этапы технологического цикла отходов	77

6.3. Виды и количество отходов производства и потребления	78
7. ОЦЕНКА ФИЗИЧЕСКИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ	79
7.1. Оценка возможного шумового воздействия	79
7.2. Оценка вибрационного воздействия	81
7.3. Оценка возможного радиационного загрязнения района	82
7.4. Мероприятия по снижению и защиты от шума.....	83
8. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ЗЕМЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И ПОЧВЫ	85
8.1. Состояние и условия землепользования, земельный баланс территории, намечаемой для размещения объекта и прилегающих хозяйств в соответствии с видом собственности	85
8.2. Характеристика современного состояния почвенного покрова.....	86
8.3. Характеристика ожидаемого воздействия на почвенный покров	88
8.4. Мероприятия по снижению негативного воздействия на почвенно-растительный покров	90
9. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА РАСТИТЕЛЬНЫЙ МИР	91
9.1. Современное состояние растительного покрова района.....	91
9.2. Оценка воздействия намечаемой деятельности на растительный покров	92
10. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ЖИВОТНЫЙ МИР	94
10.1. Животный мир района проведения работ. Наличие редких, исчезающих и занесенных в Красную книгу видов животных.	94
10.2. Характеристика воздействия объекта на видовой состав, численность фауны	97
10.3. Мероприятия по предотвращению негативных воздействий на биоразнообразие, численность фауны.	97
11. Оценка воздействий на ландшафты и меры по предотвращению, минимизации, смягчению негативных воздействий, восстановлению ландшафтов в случаях их нарушения	99
12. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКУЮ СРЕДУ	99
12.1. Современные социально-экономические условия жизни местного населения	99
12.2. Оценка экологического риска реализации намечаемой деятельности в регионе	100
13. ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО РИСКА ПРИ АВАРИЙНЫХ СИТУАЦИЯХ.....	105
14. ПЕРЕЧЕНЬ НОРМ И СТАНДАРТОВ	107

СПИСОК ПРИЛОЖЕНИЙ

- ПРИЛОЖЕНИЕ 1** Расчет выбросов загрязняющих веществ при
строительно-монтажных работах
- ПРИЛОЖЕНИЕ 2** Карты расчетов рассеивания загрязняющих веществ
в приземном слое атмосферы
- ПРИЛОЖЕНИЕ 3** Лицензия на природоохранное проектирование
- ПРИЛОЖЕНИЕ 4** Справка по данным «Центра
гидрометеорологического мониторинга» РГП
«Казгидромет» на 2025 год

ВВЕДЕНИЕ

Разработка рабочей документации объекта: «Строительство объектов вахтового городка на территории специальной экономической зоны «Национальный индустриальный нефтехимический технопарк» в Атырауской области (участок Карабатан)», выполнена согласно договору.

При разработке рабочей документации использованы следующие материалы:

1. Задание на проектирование, выданное заказчиком.
2. Акт на право собственности на земельный участок, кадастровый номер земельного участка
3. Архитектурно-планировочное задание на проектирование
4. Технические условия на водоснабжение и канализацию
5. Технические условия электроснабжение.
6. Технические условия на связь.
7. Технические условия на газоснабжение
8. Инженерные изыскания.

Строительство намечается в 3 этапа.

Цель и назначение объекта строительства

Обеспечение различных функций жизнедеятельности, проживания, питания, занятия спортом, первой медицинской помощи, охраны и транспорта в вахтовом в Атырауской области (участок Карабатан).

Участок производства работ находится на территории на территории специальной экономической зоны «Национальный индустриальный нефтехимический технопарк» в Атырауской области (участок Карабатан).

Передвижение в пределах территории – по городским дорогам.

Разработчик рабочего проекта и Раздела ООС Товарищество с ограниченной ответственностью «Версио Софт», г.Атырау, ул.Казахстанская 28.

Технико-экономические показатели:

Граница участка по Гос-Акт	1.000 га
Площадь застройки	1454,88 м ²
Площадь озеленения, инженерные сети и прочие земли	6325,12 м ²
Площадь проездов, тротуаров и площадок	2220,0 м ²

Проект выполнен в соответствии с требованиями действующих нормативно-технических документов Республики Казахстан, обеспечивающих безопасную эксплуатацию запроектированного объекта.

Проект разработан в соответствии с действующими стандартами, нормами и правилами проектирования и производства строительных работ.

Раздел ООС к рабочему проекту разработан в соответствии с Экологическим кодексом РК и Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280 «Инструкции по организации и проведению экологической оценки»

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

1.1. Существующее положение

Обеспечение различных функций жизнедеятельности, проживания, питания, занятия спортом, первой медицинской помощи, охраны и транспорта в вахтовом в Атырауской области (участок Карабатан).

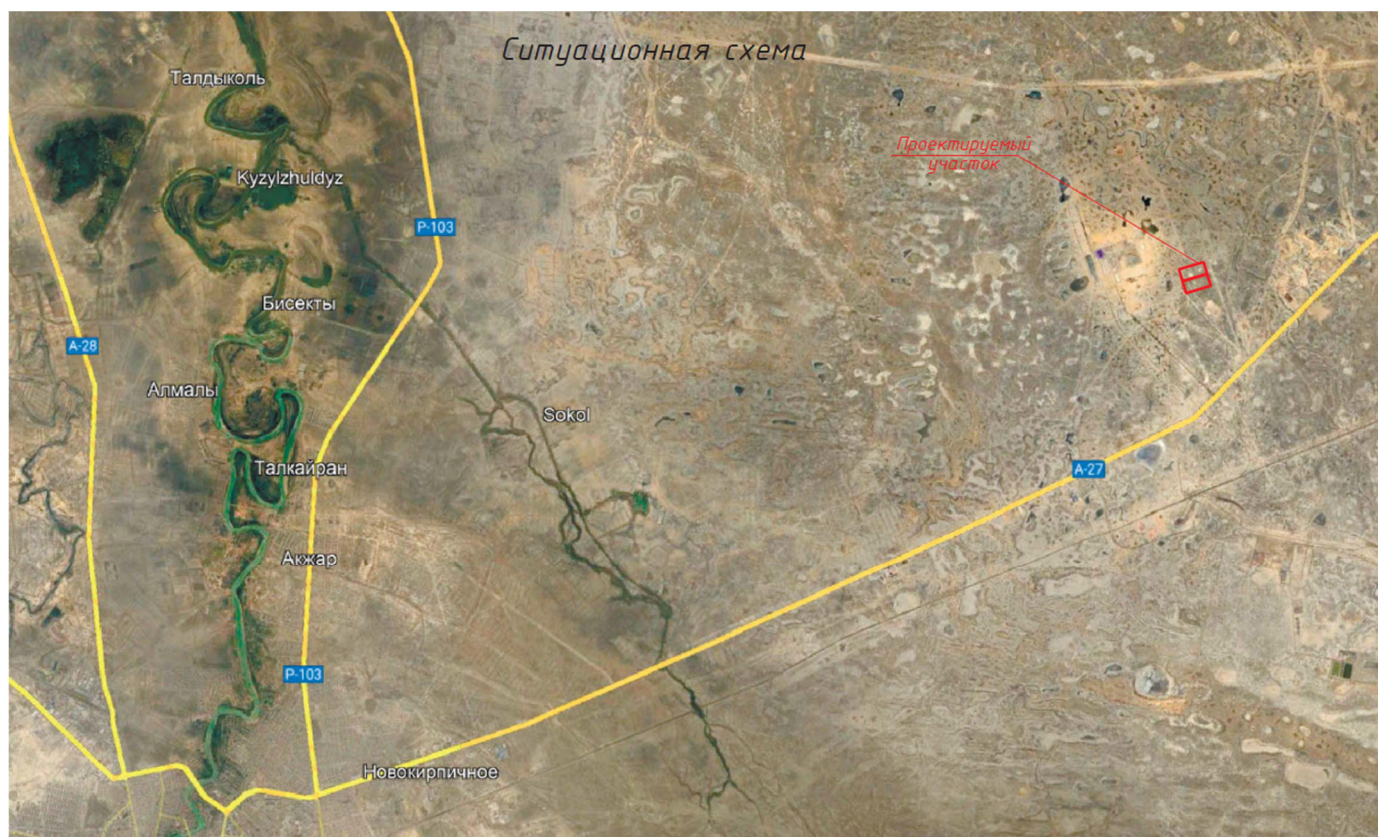


Рисунок 1. Ситуационный план расположения объекта

1.2. Обоснование категории объекта воздействия на окружающую среду

Экологическая оценка по упрощенному порядку проводится для намечаемой и осуществляемой деятельности, не подлежащей обязательной оценке воздействия на окружающую среду в соответствии с Экологическим кодексом РК, при разработке раздела «Охрана окружающей среды» в составе проектной документации по намечаемой деятельности и при подготовке декларации о воздействии на окружающую среду.

Строительство объектов вахтового городка на территории специальной экономической зоны «Национальный индустриальный нефтехимический технопарк» в Атырауской области (участок Карабатан).

Согласно пп.8 Пункт.12 Вид деятельности, не указан в приложении 2 к Экологическому Кодексу или не соответствующие изложенным в нем критериям, относится к объектам III категории «Инструкции...» - отнесение объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду, то есть к III категории, оказывающей минимальное негативное воздействие на окружающую среду, проводится по следующим критериям:

- 1) первоначальное строительство объектов, указанных в разделе 3 приложения 2 к Кодексу;
- 2) строительно-монтажные работы на объекте III категории, которые вносят изменения в технологический процесс такого объекта и (или) в результате которых увеличивается объем, количество и (или) интенсивность эмиссий при его эксплуатации;

- 3) работы по рекультивации и (или) ликвидации объектов III категории.
- 4) отсутствие сбросов вредных (загрязняющих) веществ;
- 5) наличие выбросов загрязняющих веществ от 10 до 500 тонн в год при эксплуатации объекта;
- 6) использование на объекте установок по обеспечению электрической энергией, газом и паром с применением оборудования с проектной тепловой мощностью 2 гигакалорий в час и более;
- 7) накопление на объекте отходов: для неопасных отходов - от 10 до 100 000 тонн в год (**10,516905 т/период**), для опасных отходов - от 1 до 5 000 тонн в год (0,0081 т/период);
- 8) проведение строительно-монтажных работ при которых масса загрязняющих веществ в выбросах в атмосферный воздух составляет 10 тонн в год и более за исключением критериев, предусмотренных подпункте 2) пункта 10 и подпункте 2) пункта 11 настоящей Инструкции – общая масса выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух по площадке без учета автотранспорта составляет (**17.362973458 т/период**);
- 10) наличие производственного шума (от одного предельно допустимого уровня+ 5 децибел до + 15 децибел включительно), инфразвука (от одного предельно допустимого уровня + 5 децибел до + 10 децибел включительно) и ультразвука (от одного предельно допустимого уровня + 10 децибел до + 20 децибел включительно).

На основании вышеизложенного можно сделать вывод, что рассматриваемый объект - относится к **объектам III категории.**

2. Проектные решения

2.1 Генеральный план

В административном отношении территория строительства находится Атырауской области Республики Казахстан на территории специальной экономической зоны «Национальный индустриальный нефтехимический технопарк» в Атырауской области (участок Карабатан).

При разработке генерального плана использована топографическая съемка в М1:500, выполненная ТОО «Версио Софт».

Генеральный план участка согласован с ГУ «Городской отдел архитектуры и градостроительства» и заказчиком.

Комплекс зданий и сооружений рассчитан на постоянное проживание работающего на заводе специальной экономической зоны «Национальный индустриальный нефтехимический технопарк» контингента и предусматривает обеспечение различных функций жизнедеятельности, проживания, питания, занятия спортом, первой медицинской помощи, охраны и транспорта.

В составе вахтового поселка предусмотрено строительство следующих зданий и сооружений:

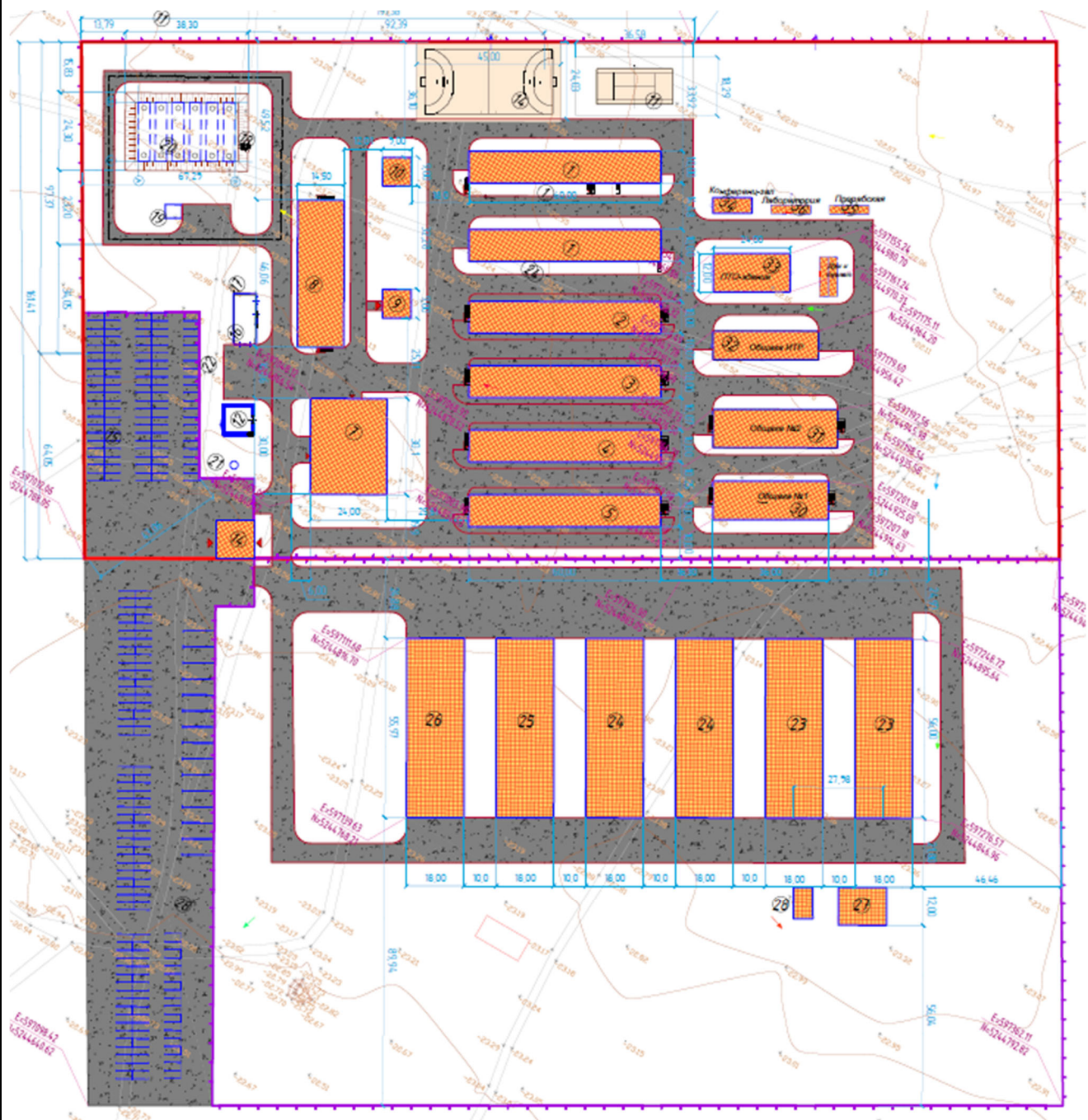
- 1-2. Общежитие для пр ожидания ИТР (58 мест) 2 здания.
- 3-6. Общежитие для проживания рабочего состава (100 мест) – 4 здания.
7. Столовая (200 мест).
8. Административный блок.
9. Медицинский пункт.
10. Прачечная.
11. Спортивно-развлекательный центр - Спортивная площадка.
12. Котельная.
13. КПП и Офис службы безопасности.
14. Спортивно-развлекательный центр - Футбольная площадка.
15. Парковочная зона.
16. Комплексная трансформаторная подстанция.
17. ДГУ.
18. Точка сбора.
19. Насосная хоз. пит и пожаротушения.
20. Резервуары запаса хоз.питьевой и противопожарной воды.

21. Септик.
22. ТБО.
23. Холодный склад.
24. Теплый склад.
25. Теплый гараж.
26. Теплый механико-ремонтный цех.
27. Офис главного механика.
28. Комната отдыха для персонала производственной зоны и операторов.
29. Парковочная зона.
30. Общежитие №1 ТОО "Infra Tech" (96 мест).
31. Общежитие №2 ТОО "Infra Tech" (96 мест).
32. Общежитие ИТР ТОО "Infra Tech" (50 мест).
33. ПТО-здание ТОО "Infra Tech".
34. Конференц-зал ТОО "Infra Tech".
35. Прорабская ТОО "Infra Tech".
36. Лаборатория ТОО "Infra Tech".
37. Туалет ТОО "Infra Tech".
38. Душ ТОО "Infra Tech".

Расстояния от существующих зданий и сооружений предусмотрены в соответствии с технологическими и противопожарными нормами.

План организации рельефа выполнен методом проектных горизонталей и взаимосвязан с площадками и дорогами. Проектные уклоны территории участка, проездов, подъездов, тротуаров обеспечивают отвод ливневых и талых вод за счет спланированного рельефа земли для сброса за пределы участка поселка.

Схема генерального плана приведена на рисунке 1.



Экспликация зданий и сооружений:

1-2	Общезитие для пр оживания ИТР (58 мест) 2 здания
3-6	Общезитие для проживания рабочего состава (100 мест) – 4 здания
7	Столовая (200 мест)
8	Административный блок
9	Медицинский пункт
10	Прачечная
11	Спортивно-развлекательный центр
12	Котельная
13	КПП и Офис службы безопасности
14	Спортивно-развлекательный центр - футбольная площадка
15	Парковочная зона

16	Комплексная трансформаторная подстанция
17	ЛГУ
18	Точка сбора
19	Насосная хоз. пит и пожаротушения
20	Резервуары запаса хоз.питьевой и противопожарной воды
21	Септик
22	ТБО
23	Холодный склад
24	Теплый склад
25	Теплый гараж
26	Теплый механико-ремонтный цех
27	Офис главного механика
28	Комната отдыха для персонала производственной зоны и операторов
29	Парковочная зона
30	Общежитие №1 ТОО "Infra Tech" (96 мест)
31	Общежитие №2 ТОО "Infra Tech" (96 мест)
32	Общежитие ИТР ТОО "Infra Tech" (50 мест)
33	ПТО-здание ТОО "Infra Tech"
34	Конференц-зал ТОО "Infra Tech"
35	Прорабская ТОО "Infra Tech"
36	Лаборатория ТОО "Infra Tech"

Система высот – Балтийская, система координат – местная.

Внутриплощадочные дороги запроектированы с кольцевым проездом шириной 4,5-6,0 м. Проезды, стоянка для автомашин и хозяйственная зона имеют бетонное покрытие (жб плиты), пешеходные дорожки и площадки для отдыха - плиточное покрытие, парковка перед вахтовым городком – асфальтовое покрытие.

На проектируемой участке предусмотрено такие элементы благоустройства, как устройство пешеходных дорожек, площадок для отдыха, установка малых архитектурных форм.

Для удобства перехода от одного здания к другому предусмотрены тротуары шириной 2,0 м и 1,0 м. Вся территория освещается. Устраиваются светильники вдоль дорог.

Мероприятия для обеспечения возможности беспрепятственного перемещения и доступа маломобильных групп населения не предусматриваются согласно задания на проектирования.

При въездах на территорию поселка организована парковка автотранспорта и контрольно-пропускные пункты.

Участок по периметру огражден металлическим сетчатым ограждением.

Внутриплощадочные сети электроснабжения, слаботочные сети, водопровода, противопожарного водопровода предусмотрены в подземном исполнении с учетом взаимной увязки. В местах пересечения с дорогой предусмотрены защитные футляры.

2.2 Технологические решения

Столовая

Люди, проживающие в вахтовом городке, будут питаться попеременно. Поэтому производство на кухне продолжается систематически. В кухонной части имеются все производственные отдельные помещения в соответствии с технологией приготовления пищи. Продукты, овощи и мясо поступают и отправляются для обработки отдельно в каждое помещение. Для отходов имеется отдельное

помещение, где они сортируются ежедневно в зависимости от их типов. После чего коробки, мусор и отходы выносятся из разных дверей здания. Направления потоков овощей, мяса и отходов не пересекаются друг с другом.

Также имеется зона для заготовок в здании кухни. Продукты питания, которые приготавливаются в зоне готовки, направляются на тележках в зону раздачи пищи. Для производства кондитерских изделий в здании кухни расположена зона пекарни и склад. Также имеется туалет и душ для персонала кухни.

Для хранения продовольствия в здании имеются холодильные камеры и сухой склад. Продовольственные материалы хранятся отдельно в зависимости от их типов. Овощи хранятся в чиллере для овощей, мясо хранится в комнате для замораживания

Общая холодная комната и сухой склад могут также быть использованы в целях хранения.

Здание столовой включает в себя не только столовые, но также и зоны для мытья, посуды и зоны для обслуживания. Зоны обслуживания разработаны по типу самообслуживания, все блюда размещаются в пароварку в особой системе, и каждый человек может взять блюдо по собственному выбору. Обеденные залы включает в себя обеденные зоны во всех 4 углах, и после обеденного времени, вся посуда моется в посудомоечной зоне. Также для гигиенических потребностей имеется туалет и ванная.

В здании кухни находится множество видов оборудования. Основные из них находятся в зоне приготовления пищи и в зоне пекарни.

Для обеспечения вентиляции воздуха имеются вытяжки в зоне приготовления пищи, в хлебобулочной зоне и в зонах обслуживания. В холодильной камере есть стеллажи, перенос продуктов из мест хранения осуществляется с помощью тележек.

2.3 Архитектурно-строительные решения

Рабочий проект «Строительство объектов вахтового городка на территории специальной экономической зоны «Национальный индустриальный нефтехимический технопарк» в Атырауской области (участок Карабатан)» разработан на основании задания на проектирование и согласованного эскизного проекта. В составе «ВЖГ» вахтового поселка планируется строительство следующих зданий и сооружений:

- 1-2. Общежитие для пр ожидания ИТР (58 мест) 2 здания.
- 3-6. Общежитие для проживания рабочего состава (100 мест) – 4 здания.
7. Столовая (200 мест).
8. Административный блок.
9. Медицинский пункт.
10. Прачечная.
11. Спортивно-развлекательный центр - Спортивная площадка.
12. Котельная.
13. КПП и Офис службы безопасности.
14. Спортивно-развлекательный центр - Футбольная площадка.
15. Парковочная зона.
16. Комплексная трансформаторная подстанция.
17. ДГУ.
18. Точка сбора.
19. Насосная хоз. пит и пожаротушения.
20. Резервуары запаса хоз.питьевой и противопожарной воды.
21. Септик.
22. ТБО.
23. Холодный склад.
24. Теплый склад.
25. Теплый гараж.
26. Теплый механико-ремонтный цех.

27. Офис главного механика.
28. Комната отдыха для персонала производственной зоны и операторов.
29. Парковочная зона.
30. Общежитие №1 ТОО "Infra Tech" (96 мест).
31. Общежитие №2 ТОО "Infra Tech" (96 мест).
32. Общежитие ИТР ТОО "Infra Tech" (50 мест).
33. ПТО-здание ТОО "Infra Tech".
34. Конференц-зал ТОО "Infra Tech".
35. Прорабская ТОО "Infra Tech".
36. Лаборатория ТОО "Infra Tech".
37. Туалет ТОО "Infra Tech".
38. Душ ТОО "Infra Tech".

1 ЭТАП СТРОИТЕЛЬСТВА

1. Здание общежития ИТР

Объемно-планировочные решения здания разработаны на основании задания на проектирование и требований СП РК 3.02-107-2014 «Общественные здания и сооружения».

Здание – одноэтажное, прямоугольной формы в плане с размерами в осях 10,18x59,57 м. Высота помещений от пола до потолка - 2,8 м. Планировочные решения приняты в соответствии с функциональным назначением здания.

Жилые здания коридорного типа с размещением жилых номеров вдоль коридоров.

Внутренние коммуникационные связи.

Доступ в здание осуществляется с прилегающей территории через основные и обособленные входы/выходы, расположенные на I этаже.

Энергоэффективность

С учетом требований к теплозащитным свойствам ограждающих конструкций и мероприятий по энергоэффективности и тепловой защите зданий в соответствии с СН РК 2.04-21-2014 «Энергопотребление и тепловая защита гражданских зданий» и СН РК 2.04-01-2009 «Нормы теплотехнического проектирования гражданских и промышленных зданий (сооружений) с учетом энергосбережения» приняты конструкции и материалы наружных стен, заполнение оконных блоков однокамерными стеклопакетами. Дверные блоки наружных входов снабжены приборами автоматического закрывания и упругими уплотнительными прокладками в притворах.

Принятые решения по теплозащитным свойствам ограждающих конструкций, звукоизоляции и энергосбережению соответствуют требованиям нормативных документов.

Приведенное сопротивление теплопередаче ограждающих конструкций, принятое из условия обеспечения санитарно-гигиенических, комфортных условий и условий энергосбережения в м²х 0С/Вт следующее: - наружные стены – 4,21; покрытие кровли – 3,789; окон – 0,408. Класс энергетической эффективности – В (нормальный).

Инсоляция и естественное освещение помещений и лестничных клеток (путей эвакуации) обеспечено принятой конфигурацией здания, наличием оконных проемов и требуемой ориентацией помещений.

Для снижения уровня шума и защиты от пыли в здании приняты:

оконные блоки из ПВХ-профилей с заполнением однокамерными стеклопакетами;

дверные блоки наружных входов – металлические, индивидуальные, снабженные приборами автоматического закрывания и упругими уплотнительными прокладками в притворах.

Противопожарные мероприятия и пути эвакуации

Эвакуация людей осуществляется:

из помещений первого этажа - по коридорам с выходами наружу через тамбуры;

Открывание дверей на путях эвакуации принято по направлению выхода из здания.

На путях эвакуации применены несгораемые конструкции и отделочные материалы.

Полы, окна, двери, крыша, кровля, водоотвод с кровли

Полы: с покрытием из ПВХ, сварного типа и из керамических плит.
Двери внутренние – деревянные, индивидуального изготовления; наружные – стальные «Антипаника».
Оконные блоки – индивидуального изготовления, из ПВХ-профилей по ГОСТ 30674-99. Остекление оконных и наружных дверных блоков, перегородок, витражей и фрамуг – однокамерный стеклопакет. Оконные блоки предусмотрены с верхним и боковым открыванием. Подоконные доски – из ПВХ-профилей по ГОСТ 30673-2013.
Крыша – двухскатная, с уклоном 12%. Водоотвод с кровли - организованный, через водосточную систему посредством водосточных труб и желобов.
Наружная и внутренняя отделка
Стеновые «сэндвич» панели поставляются с заводским наружным покрытием краской RAL 9002.
Внутренняя отделка стен и потолков – обшивка гипсокартонными листами, окраска водоземлемыми составами по подготовке из сухих смесей. В санузлах, душевых - улучшенная масляная окраска.
Перегородки - из гипсокартонных листов по оцинкованным металлическим профилям с заполнением звукопоглощающими материалами из минераловатных плит.
Здание одноэтажное, имеет прямоугольную форму в плане с размерами в осях 60,0x10,0 м. Высота здания 3,0 м от уровня пола до низа покрытия.
Категория здания по взрывопожарной и пожарной опасности – Д.
Степень огнестойкости – II.
Уровень ответственности - II
Фундаменты под стены – монолитные ленточные.
Стены – панели стеновые 100 мм
Перегородки - гипсокартон толщиной 100 мм.
Кровля – кровля односкатная, металлочерепица.
Полы – керамическая плитка 10 мм по цементно-песчаной стяжке, керамогранит.
Основания под полы – слой щебня мелкой фракции с пропиткой битумом до полного насыщения толщиной 100мм
Окна – металлопластиковые по ГОСТ 30674-99.
Подоконные доски - металлопластиковые.
Двери - наружные: металлопластиковые по ГОСТ 30970-2002 и металлические индивидуального изготовления.
внутренние - деревянные по ГОСТ 6629-88*.
Внутренняя отделка стены – окраска водоземлемыми составами по цементно-песчаной штукатурке.
Цоколь – Декоративный камень.
Вокруг здания выполнена бетонная отмостка толщиной 50 мм, шириной 1000 мм, по уплотненной щебеночной подготовке толщиной 100 мм.

2. Здание общежития ИТР

Объемно-планировочные решения здания разработаны на основании задания на проектирование и требований СП РК 3.02-107-2014 «Общественные здания и сооружения».
Здание – одноэтажное, прямоугольной формы в плане с размерами в осях 10,18x59,57 м. Высота помещений от пола до потолка - 2,8 м. Планировочные решения приняты в соответствии с функциональным назначением здания.
Жилые здания коридорного типа с размещением жилых номеров вдоль коридоров.
Внутренние коммуникационные связи.
Доступ в здание осуществляется с прилегающей территории через основные и обособленные входы/выходы, расположенные на I этаже.
Энергоэффективность
С учетом требований к теплозащитным свойствам ограждающих конструкций и мероприятий по энергоэффективности и тепловой защите зданий в соответствии с СН РК 2.04-21-2014

«Энергопотребление и тепловая защита гражданских зданий» и СН РК 2.04-01-2009 «Нормы теплотехнического проектирования гражданских и промышленных зданий (сооружений) с учетом энергосбережения» приняты конструкции и материалы наружных стен, заполнение оконных блоков однокамерными стеклопакетами. Дверные блоки наружных входов снабжены приборами автоматического закрывания и упругими уплотнительными прокладками в притворах.

Принятые решения по теплозащитным свойствам ограждающих конструкций, звукоизоляции и энергосбережению соответствуют требованиям нормативных документов.

Приведенное сопротивление теплопередаче ограждающих конструкций, принятое из условия обеспечения санитарно-гигиенических, комфортных условий и условий энергосбережения в м²х 0С/Вт следующее: - наружные стены – 4,21; покрытие кровли – 3,789; окон – 0,408. Класс энергетической эффективности – В (нормальный).

Инсоляция и естественное освещение помещений и лестничных клеток (путей эвакуации) обеспечено принятой конфигурацией здания, наличием оконных проемов и требуемой ориентацией помещений.

Для снижения уровня шума и защиты от пыли в здании приняты:

оконные блоки из ПВХ-профилей с заполнением однокамерными стеклопакетами;

дверные блоки наружных входов – металлические, индивидуальные, снабженные приборами автоматического закрывания и упругими уплотнительными прокладками в притворах.

Противопожарные мероприятия и пути эвакуации

Эвакуация людей осуществляется:

из помещений первого этажа - по коридорам с выходами наружу через тамбуры;

Открывание дверей на путях эвакуации принято по направлению выхода из здания.

На путях эвакуации применены несгораемые конструкции и отделочные материалы.

Полы, окна, двери, крыша, кровля, водоотвод с кровли

Полы: с покрытием из ПВХ, сварного типа и из керамических плит.

Двери внутренние – деревянные, индивидуального изготовления; наружные – стальные «Антипаника».

Оконные блоки – индивидуального изготовления, из ПВХ-профилей по ГОСТ 30674-99. Остекление оконных и наружных дверных блоков, перегородок, витражей и фрамуг – однокамерный стеклопакет. Оконные блоки предусмотрены с верхним и боковым открыванием. Подоконные доски – из ПВХ-профилей по ГОСТ 30673-2013.

Крыша – двухскатная, с уклоном 12%. Водоотвод с кровли - организованный, через водосточную систему посредством водосточных труб и желобов.

Наружная и внутренняя отделка

Стеновые «сэндвич» панели поставляются с заводским наружным покрытием краской RAL 9002.

Внутренняя отделка стен и потолков – обшивка гипсокартонными листами, окраска водоземлюсионными составами по подготовке из сухих смесей. В санузлах, душевых - улучшенная масляная окраска.

Перегородки - из гипсокартонных листов по оцинкованным металлическим профилям с заполнением звукопоглощающими материалами из минераловатных плит.

Здание одноэтажное, имеет прямоугольную форму в плане с размерами в осях 60,0х10,0 м. Высота здания 3,0 м от уровня пола до низа покрытия.

Категория здания по взрывопожарной и пожарной опасности – Д.

Степень огнестойкости – II.

Уровень ответственности - II

Фундаменты под стены – монолитные ленточные.

Стены – панели стеновые 100 мм

Перегородки - гипсокартон толщиной 100 мм.

Кровля – кровля односкатная, металлочерепица.

Полы – керамическая плитка 10 мм по цементно-песчаной стяжке, керамогранит.

Основания под полы – слой щебня мелкой фракции с пропиткой битумом до полного насыщения толщиной 100мм

Окна – металлопластиковые по ГОСТ 30674-99.

Подоконные доски - металлопластиковые.

Двери - наружные: металлопластиковые по ГОСТ 30970-2002 и металлические индивидуального изготовления.

внутренние - деревянные по ГОСТ 6629-88*.

Внутренняя отделка стены – окраска водоземлюльсионными составами по цементно-песчаной штукатурке.

Цоколь – Декоративный камень.

Вокруг здания выполнена бетонная отмостка толщиной 50 мм, шириной 1000 мм, по уплотненной щебеночной подготовке толщиной 100 мм.

3. Здание общежития работников

Объемно-планировочные решения здания разработаны на основании задания на проектирование и требований СП РК 3.02-107-2014 «Общественные здания и сооружения».

Здание – одноэтажное, прямоугольной формы в плане с размерами в осях 10,18x59,57 м. Высота помещений от пола до потолка - 2,8 м. Планировочные решения приняты в соответствии с функциональным назначением здания.

Жилые здания коридорного типа с размещением жилых номеров вдоль коридоров.

Внутренние коммуникационные связи.

Доступ в здание осуществляется с прилегающей территории через основные и обособленные входы/выходы, расположенные на I этаже.

Энергоэффективность

С учетом требований к теплозащитным свойствам ограждающих конструкций и мероприятий по энергоэффективности и тепловой защите зданий в соответствии с СН РК 2.04-21-2014 «Энергопотребление и тепловая защита гражданских зданий» и СН РК 2.04-01-2009 «Нормы теплотехнического проектирования гражданских и промышленных зданий (сооружений) с учетом энергосбережения» приняты конструкции и материалы наружных стен, заполнение оконных блоков однокамерными стеклопакетами. Дверные блоки наружных входов снабжены приборами автоматического закрывания и упругими уплотнительными прокладками в притворах.

Принятые решения по теплозащитным свойствам ограждающих конструкций, звукоизоляции и энергосбережению соответствуют требованиям нормативных документов.

Приведенное сопротивление теплопередаче ограждающих конструкций, принятое из условия обеспечения санитарно-гигиенических, комфортных условий и условий энергосбережения в м²х 0С/Вт следующее: - наружные стены – 4,21; покрытие кровли – 3,789; окон – 0,408. Класс энергетической эффективности – В (нормальный).

Инсоляция и естественное освещение помещений и лестничных клеток (путей эвакуации) обеспечено принятой конфигурацией здания, наличием оконных проемов и требуемой ориентацией помещений.

Для снижения уровня шума и защиты от пыли в здании приняты:

оконные блоки из ПВХ-профилей с заполнением однокамерными стеклопакетами;

дверные блоки наружных входов – металлические, индивидуальные, снабженные приборами автоматического закрывания и упругими уплотнительными прокладками в притворах.

Противопожарные мероприятия и пути эвакуации

Эвакуация людей осуществляется:

из помещений первого этажа - по коридорам с выходами наружу через тамбуры;

Открывание дверей на путях эвакуации принято по направлению выхода из здания.

На путях эвакуации применены несгораемые конструкции и отделочные материалы.

Полы, окна, двери, крыша, кровля, водоотвод с кровли

Полы: с покрытием из ПВХ, сварного типа и из керамических плит.

Двери внутренние – деревянные, индивидуального изготовления; наружные – стальные «Антипаника».

Оконные блоки – индивидуального изготовления, из ПВХ-профилей по ГОСТ 30674-99. Остекление оконных и наружных дверных блоков, перегородок, витражей и фрамуг – однокамерный стеклопакет. Оконные блоки предусмотрены с верхним и боковым открыванием. Подоконные доски – из ПВХ-профилей по ГОСТ 30673-2013.

Крыша – двухскатная, с уклоном 12%. Водоотвод с кровли - организованный, через водосточную систему посредством водосточных труб и желобов.

Наружная и внутренняя отделка

Стеновые «сэндвич» панели поставляются с заводским наружным покрытием краской RAL 9002.

Внутренняя отделка стен и потолков – обшивка гипсокартонными листами, окраска вододисперсионными составами по подготовке из сухих смесей. В санузлах, душевых - улучшенная масляная окраска.

Перегородки - из гипсокартонных листов по оцинкованным металлическим профилям с заполнением звукопоглощающими материалами из минераловатных плит.

Здание одноэтажное, имеет прямоугольную форму в плане с размерами в осях 60,0x10,0 м. Высота здания 3,0 м от уровня пола до низа покрытия.

Категория здания по взрывопожарной и пожарной опасности – Д.

Степень огнестойкости – II.

Уровень ответственности - II

Фундаменты под стены – монолитные ленточные.

Стены – панели стеновые 100 мм

Перегородки - гипсокартон толщиной 100 мм.

Кровля – кровля односкатная, металлочерепица.

Полы – керамическая плитка 10 мм по цементно-песчаной стяжке, керамогранит.

Основания под полы – слой щебня мелкой фракции с пропиткой битумом до полного насыщения толщиной 100мм

Окна – металлопластиковые по ГОСТ 30674-99.

Подоконные доски - металлопластиковые.

Двери - наружные: металлопластиковые по ГОСТ 30970-2002 и металлические индивидуального изготовления.

внутренние - деревянные по ГОСТ 6629-88*.

Внутренняя отделка стены – окраска вододисперсионными составами по цементно-песчаной штукатурке.

Цоколь – Декоративный камень.

Вокруг здания выполнена бетонная отмостка толщиной 50 мм, шириной 1000 мм, по уплотненной щебеночной подготовке толщиной 100 мм.

4. Здание общежития работников

Объемно-планировочные решения здания разработаны на основании задания на проектирование и требований СП РК 3.02-107-2014 «Общественные здания и сооружения».

Здание – одноэтажное, прямоугольной формы в плане с размерами в осях 10,18x59,57 м. Высота помещений от пола до потолка - 2,8 м. Планировочные решения приняты в соответствии с функциональным назначением здания.

Жилые здания коридорного типа с размещением жилых номеров вдоль коридоров.

Внутренние коммуникационные связи.

Доступ в здание осуществляется с прилегающей территории через основные и обособленные входы/выходы, расположенные на I этаже.

Энергоэффективность

С учетом требований к теплозащитным свойствам ограждающих конструкций и мероприятий по энергоэффективности и тепловой защите зданий в соответствии с СН РК 2.04-21-2014 «Энергопотребление и тепловая защита гражданских зданий» и СН РК 2.04-01-2009 «Нормы теплотехнического проектирования гражданских и промышленных зданий (сооружений) с учетом энергосбережения» приняты конструкции и материалы наружных стен, заполнение оконных блоков

однокамерными стеклопакетами. Дверные блоки наружных входов снабжены приборами автоматического закрывания и упругими уплотнительными прокладками в притворах.

Принятые решения по теплозащитным свойствам ограждающих конструкций, звукоизоляции и энергосбережению соответствуют требованиям нормативных документов.

Приведенное сопротивление теплопередаче ограждающих конструкций, принятое из условия обеспечения санитарно-гигиенических, комфортных условий и условий энергосбережения в м²х 0С/Вт следующее: - наружные стены – 4,21; покрытие кровли – 3,789; окон – 0,408. Класс энергетической эффективности – В (нормальный).

Инсоляция и естественное освещение помещений и лестничных клеток (путей эвакуации) обеспечено принятой конфигурацией здания, наличием оконных проемов и требуемой ориентацией помещений.

Для снижения уровня шума и защиты от пыли в здании приняты:

оконные блоки из ПВХ-профилей с заполнением однокамерными стеклопакетами;

дверные блоки наружных входов – металлические, индивидуальные, снабженные приборами автоматического закрывания и упругими уплотнительными прокладками в притворах.

Противопожарные мероприятия и пути эвакуации

Эвакуация людей осуществляется:

из помещений первого этажа - по коридорам с выходами наружу через тамбуры;

Открывание дверей на путях эвакуации принято по направлению выхода из здания.

На путях эвакуации применены несгораемые конструкции и отделочные материалы.

Полы, окна, двери, крыша, кровля, водоотвод с кровли

Полы: с покрытием из ПВХ, сварного типа и из керамических плит.

Двери внутренние – деревянные, индивидуального изготовления; наружные – стальные «Антипаника».

Оконные блоки – индивидуального изготовления, из ПВХ-профилей по ГОСТ 30674-99. Остекление оконных и наружных дверных блоков, перегородок, витражей и фрамуг – однокамерный стеклопакет. Оконные блоки предусмотрены с верхним и боковым открыванием. Подоконные доски – из ПВХ-профилей по ГОСТ 30673-2013.

Крыша – двухскатная, с уклоном 12%. Водоотвод с кровли - организованный, через водосточную систему посредством водосточных труб и желобов.

Наружная и внутренняя отделка

Стеновые «сэндвич» панели поставляются с заводским наружным покрытием краской RAL 9002.

Внутренняя отделка стен и потолков – обшивка гипсокартонными листами, окраска вододисперсионными составами по подготовке из сухих смесей. В санузлах, душевых - улучшенная масляная окраска.

Перегородки - из гипсокартонных листов по оцинкованным металлическим профилям с заполнением звукопоглощающими материалами из минераловатных плит.

Здание одноэтажное, имеет прямоугольную форму в плане с размерами в осях 60,0х10,0 м. Высота здания 3,0 м от уровня пола до низа покрытия.

Категория здания по взрывопожарной и пожарной опасности – Д.

Степень огнестойкости – II.

Уровень ответственности - II

Фундаменты под стены – монолитные ленточные.

Стены – панели стеновые 100 мм

Перегородки - гипсокартон толщиной 100 мм.

Кровля – кровля односкатная, металлочерепица.

Полы – керамическая плитка 10 мм по цементно-песчаной стяжке, керамогранит.

Основания под полы – слой щебня мелкой фракции с пропиткой битумом до полного насыщения толщиной 100мм

Окна – металлопластиковые по ГОСТ 30674-99.

Подоконные доски - металлопластиковые.

Двери - наружные: металлопластиковые по ГОСТ 30970-2002 и металлические индивидуального изготовления.

внутренние - деревянные по ГОСТ 6629-88*.

Внутренняя отделка стены – окраска водоземulsionными составами по цементно-песчаной штукатурке.

Цоколь – Декоративный камень.

Вокруг здания выполнена бетонная отмостка толщиной 50 мм, шириной 1000 мм, по уплотненной щебеночной подготовке толщиной 100 мм.

5. Здание общежития работников

Объемно-планировочные решения здания разработаны на основании задания на проектирование и требований СП РК 3.02-107-2014 «Общественные здания и сооружения».

Здание – одноэтажное, прямоугольной формы в плане с размерами в осях 10,18x59,57 м. Высота помещений от пола до потолка - 2,8 м. Планировочные решения приняты в соответствии с функциональным назначением здания.

Жилые здания коридорного типа с размещением жилых номеров вдоль коридоров.

Внутренние коммуникационные связи.

Доступ в здание осуществляется с прилегающей территории через основные и обособленные входы/выходы, расположенные на I этаже.

Энергоэффективность

С учетом требований к теплозащитным свойствам ограждающих конструкций и мероприятий по энергоэффективности и тепловой защите зданий в соответствии с СН РК 2.04-21-2014 «Энергопотребление и тепловая защита гражданских зданий» и СН РК 2.04-01-2009 «Нормы теплотехнического проектирования гражданских и промышленных зданий (сооружений) с учетом энергосбережения» приняты конструкции и материалы наружных стен, заполнение оконных блоков однокамерными стеклопакетами. Дверные блоки наружных входов снабжены приборами автоматического закрывания и упругими уплотнительными прокладками в притворах.

Принятые решения по теплозащитным свойствам ограждающих конструкций, звукоизоляции и энергосбережению соответствуют требованиям нормативных документов.

Приведенное сопротивление теплопередаче ограждающих конструкций, принятое из условия обеспечения санитарно-гигиенических, комфортных условий и условий энергосбережения в м²х 0С/Вт следующее: - наружные стены – 4,21; покрытие кровли – 3,789; окон – 0,408. Класс энергетической эффективности – В (нормальный).

Инсоляция и естественное освещение помещений и лестничных клеток (путей эвакуации) обеспечено принятой конфигурацией здания, наличием оконных проемов и требуемой ориентацией помещений.

Для снижения уровня шума и защиты от пыли в здании приняты:

оконные блоки из ПВХ-профилей с заполнением однокамерными стеклопакетами;

дверные блоки наружных входов – металлические, индивидуальные, снабженные приборами автоматического закрывания и упругими уплотнительными прокладками в притворах.

Противопожарные мероприятия и пути эвакуации

Эвакуация людей осуществляется:

из помещений первого этажа - по коридорам с выходами наружу через тамбуры;

Открывание дверей на путях эвакуации принято по направлению выхода из здания.

На путях эвакуации применены негорюемые конструкции и отделочные материалы.

Полы, окна, двери, крыша, кровля, водоотвод с кровли

Полы: с покрытием из ПВХ, сварного типа и из керамических плит.

Двери внутренние – деревянные, индивидуального изготовления; наружные – стальные «Антипаника».

Оконные блоки – индивидуального изготовления, из ПВХ-профилей по ГОСТ 30674-99. Остекление оконных и наружных дверных блоков, перегородок, витражей и фрамуг – однокамерный

стеклопакет. Оконные блоки предусмотрены с верхним и боковым открыванием. Подоконные доски – из ПВХ-профилей по ГОСТ 30673-2013.

Крыша – двухскатная, с уклоном 12%. Водоотвод с кровли - организованный, через водосточную систему посредством водосточных труб и желобов.

Наружная и внутренняя отделка

Стеновые «сэндвич» панели поставляются с заводским наружным покрытием краской RAL 9002.

Внутренняя отделка стен и потолков – обшивка гипсокартонными листами, окраска вододисперсионными составами по подготовке из сухих смесей. В санузлах, душевых - улучшенная масляная окраска.

Перегородки - из гипсокартонных листов по оцинкованным металлическим профилям с заполнением звукопоглощающими материалами из минераловатных плит.

Здание одноэтажное, имеет прямоугольную форму в плане с размерами в осях 60,0x10,0 м. Высота здания 3,0 м от уровня пола до низа покрытия.

Категория здания по взрывопожарной и пожарной опасности – Д.

Степень огнестойкости – II.

Уровень ответственности - II

Фундаменты под стены – монолитные ленточные.

Стены – панели стеновые 100 мм

Перегородки - гипсокартон толщиной 100 мм.

Кровля – кровля односкатная, металлочерепица.

Полы – керамическая плитка 10 мм по цементно-песчаной стяжке, керамогранит.

Основания под полы – слой щебня мелкой фракции с пропиткой битумом до полного насыщения толщиной 100мм

Окна – металлопластиковые по ГОСТ 30674-99.

Подоконные доски - металлопластиковые.

Двери - наружные: металлопластиковые по ГОСТ 30970-2002 и металлические индивидуального изготовления.

внутренние - деревянные по ГОСТ 6629-88*.

Внутренняя отделка стены – окраска вододисперсионными составами по цементно-песчаной штукатурке.

Цоколь – Декоративный камень.

Вокруг здания выполнена бетонная отмостка толщиной 50 мм, шириной 1000 мм, по уплотненной щебеночной подготовке толщиной 100 мм.

6. Здание общежития работников

Объемно-планировочные решения здания разработаны на основании задания на проектирование и требований СП РК 3.02-107-2014 «Общественные здания и сооружения».

Здание – одноэтажное, прямоугольной формы в плане с размерами в осях 10,18x59,57 м. Высота помещений от пола до потолка - 2,8 м. Планировочные решения приняты в соответствии с функциональным назначением здания.

Жилые здания коридорного типа с размещением жилых номеров вдоль коридоров.

Внутренние коммуникационные связи.

Доступ в здание осуществляется с прилегающей территории через основные и обособленные входы/выходы, расположенные на I этаже.

Энергоэффективность

С учетом требований к теплозащитным свойствам ограждающих конструкций и мероприятий по энергоэффективности и тепловой защите зданий в соответствии с СН РК 2.04-21-2014 «Энергопотребление и тепловая защита гражданских зданий» и СН РК 2.04-01-2009 «Нормы теплотехнического проектирования гражданских и промышленных зданий (сооружений) с учетом энергосбережения» приняты конструкции и материалы наружных стен, заполнение оконных блоков однокамерными стеклопакетами. Дверные блоки наружных входов снабжены приборами автоматического закрывания и упругими уплотнительными прокладками в притворах.

Принятые решения по теплозащитным свойствам ограждающих конструкций, звукоизоляции и энергосбережению соответствуют требованиям нормативных документов.

Приведенное сопротивление теплопередаче ограждающих конструкций, принятое из условия обеспечения санитарно-гигиенических, комфортных условий и условий энергосбережения в м²х 0С/Вт следующее: - наружные стены – 4,21; покрытие кровли – 3,789; окон – 0,408. Класс энергетической эффективности – В (нормальный).

Инсоляция и естественное освещение помещений и лестничных клеток (путей эвакуации) обеспечено принятой конфигурацией здания, наличием оконных проемов и требуемой ориентацией помещений.

Для снижения уровня шума и защиты от пыли в здании приняты:

оконные блоки из ПВХ-профилей с заполнением однокамерными стеклопакетами;

дверные блоки наружных входов – металлические, индивидуальные, снабженные приборами автоматического закрывания и упругими уплотнительными прокладками в притворах.

Противопожарные мероприятия и пути эвакуации

Эвакуация людей осуществляется:

из помещений первого этажа - по коридорам с выходами наружу через тамбуры;

Открывание дверей на путях эвакуации принято по направлению выхода из здания.

На путях эвакуации применены несгораемые конструкции и отделочные материалы.

Полы, окна, двери, крыша, кровля, водоотвод с кровли

Полы: с покрытием из ПВХ, сварного типа и из керамических плит.

Двери внутренние – деревянные, индивидуального изготовления; наружные – стальные «Антипаника».

Оконные блоки – индивидуального изготовления, из ПВХ-профилей по ГОСТ 30674-99. Остекление оконных и наружных дверных блоков, перегородок, витражей и фрамуг – однокамерный стеклопакет. Оконные блоки предусмотрены с верхним и боковым открыванием. Подоконные доски – из ПВХ-профилей по ГОСТ 30673-2013.

Крыша – двухскатная, с уклоном 12%. Водоотвод с кровли - организованный, через водосточную систему посредством водосточных труб и желобов.

Наружная и внутренняя отделка

Стеновые «сэндвич» панели поставляются с заводским наружным покрытием краской RAL 9002.

Внутренняя отделка стен и потолков – обшивка гипсокартонными листами, окраска водэмульсионными составами по подготовке из сухих смесей. В санузлах, душевых - улучшенная масляная окраска.

Перегородки - из гипсокартонных листов по оцинкованным металлическим профилям с заполнением звукопоглощающими материалами из минераловатных плит.

Здание одноэтажное, имеет прямоугольную форму в плане с размерами в осях 60,0х10,0 м. Высота здания 3,0 м от уровня пола до низа покрытия.

Категория здания по взрывопожарной и пожарной опасности – Д.

Степень огнестойкости – II.

Уровень ответственности - II

Фундаменты под стены – монолитные ленточные.

Стены – панели стеновые 100 мм

Перегородки - гипсокартон толщиной 100 мм.

Кровля – кровля односкатная, металлочерепица.

Полы – керамическая плитка 10 мм по цементно-песчаной стяжке, керамогранит.

Основания под полы – слой щебня мелкой фракции с пропиткой битумом до полного насыщения толщиной 100мм

Окна – металлопластиковые по ГОСТ 30674-99.

Подоконные доски - металлопластиковые.

Двери - наружные: металлопластиковые по ГОСТ 30970-2002 и металлические индивидуального изготовления.

внутренние - деревянные по ГОСТ 6629-88*.

Внутренняя отделка стены – окраска водоземulsionными составами по цементно-песчаной штукатурке.

Цоколь – Декоративный камень.

Вокруг здания выполнена бетонная отмостка толщиной 50 мм, шириной 1000 мм, по уплотненной щебеночной подготовке толщиной 100 мм.

7. Столовая

Здание имеет прямоугольную форму в плане размерами в осях 24,0м x 36,0м. Здание одноэтажное, Высота 3,100 м от уровня

пола 1-го этажа до низа несущей конструкции кровли. За отметку 0,000 уровень чистовой отделки пола.

Категория здания по взрывопожарной и пожарной опасности – Д.

Класс ответственности здания - II

Степень огнестойкости - IIIа

Класс функциональной пожарной опасности - Ф3,2

Здание каркасного типа с несущей металло конструкцией.

Фундаменты - монолитная железобетонная плита с устройством ленточного фундамента.

Колонны стойки - Профиль стальной ГОСТ 30245-2012

Балки - Профиль стальной ГОСТ 30245-2012

Прогоны - Швеллер ГОСТ 26020-83

Связи - Уголок ГОСТ 8509-93

Наружные стены– Сэндвич панель 120мм.

Окна – металлопластиковые по ГОСТ 30674-99.

Дверь - наружные: Блоки дверные стальные по ГОСТ 31173-2016.

Внутрениии: Блоки дверные деревянные ГОСТ 475-2016,Алюминиевые

Внутренняя отделка потолка - Амстронг.

Наружная отделка стены -сэндвич панель 120мм.

Полы – Плитка, линолеум.

Кровля - двухскатная сэндвич панель 150мм.

Объемно-планировочные показатели:

Площадь застройки - 925,0м²

Общая площадь - 836,28 м²

Строительный объем – 3608,00 м³

8. Административное здание

Объемно-планировочные решения здания администрации разработаны на основании задания на проектирование и СП РК 3.02-107-2014 «Общественные здания и сооружения».

Здание имеет прямоугольную форму в плане размерами в осях 14,0м x 46,0м. Здание одноэтажное, Высота 3,100 м от уровня пола 1-го этажа до низа несущей конструкции кровли. За отметку 0,000 уровень чистовой отделки пола.

Категория здания по взрывопожарной и пожарной опасности – Д.

Класс ответственности здания - II

Степень огнестойкости - IIIа

Класс функциональной пожарной опасности - Ф4,3

Здание каркасного типа с несущей металло конструкцией.

Фундаменты - монолитная железобетонная плита с устройством ленточного фундамента.

Колонны стойки - Профиль стальной ГОСТ 30245-2012

Балки - Профиль стальной ГОСТ 30245-2012

Прогоны - Швеллер ГОСТ 26020-83

Связи - Уголок ГОСТ 8509-93

Наружные стены– Сэндвич панель 120мм.
Окна – металлопластиковые по ГОСТ 30674-99.
Дверь - наружные: Блоки дверные стальные по ГОСТ 31173-2016.
Внутрениии: Блоки дверные деревянные ГОСТ 475-2016,Алюминиевые
Внутренняя отделка потолка - Амстронг.
Наружная отделка стены -сэндвич панель 120мм.
Полы – Плитка, линолеум.
Кровля - двухскатная сэндвич панель 150мм.

Объемно-планировочные показатели:

Площадь застройки - 723,8м²

Общая площадь - 646,33 м²

Строительный объем – 2823,0 м³

9. Медпункт

Здание имеет квадратную форму в плане размерами в осях 9,0м x 9,0м. Здание одноэтажное,. Высота 3,000 м от уровня пола 1-го этажа до низа несущей конструкции кровли. За отметку 0,000 уровень чистовой отделки пола.

Категория здания по взрывопожарной и пожарной опасности – Д.

Класс ответственности здания - II

Степень огнестойкости - IIIа

Класс функциональной пожарной опасности - Ф3,4

Здание каркасного типа с несущей металло конструкцией.

Фундаменты - монолитная железобетонная плита с устройством ленточного фундамента.

Колонны стойки - Профиль стальной ГОСТ 30245-2012

Балки - Профиль стальной ГОСТ 30245-2012

Прогоны - Швеллер ГОСТ 26020-83

Связи - Уголок ГОСТ 8509-93

Наружные стены– Сэндвич панель 120мм.

Окна – металлопластиковые по ГОСТ 30674-99.

Дверь - наружные: Блоки дверные стальные по ГОСТ 31173-2016.

Внутрениии: Блоки дверные деревянные ГОСТ 475-2016,

Внутренняя отделка потолка - Амстронг.

Наружная отделка стены -сэндвич панель 120мм.

Полы – Плитка.

Кровля - двухскатная сэндвич панель 150мм.

Объемно-планировочные показатели:

Площадь застройки - 100,0м²

Общая площадь - 78,63 м²

Строительный объем – 390,0 м³

10. Прачечная

Здание имеет квадратную форму в плане размерами в осях 9,0м x 9,0м. Здание одноэтажное,. Высота 3,000 м от уровня пола 1-

го этажа до низа несущей конструкции кровли. За отметку 0,000 уровень чистовой отделки пола.

Категория здания по взрывопожарной и пожарной опасности – Д.

Класс ответственности здания - II

Степень огнестойкости - IIIа

Класс функциональной пожарной опасности - Ф3,5

Здание каркасного типа с несущей металло конструкцией.

Фундаменты - монолитная железобетонная плита с устройством ленточного фундамента.

Колонны стойки - Профиль стальной ГОСТ 30245-2012
Балки - Профиль стальной ГОСТ 30245-2012
Прогоны - Швеллер ГОСТ 26020-83
Связи - Уголок ГОСТ 8509-93
Наружные стены – Сэндвич панель 120мм.
Окна – металлопластиковые по ГОСТ 30674-99.
Дверь - наружные: Блоки дверные стальные по ГОСТ 31173-2016.
Внутрени: Блоки дверные деревянные ГОСТ 475-2016,
Внутренняя отделка потолка - Амстронг.
Наружная отделка стены -сэндвич панель 120мм.
Полы – Плитка.
Кровля - двухскатная сэндвич панель 150мм.
Объемно-планировочные показатели:
Площадь застройки - 100,0м²
Общая площадь - 78,60 м²
Строительный объем – 390,0 м³

12. Котельная

Здание имеет квадратную форму в плане размерами в осях 9,0м x 9,0м. Здание одноэтажное,. Высота 3,000 м от уровня пола 1-го этажа до низа несущей конструкции кровли. За отметку 0,000 уровень чистовой отделки пола. Категория здания по взрывопожарной и пожарной опасности – Д. Класс ответственности здания - II Степень огнестойкости - IIIa Класс функциональной пожарной опасности - Ф5 Здание каркасного типа с несущей металло конструкцией. Фундаменты - монолитная железобетонная плита с устройством ленточного фундамента. Колонны стойки - Профиль стальной ГОСТ 30245-2012 Балки - Профиль стальной ГОСТ 30245-2012 Прогоны - Швеллер ГОСТ 26020-83 Связи - Уголок ГОСТ 8509-93 Наружные стены – Сэндвич панель 120мм. Окна – металлопластиковые по ГОСТ 30674-99. Дверь - наружные: Блоки дверные стальные по ГОСТ 31173-2016. Наружная отделка стены -сэндвич панель 120мм. Полы – Стяжка. Кровля - двухскатная сэндвич панель 150мм. Объемно-планировочные показатели:
Площадь застройки - 100,0м²
Общая площадь - 78,60 м²
Строительный объем – 390,0 м³

13. КПП и Офис службы безопасности

Здание имеет квадратную форму в плане размерами в осях 9,0м x 9,0м. Здание одноэтажное,. Высота 3,000 м от уровня пола 1-го этажа до низа несущей конструкции кровли. За отметку 0,000 уровень чистовой отделки пола. Категория здания по взрывопожарной и пожарной опасности – Д. Класс ответственности здания - II Степень огнестойкости - IIIa Класс функциональной пожарной опасности - Ф3,4 Здание каркасного типа с несущей металло конструкцией. Фундаменты - монолитная железобетонная плита с устройством ленточного фундамента.

Колонны стойки - Профиль стальной ГОСТ 30245-2012
Балки - Профиль стальной ГОСТ 30245-2012
Прогоны - Швеллер ГОСТ 26020-83
Связи - Уголок ГОСТ 8509-93
Наружные стены – Сэндвич панель 120мм.
Окна – металлопластиковые по ГОСТ 30674-99.
Дверь - наружные: Блоки дверные стальные по ГОСТ 31173-2016.
Внутрениии: Блоки дверные деревянные ГОСТ 475-2016,
Внутренняя отделка потолка - Амстронг.
Наружная отделка стены -сэндвич панель 120мм.
Полы – Плитка.
Кровля - двухскатная сэндвич панель 150мм.
Объемно-планировочные показатели:
Площадь застройки - 100,0м2
Общая площадь - 78,60 м2
Строительный объем – 390,0 м3

Конструктивные решения

Конструктивные решения надземной части зданий идентичные.

Здание общежития

Уровень ответственности – II (нормальный). Степень огнестойкости –II. Класс функциональной пожарной опасности - Ф 1.2.

Здание является модульным, все конструктивные элементы здания изготавливаются на заводе-изготовителе, монтаж производится на строительной площадке.

Конструктивная схема здания – каркасная связевая система, состоящая из наружного стенового ограждения, перекрытия и кровли. Устойчивость здания обеспечивается системой вертикальных и горизонтальных связей.

Для всех зданий запроектированы фундаменты мелкого заглубления.

Для зданий общежития работников из блоков ФБС.

Обратная засыпка пазух фундаментов предусмотрена песчано-гравийной смесью слоями не более 200 мм с уплотнением, с доведением до 95% максимальной плотности в сухом состоянии.

Работы по устройству фундаментов необходимо вести согласно СНиП 3.02.01-87 «Земляные сооружения», основание фундаментов - согласно СНиП РК 5.01-01-2002 «Основания зданий и сооружений» и СНиП 2.03.01-84 «Бетонные и железобетонные конструкции».

Конструктивные элементы здания изготавливаются из оцинкованных гнутых профилей, выполненных по СТ 106517-1910-ТОО-03-2013. Расчет конструкций из стальных гнутых профилей выполнен в соответствии с требованиями СНиП РК 5.04-23-2002 «Стальные конструкции. Нормы проектирования». Определение усилий и подбор сечений конструкций выполнен на расчетные нагрузки в соответствии с требованиями СНиП РК 3.04-40-2006 «Нагрузки и воздействия» и СНиП 2.01-07-85*.

2 этап строительства

23. Холодный склад

Здание имеет прямоугольную форму в плане размерами в осях 18,0м x 56,0м. Здание одноэтажное. Высота 8,0 м от уровня пола 1-го этажа до низа несущей конструкции кровли.

Категория здания по взрывопожарной и пожарной опасности – Д.

Класс ответственности здания - II (нормального) уровня ответственности

Степень огнестойкости - IIIа

Здание каркасного типа с несущими металлическими колоннами и балками.

Фундаменты под металлические колонны - выполнены из фундаментов отдельно стоящих

объединенных с фундаментами ленточными толщиной 300 мм. Фундаменты из бетона кл. С20/25 на сульфатостойком портландцементе W6 F150;
Колонны - Двутавры по ГОСТ 26020-83;
Стойка фахверка - Профильная труба по ГОСТ 30245-2012;
Перекрытие - двутавровые балки;
Балки - Двутавр сварной из горячекатаный листов по ГОСТ 19903-2015 с сечением 390x245;
Вертикальные связи и горизонтальные связи выполнены из уголков по ГОСТ 8509-93;
Наружные стены – сэндвич панели толщ. 120мм ГОСТ 32603-2021.
Каркас для стеновых сэндвич панелей - предусмотрен из профильной трубы по ГОСТ 30245-2012;
Кровля - двухскатный из кровельной сэндвич панелей толщ. 150 мм;
Основанием под кровельные сэндвич панели - служат прогоны из швеллеров по ГОСТ 8240-97
Окна – металлопластиковые по ГОСТ 30674-99.
Двери - наружные металлические по ГОСТ 31173-2016;
Ворота - Металлические по ГОСТ 31174-2017;
Полы – Эпоксидный наливной пол 3,0 мм
Железобетонный подстилающий слой из бетона на сульфатостойком портландцементе СП РК EN 1992-1-1 Бетон кл. С25/30 -200мм, армированный двумя сетками;
Основания под полы - щебень М600 фр.20-40 пропитанный горячим битумом до полного насыщения толщиной 100мм;
Вокруг здания выполнена бетонная отмостка по щебеночному основанию, шириной 1500 мм.
За отметку ±0,000 принят уровень чистого пола 1-го этажа.
Объемно-планировочные показатели:
Площадь застройки – 1081,10 м2
Общая площадь – 1059,25 м2
Строительный объем – 10595,00 м3

24. Теплый склад

Здание имеет прямоугольную форму в плане размерами в осях 18,0м x 56,0м. Здание одноэтажное. Высота 8,0 м от уровня пола 1-го этажа до низа несущей конструкции кровли.
Категория здания по взрывопожарной и пожарной опасности – Д.
Класс ответственности здания - II (нормального) уровня ответственности
Степень огнестойкости - IIIа
Здание каркасного типа с несущими металлическими колоннами и балками.
Фундаменты под металлические колонны - выполнены из фундаментов отдельно стоящих объединенных с фундаментами ленточными толщиной 300 мм. Фундаменты из бетона кл. С20/25 на сульфатостойком портландцементе W6 F150;
Колонны - Двутавры по ГОСТ 26020-83;
Стойка фахверка - Профильная труба по ГОСТ 30245-2012;
Перекрытие - двутавровые балки;
Балки - Двутавр сварной из горячекатаный листов по ГОСТ 19903-2015 с сечением 390x245;
Вертикальные связи и горизонтальные связи выполнены из уголков по ГОСТ 8509-93;
Наружные стены – сэндвич панели толщ. 120мм ГОСТ 32603-2021.
Внутренние стены - гипсокартон
Потолок - Армстронг
Внутренняя отделка стен - Затирка, окраска водоэмульсионными красками за 2 раза
Каркас для стеновых сэндвич панелей - предусмотрен из профильной трубы по ГОСТ 30245-2012;
Кровля - двухскатный из кровельной сэндвич панелей толщ. 150 мм;
Основанием под кровельные сэндвич панели - служат прогоны из швеллеров по ГОСТ 8240-97
Окна – металлопластиковые по ГОСТ 30674-99.
Двери - наружные металлические по ГОСТ 31173-2016;

Ворота - Металлические по ГОСТ 31174-2017;
Полы – Эпоксидный наливной пол 3,0 мм
Железобетонный подстилающий слой из бетона на сульфатостойком портландцементе СП РК EN 1992-1-1 Бетон кл. С25/30 -200мм, армированный двумя сетками;
Основания под полы - щебень М600 фр.20-40 пропитанный горячим битумом до полного насыщения толщиной 100мм;
Вокруг здания выполнена бетонная отмостка по щебеночному основанию, шириной 1500 мм.
За отметку ±0,000 принят уровень чистого пола 1-го этажа.
Объемно-планировочные показатели:
Площадь застройки – 1081,10 м²
Общая площадь – 1055,95 м²
Строительный объем – 10595,00 м³

25. Теплый гараж

Здание имеет прямоугольную форму в плане размерами в осях 18,0м x 56,0м. Здание одноэтажное. Высота 8,0 м от уровня пола 1-го этажа до низа несущей конструкции кровли. Категория здания по взрывопожарной и пожарной опасности – Д.
Класс ответственности здания - II (нормального) уровня ответственности
Степень огнестойкости - IIIа
Здание каркасного типа с несущими металлическими колоннами и балками.
Фундаменты под металлические колонны - выполнены из фундаментов отдельно стоящих объединенных с фундаментами ленточными толщиной 300 мм. Фундаменты из бетона кл. С20/25 на сульфатостойком портландцементе W6 F150;
Колонны - Двутавры по ГОСТ 26020-83;
Стойка фахверка - Профильная труба по ГОСТ 30245-2012;
Перекрытие - двутавровые балки;
Балки - Двутавр сварной из горячекатаный листов по ГОСТ 19903-2015 с сечением 390x245;
Вертикальные связи и горизонтальные связи выполнены из уголков по ГОСТ 8509-93;
Наружные стены – сэндвич панели толщ. 120мм ГОСТ 32603-2021.
Внутренние стены - гипсокартон
Потолок - Армстронг
Внутренняя отделка стен - Затирка, окраска водоэмульсионными красками за 2 раза
Каркас для стеновых сэндвич панелей - предусмотрен из профильной трубы по ГОСТ 30245-2012;
Кровля - двухскатный из кровельной сэндвич панелей толщ. 150 мм;
Основанием под кровельные сэндвич панели - служат прогоны из швеллеров по ГОСТ 8240-97
Окна – металлопластиковые по ГОСТ 30674-99.
Двери - наружные металлические по ГОСТ 31173-2016;
Ворота - Металлические по ГОСТ 31174-2017;
Полы – Эпоксидный наливной пол 3,0 мм
Железобетонный подстилающий слой из бетона на сульфатостойком портландцементе СП РК EN 1992-1-1 Бетон кл. С25/30 -200мм, армированный двумя сетками;
Основания под полы - щебень М600 фр.20-40 пропитанный горячим битумом до полного насыщения толщиной 100мм;
Вокруг здания выполнена бетонная отмостка по щебеночному основанию, шириной 1500 мм.
За отметку ±0,000 принят уровень чистого пола 1-го этажа.
Объемно-планировочные показатели:
Площадь застройки – 1081,10 м²
Общая площадь – 1055,95 м²
Строительный объем – 10595,00 м³

26. Теплый механико-ремонтный цех

Здание имеет прямоугольную форму в плане размерами в осях 18,0м x 56,0м. Здание одноэтажное. Высота 8,0 м от уровня пола 1-го этажа до низа несущей конструкции кровли.

Категория здания по взрывопожарной и пожарной опасности – Д.

Класс ответственности здания - II (нормального) уровня ответственности

Степень огнестойкости - IIIа

Здание каркасного типа с несущими металлическими колоннами и балками.

Фундаменты под металлические колонны - выполнены из фундаментов отдельно стоящих объединенных с фундаментами ленточными толщиной 300 мм. Фундаменты из бетона кл. С20/25 на сульфатостойком портландцементе W6 F150;

Колонны - Двутавры по ГОСТ 26020-83;

Стойка фахверка - Профильная труба по ГОСТ 30245-2012;

Перекрытие - двутавровые балки;

Балки - Двутавр сварной из горячекатаный листов по ГОСТ 19903-2015 с сечением 390x245;

Вертикальные связи и горизонтальные связи выполнены из уголков по ГОСТ 8509-93;

Наружные стены – сэндвич панели толщ. 120мм ГОСТ 32603-2021.

Внутренние стены - гипсокартон

Потолок - Амстронг

Внутренняя отделка стен - Затирка, окраска водоэмульсионными красками за 2 раза Каркас для стеновых сэндвич панелей - предусмотрен из профильной трубы по ГОСТ 30245-2012;

Кровля - двухскатный из кровельной сэндвич панелей толщ. 150 мм;

Основанием под кровельные сэндвич панели - служат прогоны из швеллеров по ГОСТ 8240-97

Окна – металлопластиковые по ГОСТ 30674-99.

Двери - наружные металлические по ГОСТ 31173-2016;

Ворота - Металлические по ГОСТ 31174-2017;

Полы – Эпоксидный наливной пол 3,0 мм

Железобетонный подстилающий слой из бетона на сульфатостойком портландцементе СП РК EN 1992-1-1 Бетон кл. С25/30 -200мм, армированный двумя сетками;

Основания под полы - щебень М600 фр.20-40 пропитанный горячим битумом до полного насыщения толщиной 100мм;

Вокруг здания выполнена бетонная отмостка по щебеночному основанию, шириной 1500 мм.

За отметку ±0,000 принят уровень чистого пола 1-го этажа.

Объемно-планировочные показатели:

Площадь застройки – 1081,10 м²

Общая площадь – 1057,31 м²

Строительный объем – 10595,00 м³

27. Офис главного механика

Здание имеет квадратную форму в плане размерами в осях 9,0м x 9,0м. Здание одноэтажное,. Высота 3,000 м от уровня пола 1-го этажа до низа несущей конструкции кровли. За отметку 0,000 уровень чистовой отделки пола.

Категория здания по взрывопожарной и пожарной опасности – Д.

Класс ответственности здания - II

Степень огнестойкости - IIIа

Класс функциональной пожарной опасности - Ф3,4

Здание каркасного типа с несущей металло конструкцией.

Фундаменты - монолитная железобетонная плита с устройством ленточного фундамента.

Колонны стойки - Профиль стальной ГОСТ 30245-2012

Балки - Профиль стальной ГОСТ 30245-2012

Прогоны - Швеллер ГОСТ 26020-83

Связи - Уголок ГОСТ 8509-93

Наружные стены– Сэндвич панель 120мм.

Окна – металлопластиковые по ГОСТ 30674-99.
Дверь - наружные: Блоки дверные стальные по ГОСТ 31173-2016.
Внутрениии: Блоки дверные деревянные ГОСТ 475-2016,
Внутренняя отделка потолка - Амстронг.
Наружная отделка стены -сэндвич панель 120мм.
Полы – Плитка.
Кровля - двухскатная сэндвич панель 150мм.
Объемно-планировочные показатели:
Площадь застройки - 100,0м2
Общая площадь - 78,63 м2
Строительный объем – 390,0 м3

28. Комната отдыха для персонала производственной зоны и операторов

Здание имеет квадратную форму в плане размерами в осях 9,0м x 9,0м. Здание одноэтажное,. Высота 3,000 м от уровня пола 1-го этажа до низа несущей конструкции кровли. За отметку 0,000 уровень чистовой отделки пола.

Категория здания по взрывопожарной и пожарной опасности – Д.

Класс ответственности здания - II

Степень огнестойкости - IIIа

Класс функциональной пожарной опасности - Ф3,4

Здание каркасного типа с несущей металло конструкцией.

Фундаменты - монолитная железобетонная плита с устройством ленточного фундамента.

Колонны стойки - Профиль стальной ГОСТ 30245-2012

Балки - Профиль стальной ГОСТ 30245-2012

Прогоны - Швеллер ГОСТ 26020-83

Связи - Уголок ГОСТ 8509-93

Наружные стены– Сэндвич панель 120мм.

Окна – металлопластиковые по ГОСТ 30674-99.

Дверь - наружные: Блоки дверные стальные по ГОСТ 31173-2016.

Внутрениии: Блоки дверные деревянные ГОСТ 475-2016,

Внутренняя отделка потолка - Амстронг.

Наружная отделка стены -сэндвич панель 120мм.

Полы – Плитка.

Кровля - двухскатная сэндвич панель 150мм.

Объемно-планировочные показатели:

Площадь застройки - 100,0м2

Общая площадь - 78,63 м2

Строительный объем – 390,0 м3

3 этап строительства

Общезитие №1 ТОО "Infra Tech" (96 мест)

Объемно-планировочные решения здания администрации разработаны на основании задания на проектирование и СП РК 3.02-107-2014 «Общественные здания и сооружения».

Здание одноэтажное, имеет прямоугольную форму в плане с размерами в осях 36,0x12,0 м. Высота здания 3,0 м от уровня пола до низа покрытия.

Категория здания по взрывопожарной и пожарной опасности – Д.

Степень огнестойкости – II.

Уровень ответственности - II

Фундаменты под стены – монолитные ленточные.

Стены – панели стеновые 100 мм

Перегородки - гипсокартон толщиной 100 мм.

Кровля – кровля односкатная, металлочерепица.
Полы – керамическая плитка 10 мм по цементно-песчаной стяжке, керамогранит.
Основания под полы – слой щебня мелкой фракции с пропиткой битумом до полного насыщения толщиной 100мм
Окна – металлопластиковые по ГОСТ 30674-99.
Подоконные доски - металлопластиковые.
Двери - наружные: металлопластиковые по ГОСТ 30970-2002 и металлические индивидуального изготовления.
внутренние - деревянные по ГОСТ 6629-88*.
Внутренняя отделка стены – окраска водоземulsionными составами по цементно-песчаной штукатурке.
Наружная отделка стены: – декоративная штукатурка.
Цоколь – Декоративный камень.
Вокруг здания выполнена бетонная отмостка толщиной 50 мм, шириной 1000 мм, по уплотненной щебеночной подготовке толщиной 100 мм.
Объемно-планировочные показатели:
Общая площадь – 432.20 м²
Площадь застройки – 451,36 м²
Строительный объем – 1296 м³

Объект №2 ТОО "Infra Tech" (96 мест)

Здание одноэтажное, имеет прямоугольную форму в плане с размерами в осях 38,0x12,0 м. Высота здания 3,0 м от уровня пола до низа покрытия.
Категория здания по взрывопожарной и пожарной опасности – Д.
Степень огнестойкости – II.
Уровень ответственности - II
Фундаменты под стены – монолитные ленточные.
Стены – панели стеновые 100 мм
Перегородки - гипсокартон толщиной 100 мм.
Кровля – кровля односкатная, металлочерепица.
Полы – керамическая плитка 10 мм по цементно-песчаной стяжке, керамогранит.
Основания под полы – слой щебня мелкой фракции с пропиткой битумом до полного насыщения толщиной 100мм
Окна – металлопластиковые по ГОСТ 30674-99.
Подоконные доски - металлопластиковые.
Двери - наружные: металлопластиковые по ГОСТ 30970-2002 и металлические индивидуального изготовления.
внутренние - деревянные по ГОСТ 6629-88*.
Внутренняя отделка стены – окраска водоземulsionными составами по цементно-песчаной штукатурке.
Наружная отделка стены: – декоративная штукатурка.
Цоколь – Декоративный камень.
Вокруг здания выполнена бетонная отмостка толщиной 50 мм, шириной 1000 мм, по уплотненной щебеночной подготовке толщиной 100 мм.
Объемно-планировочные показатели:
Общая площадь – 388,2 м²
Площадь застройки – 477,58 м²
Строительный объем – 1 671,53 м³

Объект ИТП ТОО "Infra Tech"

Здание одноэтажное, имеет прямоугольную форму в плане с размерами в осях 36,0x9,0 м. Высота здания 3,0 м от уровня пола до низа покрытия.

Категория здания по взрывопожарной и пожарной опасности – Д.
Степень огнестойкости – II.
Уровень ответственности - II
Фундаменты под стены – монолитные ленточные.
Стены – панели стеновые 100 мм
Перегородки - гипсокартон толщиной 100 мм.
Кровля – кровля односкатная, металлочерепица.
Полы – керамическая плитка 10 мм по цементно-песчаной стяжке, керамогранит.
Основания под полы – слой щебня мелкой фракции с пропиткой битумом до полного насыщения толщиной 100мм
Окна – металлопластиковые по ГОСТ 30674-99.
Подоконные доски - металлопластиковые.
Двери - наружные: металлопластиковые по ГОСТ 30970-2002 и металлические индивидуального изготовления.
внутренние - деревянные по ГОСТ 6629-88*.
Внутренняя отделка стены – окраска вододисперсионными составами по цементно-песчаной штукатурке.
Наружная отделка стены: – декоративная штукатурка.
Цоколь – Декоративный камень.
Вокруг здания выполнена бетонная отмостка толщиной 50 мм, шириной 1000 мм, по уплотненной щебеночной подготовке толщиной 100 мм.
Объемно-планировочные показатели:
Общая площадь – 188,99м²
Площадь застройки – 305,05 м²
Строительный объем – 1 067,68м³

Здание ПТО ТОО "Infra Tech"

Здание одноэтажное, имеет прямоугольную форму в плане с размерами в осях 23,85х12,0 м. Высота здания 3,0 м от уровня пола до низа покрытия.
Категория здания по взрывопожарной и пожарной опасности – Д.
Степень огнестойкости – II.
Уровень ответственности - II
Фундаменты под стены – монолитные ленточные.
Стены – панели стеновые 100 мм
Перегородки - гипсокартон толщиной 100 мм.
Кровля – кровля односкатная, металлочерепица.
Полы – керамическая плитка 10 мм по цементно-песчаной стяжке, керамогранит.
Основания под полы – слой щебня мелкой фракции с пропиткой битумом до полного насыщения толщиной 100мм
Окна – металлопластиковые по ГОСТ 30674-99.
Подоконные доски - металлопластиковые.
Двери - наружные: металлопластиковые по ГОСТ 30970-2002 и металлические индивидуального изготовления.
внутренние - деревянные по ГОСТ 6629-88*.
Внутренняя отделка стены – окраска вододисперсионными составами по цементно-песчаной штукатурке.
Наружная отделка стены: – декоративная штукатурка.
Цоколь – Декоративный камень.
Вокруг здания выполнена бетонная отмостка толщиной 50 мм, шириной 1000 мм, по уплотненной щебеночной подготовке толщиной 100 мм.
Объемно-планировочные показатели:
Общая площадь – 286,2 м²

Площадь застройки – 294,1315м²
Строительный объем – 1 029,46 м³

34. Здание Конференц зал ТОО "Infra Tech" ТОО "Infra Tech"

Здание одноэтажное, имеет прямоугольную форму в плане с размерами в осях 4,9х12,0 м. Высота здания 3,0 м от уровня пола до низа покрытия.

Категория здания по взрывопожарной и пожарной опасности – Д.

Степень огнестойкости – II.

Уровень ответственности - II

Фундаменты под стены – монолитные ленточные.

Стены – панели стеновые 100 мм

Перегородки - гипсокартон толщиной 100 мм.

Кровля – кровля односкатная, металлочерепица.

Полы – керамическая плитка 10 мм по цементно-песчаной стяжке, керамогранит.

Основания под полы – слой щебня мелкой фракции с пропиткой битумом до полного насыщения толщиной

100мм

Окна – металлопластиковые по ГОСТ 30674-99.

Подоконные доски - металлопластиковые.

Двери - наружные: металлопластиковые по ГОСТ 30970-2002 и металлические индивидуального изготовления.

внутренние - деревянные по ГОСТ 6629-88*.

Внутренняя отделка стены – окраска вододисперсионными составами по цементно-песчаной штукатурке.

Наружная отделка стены: – декоративная штукатурка.

Цоколь – Декоративный камень.

Вокруг здания выполнена бетонная отмостка толщиной 50 мм, шириной 1000 мм, по уплотненной щебеночной подготовке толщиной 100 мм.

Объемно-планировочные показатели:

Общая площадь – 56,44 м²

Площадь застройки – 58,80 м²

Строительный объем – 169,32 м³__

35. Прорабская

Здание «Прорабская» выполнены на базе морских 40-футовых контейнеров длиной 12 м заводского изготовления, установленных на монолитной фундаментной плите.

Контейнеры смонтированы в проектное положение, закреплены к фундаментной плите и объединены в единый функциональный комплекс. Конструкции контейнеров обеспечивают необходимую несущую способность, пространственную жёсткость и устойчивость при эксплуатации.

Помещения оснащены всеми необходимыми инженерными системами, в том числе:

- электроснабжением;
- системами холодного и горячего водоснабжения и канализации;
- отоплением и вентиляцией;

при необходимости — системами пожарной сигнализации и противопожарной защиты.

Инженерные системы выполнены в соответствии с действующими требованиями СП РК и обеспечивают нормативные условия эксплуатации и санитарно-гигиенические показатели для персонала.

Фундамент предусмотрен из монолитного бетона кл. С12/15 размером 13,20 х 5,20 м, высотой 300 мм. Фундамент армирован арматурой по ГОСТ 34028-2016.

Под фундамент устраивается подготовка из щебня мелкой фракции толщиной 100 мм.

Объемно-планировочные показатели:
Площадь застройки -68,64 м²

36. Лаборатория

Здание «Лаборатория» выполнены на базе морских 40-футовых контейнеров длиной 12 м заводского изготовления, установленных на монолитной фундаментной плите.

Контейнеры смонтированы в проектное положение, закреплены к фундаментной плите и объединены в единый функциональный комплекс. Конструкции контейнеров обеспечивают необходимую несущую способность, пространственную жёсткость и устойчивость при эксплуатации.

Помещения оснащены всеми необходимыми инженерными системами, в том числе:

- электроснабжением;
- системами холодного и горячего водоснабжения и канализации;
- отоплением и вентиляцией;

при необходимости — системами пожарной сигнализации и противопожарной защиты.

Инженерные системы выполнены в соответствии с действующими требованиями СП РК и обеспечивают нормативные условия эксплуатации и санитарно-гигиенические показатели для персонала.

Фундамент предусмотрен из монолитного бетона кл. С12/15 размером 13,20 x 5,20 м, высотой 300 мм. Фундамент армирован арматурой по ГОСТ 34028-2016.

Под фундамент устраивается подготовка из щебня мелкой фракции толщиной 100 мм.

Объемно-планировочные показатели:

Площадь застройки -68,64 м²

37. Туалет ТОО "Infra Tech".

Здание «Душ» выполнены на базе морских 40-футовых контейнеров длиной 12 м заводского изготовления, установленных на монолитной фундаментной плите.

Контейнеры смонтированы в проектное положение, закреплены к фундаментной плите и объединены в единый функциональный комплекс. Конструкции контейнеров обеспечивают необходимую несущую способность, пространственную жёсткость и устойчивость при эксплуатации.

Помещения оснащены всеми необходимыми инженерными системами, в том числе:

- электроснабжением;
- системами холодного и горячего водоснабжения и канализации;
- отоплением и вентиляцией;

при необходимости — системами пожарной сигнализации и противопожарной защиты.

Инженерные системы выполнены в соответствии с действующими требованиями СП РК и обеспечивают нормативные условия эксплуатации и санитарно-гигиенические показатели для персонала.

Фундамент предусмотрен из монолитного бетона кл. С12/15 размером 13,20 x 5,20 м, высотой 300 мм. Фундамент армирован арматурой по ГОСТ 34028-2016.

Под фундамент устраивается подготовка из щебня мелкой фракции толщиной 100 мм.

Объемно-планировочные показатели:

Площадь застройки -68,64 м²

38. Душ ТОО "Infra Tech".

Здание «Душ» выполнены на базе морских 40-футовых контейнеров длиной 12 м заводского изготовления, установленных на монолитной фундаментной плите.

Контейнеры смонтированы в проектное положение, закреплены к фундаментной плите и объединены в единый функциональный комплекс. Конструкции контейнеров обеспечивают необходимую несущую способность, пространственную жёсткость и устойчивость при эксплуатации.

Помещения оснащены всеми необходимыми инженерными системами, в том числе:

- электроснабжением;
- системами холодного и горячего водоснабжения и канализации;
- отоплением и вентиляцией;

при необходимости — системами пожарной сигнализации и противопожарной защиты.

Инженерные системы выполнены в соответствии с действующими требованиями СП РК и обеспечивают нормативные условия эксплуатации и санитарно-гигиенические показатели для персонала.

Фундамент предусмотрен из монолитного бетона кл. С12/15 размером 13,20 x 5,20 м, высотой 300 мм. Фундамент армирован арматурой по ГОСТ 34028-2016.

Под фундамент устраивается подготовка из щебня мелкой фракции толщиной 100 мм.

Объемно-планировочные показатели:

Площадь застройки -68,64 м²

ГРПШ

Под ГРПШ предусмотрен фундамент монолитного железобетона с габаритами 3x1,3м.

Бетон фундамента класса В15 W6 F100, арматура класса А-I и А-III по ГОСТ 34028-2016. Под фундамент устраивается подготовка из щебня М600 фр.20-40 пропитанный горячим битумом до полного насыщения толщиной 100мм.

Ограждения высотой 2,0 м предусмотрена из сетки 1-Р-50-3,0 ГОСТ 5336-80 по металлическому каркасу. Каркас ограждения из уголков по ГОСТ 8509-93. Стойки из труб по ГОСТ 10704-91.

Фундамент под стойки ограждения предусмотрен из монолитного бетона кл. В15 F75 W6 на сульфатостойком портландцементе. Стальные трубы ограждения устанавливаются в сверленные котлованы Ø300мм, глубиной 0.750м.

3. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА СОСТОЯНИЕ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА

В данном разделе рассмотрено воздействие на атмосферный воздух при строительно-монтажных работах. Определены возможные источники образования и выделения в атмосферу загрязняющих веществ. Составлен перечень вредных загрязняющих веществ, выбрасываемых в приземный слой атмосферы, подлежащих нормированию. Установлена номенклатура загрязняющих веществ и объем выбросов.

Продолжительность работ составляет 10 месяцев период работ 2026 г. Всего работающих на площадке – 26 человек. Работы на объекте будут выполняться в 1 смену, по 10 часов (световой день).

3.1. Характеристика климатических условий

Климатическая характеристика района строительства приводится по данным метеостанций Атырау.

Климат, типичный для внутриматериковых пустынь умеренного пояса, отличается резкой континентальностью с большими колебаниями сезонных и суточных температур.

Зима непродолжительная (декабрь-февраль), малоснежная, толщина снега не превышает 10 см (в отдельные годы снежный покров практически отсутствует), с температурой воздуха днем минус 3-8 снижаясь ночью до минус 10° - минус 14°, днем случаются оттепели до +5°- +8°.

Весенний период (март-апрель) характеризуется повышением температур днем до +2 - +20° С и ночью до минус 1 + 10° С.

Снежный покров сходит к концу марта. Заморозки прекращаются в первых числах апреля.

Лето продолжительное (май-сентябрь) очень жаркое с температурой воздуха до +43 - +48°С и ночью до +20 - +32°С.

Осенний период также короткий (октябрь-ноябрь) в первый месяц теплый с температурой воздуха днем +8 - +2° ночью.

Климатические характеристики района соответствуют СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология» (с изменениями от 01.04.2019 г.). Основные климатические параметры района работ приводятся в таблице 3.1.1.

Таблица 3.1.1. Основные климатические параметры района

Наименование параметра	Значение	Примечание
1. Температура воздуха °С, холодного периода года: <ul style="list-style-type: none">• Абсолютная минимальная• Наиболее холодных суток с обеспеченностью 0,98(0,92)• Наиболее холодной пятидневки с обеспеченностью 0,98(0,92)	-37,9 -30,7(-29,0) -27,3(-24,9)	
2. Среднее число дней с оттепелью за декабрь-февраль	7	
3. Средняя месячная относительная влажность за отопительный период	78%	
4. Среднее количество осадков за ноябрь-март	73мм	
5. Среднее месячное атмосферное давление за год	1021гПа	
6. Среднее количество осадков за апрель-октябрь	103мм	
7. Снеговая нагрузка	0,8кПа	НП к СП РК EN 1991-1-3:2003-2011
8. Климатический район	IV	
9. Климатический подрайон	IVГ	
10. Ветровой район	IV	НП к СП РК EN 1991-1-4:2005/2011
11. Базовая скорость ветра	35м/с	НП к СП РК EN 1991-1-4:2005/2011
12. Давление ветра	0,77кПа	НП к СП РК EN 1991-1-4:2005/2011
13. Дорожно-климатическая зона	V	

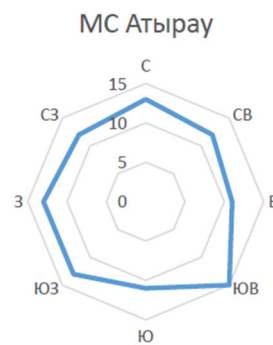


Рис. 3.1.1. Роза ветров г.Атырау

3.2. Характеристика современного состояния воздушной среды

При проведении фоновых исследований на контрактной территории современное состояние всех компонентов окружающей среды должно оцениваться на основе результатов полевых исследований.

Производственный контроль воздушного бассейна включает в себя два основных направления деятельности:

- мониторинг эмиссий – наблюдения на источниках выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в целях контроля за соблюдением нормативов НДВ;
- мониторинг воздействия – оценка фактического состояния загрязнения атмосферного воздуха в конкретных точках наблюдения на местности. Это, как правило, точки на границе санитарно-защитной зоны (СЗЗ) или ближайшей жилой зоны, или территории, к которым предъявляются повышенные требования к качеству атмосферного воздуха.

Согласно результатам мониторинга на границах СЗЗ превышений не наблюдается.

Предполагаемое воздействие на атмосферный воздух в период проведения строительно-монтажных работ будет наблюдаться при лакокрасочных работах, при сварочных работах, при работе автотранспорта, работающего на дизельном топливе и на неэтилированном бензине и т.д.

Учитывая характер строительного процесса, выбросы не будут постоянными, их объемы будут изменяться в соответствии со строительными операциями и сочетания используемого в каждый момент времени оборудования. Выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух при строительно-монтажных работах несут кратковременный характер. После окончания строительных работ воздействие прекратится, а показатель качества атмосферного воздуха не претерпит никаких изменений.

В качестве критерия для оценки уровня загрязнения атмосферного воздуха применялись значения максимально разовых предельно допустимых концентраций веществ в атмосферном воздухе для населенных мест. Значения ПДК и ОБУВ приняты на основании действующих санитарно-гигиенических нормативов согласно приказа Министра здравоохранения Республики Казахстан от 2 августа 2022 года № ҚР ДСМ-70 «Об утверждении гигиенических нормативов к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах, на территориях промышленных организаций».

Перечень и характеристика загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу от стационарных источников, приведены в таблице 3.2.1

Параметры источников выбросов вредных веществ, исходные данные по выбросам загрязняющих веществ в атмосферу (г/с) и валовые выбросы (т/год) от организованных и неорганизованных источников выбросов при проведении строительно-монтажных работ представлены в таблице 3.2.2.

Таблица 3.2.1

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу на период работ 2026 год

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м ³	ПДК максимальная разовая, мг/м ³	ПДК среднесуточная, мг/м ³	ОБУВ, мг/м ³	Класс опасности ЗВ	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/год (М)	Значение М/ЭНК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (дижелезо триоксид, Железа оксид) (274)			0.04		3	0.04023	0.50765384	12.691346
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)		0.01	0.001		2	0.001009	0.01771284	17.71284
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0.2	0.04		2	0.060881445	0.6515215	16.2880375
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0.4	0.06		3	0.009894622	0.1058655	1.764425
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0.15	0.05		3	0.003422222	0.0402	0.804
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0.5	0.05		3	0.01644497168	0.067356	1.34712
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	0.08265760781	0.651609	0.217203
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)		0.02	0.005		2	0.000325	0.0051669	1.03338
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)		0.2	0.03		2	0.000917	0.0051648	0.17216
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)		0.2			3	0.125	2.51631	12.58155
0621	Метилбензол (349)		0.6			3	0.1722222222	0.37215066	0.6202511
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)			0.000001		1	6.3e-8	0.000000738	0.738
0827	Хлорэтилен (Винилхлорид,			0.01		1	0.00000059118	0.0000039	0.00039

ООС

Лист

34

1210	Этиленхлорид) (646) Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)		0.1			4	0.0333333333333	0.07202916	0.7202916
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)		0.05	0.01		2	0.000733334	0.00804	0.804
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)		0.35			4	0.07222222222	0.15606318	0.4458948
2752	Уайт-спирит (1294*)				1		0.27777777778	1.86469	1.86469
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)		1			4	0.47936046176	0.4954	0.4954
2902	Взвешенные частицы (116)		0.5	0.15		3	0.0066	0.10837	0.72246667
2904	Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326)			0.002		2	0.00041821946	0.00026664	0.13332
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		0.3	0.1		3	2.623309	9.6552988	96.552988
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)				0.04		0.0034	0.0621	1.5525
В С Е Г О :							4.01015909344	17.362973458	169.262254

Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ,т/год; при отсутствии ЭНК используется ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ
2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)

Таблица 3.2.2. Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в период проведения строительно-монтажных работ

Прод-водство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовой смеси на выходе из трубы при максимальной разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме, м				Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество по которому производится газоочистка	Коэфф-циент обесп-ности, %	Средне-эксплуатационная степень очистки/максимальная степень очистки%	Код вещества	Наименование вещества	Выброс загрязняющего вещества			Год достижения НДВ	
		Наименование	Количество, шт.						скорость м/с (Т = 293.15 К Р= 101.3 кПа)	объемный расход, м3/с (Т = 293.15 К Р= 101.3 кПа)	температура смеси, оС	точечного источника/1-го конца линейного источника /центра площадного источника		2-го конца линейного источника /длина, ширина площадного источника								г/с	мг/м3	т/год		
												X1	Y1	X2	Y2											
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	
		Площадка 1																								
001	Компрессор передвижной	1	204.1	0001					0.0312794	1	0									0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.017166667	550.827	0.172	2026	
																					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.002789583	89.509	0.02795	2026
																					0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.001458333	46.794	0.015	2026
																					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.002291667	73.533	0.0225	2026
																					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.015	481.305	0.15	2026
																					0703	Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54)	2.7e-8	0.0009	0.000000275	2026
																					1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.0003125	10.027	0.003	2026
																					2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.0075	240.653	0.075	2026
001	Электростанция передвижная 4 кВт	1	322.7	0002					0.0143377	1	0										0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.009155556	640.904	0.12728	2026
																					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.001487778	104.147	0.020683	2026
																					0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.000777778	54.446	0.0111	2026
																					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.001222222	85.558	0.01665	2026
																					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.008	560.013	0.111	2026
																					0703	Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54)	1.4e-8	0.0010	0.000000204	2026
																					1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000166667	11.667	0.00222	2026
																					2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.004	280.007	0.0555	2026
001	Агрегат сварочный	1	1782	0003					0.0586834	1	0										0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.013962222	238.796	0.16168	2026
																					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.002268861	38.804	0.026273	2026
																					0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.001186111	20.286	0.0141	2026
																					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (	0.001863889	31.878	0.02115	2026

001	Покрасочные работы	1	1200	6008						0	0	1						соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)				
												1						0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.01424		0.164	2026
												1						0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.002315		0.02664	2026
												1						0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0176		0.2027	2026
												1						0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.125		2.51631	2026
												1						0621 Метилбензол (349)	0.172222222		0.37215066	2026
												1						1210 Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.033333333		0.07202916	2026
												1						1401 Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.072222222		0.15606318	2026
001	Шлифовальный станок	1	1015	6009						0	0	1						2752 Уайт-спирит (1294*)	0.277777777		1.86469	2026
												1						2902 Взвешенные частицы (116)	0.0052		0.095	2026
												1						2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0.0034		0.0621	2026
001	Дрели электрические	1	530.5	6010						0	0	1						2902 Взвешенные частицы (116)	0.0014		0.01337	2026
001	Пластиковая сварка	1	1832.5	6011						0	0	1						0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.000001364		0.000009	2026
												1						0827 Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)	0.000000591		0.0000039	2026

Таблица 3.2.3

УТВЕРЖДАЮ
Руководитель оператора

(Фамилия, имя, отчество
(при его наличии))

(подпись)

"__" _____ 2026 г

М.П.

Источники выделения вредных (загрязняющих) веществ в 2026 году

Наименование производства номер цеха, участка	Номер источника загрязнения атм-ры	Номер источника выделения	Наименование источника выделения загрязняющих веществ	Наименование выпускаемой продукции	Время работы источника выделения, час		Наименование загрязняющего вещества	Код вредного вещества (ЭНК,ПДК или ОБУВ) и наименование	Количество загрязняющего вещества, отходящего от источника выделения, т/год
					в сутки	за год			
А	1	2	3	4	5	6	7	8	9
(001) Основное	0001	0001 01	Компрессор передвижной	Компрессор передвижной	Площадка 1		Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (	0301(4)	0.172
					10	204.1		0304(6)	0.02795
								0328(583)	0.015
								0330(516)	0.0225
								0337(584)	0.15

ООС

Лист

40

							584) Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54)	0703(54)	0.000000275
							Формальдегид (Метаналь) (609)	1325(609)	0.003
							Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	2754(10)	0.075
	0002	0002 01	Электростанция передвижная 4 кВт	Электростанция передвижная 4 кВт	10	322.7	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0301(4)	0.12728
							Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0304(6)	0.020683
							Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0328(583)	0.0111
							Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0330(516)	0.01665
							Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0337(584)	0.111
							Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54)	0703(54)	0.000000204
							Формальдегид (Метаналь) (609)	1325(609)	0.00222
							Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	2754(10)	0.0555
	0003	0003 01	Агрегат сварочный	Агрегат сварочный	10	1782	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0301(4)	0.16168
							Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0304(6)	0.026273
							Углерод (Сажа, Углерод	0328(583)	0.0141

						черный) (583) Сера диоксид (Ангидрид	0330(516)	0.02115
						сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (	0337(584)	0.141
						584) Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54)	0703(54)	0.000000259
						Формальдегид (Метаналь) (	1325(609)	0.00282
						609) Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (	2754(10)	0.0705
	0004	0004 01	Котел битумный	Котел битумный	10	177.1 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0301(4)	0.001928
						Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0304(6)	0.0003133
						Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0330(516)	0.007056
						Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (	0337(584)	0.01668
						584) Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (	2754(10)	0.2944
						10) Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (	2904(326)	0.00026664
	6001	6001 01	Разработка	Разработка	8	2682.6 Пыль неорганическая,	2908(494)	0.06084

			грунта экскаваторами	грунта экскаваторам и			содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		
6002	6002 01	Работа бульдозера	Работа бульдозера	8	4026.3	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	2908(494)	0.33512	
6003	6003 01	Работа катка	Работа катка	8	1760.4	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	2908(494)	0.06844	
6004	6004 01	Пересыпка инертных материалов	Пересыпка инертных материалов	6	600	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских	2908(494)	8.16	

6005	6005 01	Машины бурильно- крановые	Машины бурильно- крановые	8	113	месторождений) (494) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	2908(494)	1.025
6006	6006 01	Сварочные работы	Сварочные работы	8	1782	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274) Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617) Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615) Пыль неорганическая, содержащая двуокись	0123(274) 0143(327) 0301(4) 0304(6) 0337(584) 0342(617) 0344(615) 2908(494)	0.09465384 0.01164284 0.0246335 0.0040062 0.03022 0.0051669 0.0051648 0.0058988

						кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		
6007	6007 01	Газовая резка	Газовая резка	8	3196.7	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0123(274)	0.413
						Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0143(327)	0.00607
						Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0301(4)	0.164
						Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0304(6)	0.02664
						Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0337(584)	0.2027
6008	6008 01	Покрасочные работы	Покрасочные работы	8	1200	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0616(203)	2.51631
						Метилбензол (349)	0621(349)	0.37215066
						Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	1210(110)	0.07202916
						Пропан-2-он (Ацетон) (470)	1401(470)	0.15606318
						Уайт-спирит (1294*)	2752(1294*)	1.86469
6009	6009 01	Шлифовальный станок	Шлифовальный станок	8	1015	Взвешенные частицы (116)	2902(116)	0.095
						Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	2930(1027*)	0.0621
6010	6010 01	Дрели электрические	Дрели электрически е	8	530.5	Взвешенные частицы (116)	2902(116)	0.01337
6011	6011 01	Пластиковая сварка	Пластиковая сварка	8	1832.5	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (	0337(584)	0.000009

584) Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)	0827(646)	0.0000039
---	-----------	-----------

Примечание: В графе 8 в скобках (без "*") указан порядковый номер ЗВ в таблице 1 Приложения 1 к Приказу Министра здравоохранения Республики Казахстан от 2 августа 2022 года № КР ДСМ-70 (список ПДК) , со "*" указан порядковый номер ЗВ в таблице 2 вышеуказанного Приложения (список ОБУВ).

Характеристика источников загрязнения атмосферного воздуха

Номер источника загрязнения	Параметры источн.загрязнен.		Параметры газовой смеси на выходе источника загрязнения			Код загрязняющего вещества (ЭНК, ПДК или ОБУВ)	Наименование ЗВ	Количество загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу	
	Высота м	Диаметр, размер сечения устья, м	Скорость м/с	Объемный расход, м3/с	Температура, С			Максимальное, г/с	Суммарное, т/год
1	2	3	4	5	6	7	7а	8	9
0001				0.0312794	1	Основное			
						0301 (4)	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.017166667	0.172
						0304 (6)	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.002789583	0.02795
						0328 (583)	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.001458333	0.015
						0330 (516)	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.002291667	0.0225
						0337 (584)	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.015	0.15
						0703 (54)	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	2.7e-8	0.000000275
1325 (609)	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.0003125	0.003						

ООС

Лист

46

0002	0.0143377	1	2754 (10)	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.0075	0.075
			0301 (4)	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.009155556	0.12728
			0304 (6)	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.001487778	0.020683
0003	0.0586834	1	0328 (583)	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.000777778	0.0111
			0330 (516)	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.001222222	0.01665
			0337 (584)	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.008	0.111
			0703 (54)	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	1.4e-8	0.000000204
			1325 (609)	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000166667	0.00222
			2754 (10)	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.004	0.0555
			0301 (4)	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.013962222	0.16168
			0304 (6)	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.002268861	0.026273
0328 (583)	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.001186111	0.0141			
0330 (516)	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.001863889	0.02115			
0337 (584)	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0122	0.141			

					0703 (54)	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	2.2e-8	0.000000259
					1325 (609)	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000254167	0.00282
					2754 (10)	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C);	0.0061	0.0705
0004					0301 (4)	Растворитель РПК-265П) (10) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.003024	0.001928
					0304 (6)	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0004914	0.0003133
					0330 (516)	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.01106719368	0.007056
					0337 (584)	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.02616224355	0.01668
					2754 (10)	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C);	0.46176046176	0.2944
					2904 (326)	Растворитель РПК-265П) (10) Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326)	0.00041821946	0.00026664
6001					2908 (494)	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0168	0.06084
6002					2908 (494)	Пыль неорганическая,	0.02312	0.33512

							содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола,			
6003						2908 (494)	кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0108	0.06844	
6004						2908 (494)	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0522	8.16	
6005						2908 (494)	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	2.52	1.025	

6006					0123 (274)	месторождений) (494) Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0.00437	0.09465384
					0143 (327)	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0.000481	0.01164284
					0301 (4)	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.003333	0.0246335
					0304 (6)	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.000542	0.0040062
					0337 (584)	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.003694	0.03022
					0342 (617)	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.000325	0.0051669
					0344 (615)	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0.000917	0.0051648
					2908 (494)	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.000389	0.0058988
6007					0123 (274)	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0.03586	0.413

					0143 (327)	диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274) Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (	0.000528	0.00607
6008					0301 (4)	IV) оксид) (327) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.01424	0.164
					0304 (6)	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.002315	0.02664
					0337 (584)	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0176	0.2027
					0616 (203)	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.125	2.51631
					0621 (349) 1210 (110)	Метилбензол (349) Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.17222222222 0.03333333333	0.37215066 0.07202916
6009					1401 (470) 2752 (1294*)	Пропан-2-он (Ацетон) (470) Уайт-спирит (1294*)	0.07222222222 0.27777777778	0.15606318 1.86469
					2902 (116) 2930 (1027*)	Взвешенные частицы (116) Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0.0052 0.0034	0.095 0.0621
	6010 6011				2902 (116) 0337 (584) 0827 (646)	Взвешенные частицы (116) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)	0.0014 0.00000136426 0.00000059118	0.01337 0.000009 0.0000039

Примечание: В графе 7 в скобках (без "**") указан порядковый номер ЗВ в таблице 1 Приложения 1 к Приказу Министра здравоохранения Республики Казахстан от 2 августа 2022 года № КР ДСМ-70 (список ПДК) , со "**" указан порядковый номер ЗВ в таблице 2 вышеуказанного Приложения (список ОБУВ).

Показатели работы пылегазоочистного оборудования (ПГО)

Номер источника выделения	Наименование и тип пылегазоулавливающего оборудования	КПД аппаратов, %		Код загрязняющего вещества по котор.происходит очистка	Коэффициент обеспеченности К(1),%
		Проектный	Фактический		
1	2	3	4	5	6
Пылегазоочистное оборудование отсутствует!					

Суммарные выбросы вредных (загрязняющих) веществ в атмосферу, их очистка и утилизация в целом по предприятию, т/год

Код загрязняющего вещества	Наименование загрязняющего вещества	Количество загрязняющих веществ отходящих от источника выделения	В том числе		Из поступивших на очистку			Всего выброшено в атмосферу
			выбрасывается без очистки	поступает на очистку	выброшено в атмосферу	уловлено и обезврежено		
						фактически	из них утилизировано	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
В С Е Г О :		17.362973458	17.362973458	0	0	0	0	17.362973458
в том числе:								
Т в е р д ы е:		10.396767658	10.396767658	0	0	0	0	10.396767658
из них:								
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0.50765384	0.50765384	0	0	0	0	0.50765384
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0.01771284	0.01771284	0	0	0	0	0.01771284
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0402	0.0402	0	0	0	0	0.0402
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0.0051648	0.0051648	0	0	0	0	0.0051648

0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000738	0.000000738	0	0	0	0	0.000000738
2902	Взвешенные частицы (116)	0.10837	0.10837	0	0	0	0	0.10837
2904	Мазутная зола	0.00026664	0.00026664	0	0	0	0	0.00026664
	теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326)							
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец,	9.6552988	9.6552988	0	0	0	0	9.6552988
	доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)							
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0.0621	0.0621	0	0	0	0	0.0621
	Газообразные, жидкие:	6.9662058	6.9662058	0	0	0	0	6.9662058
	из них:							
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.6515215	0.6515215	0	0	0	0	0.6515215
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.1058655	0.1058655	0	0	0	0	0.1058655
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.067356	0.067356	0	0	0	0	0.067356
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.651609	0.651609	0	0	0	0	0.651609
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.0051669	0.0051669	0	0	0	0	0.0051669
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	2.51631	2.51631	0	0	0	0	2.51631
0621	Метилбензол (349)	0.37215066	0.37215066	0	0	0	0	0.37215066
0827	Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)	0.0000039	0.0000039	0	0	0	0	0.0000039
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.07202916	0.07202916	0	0	0	0	0.07202916
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.00804	0.00804	0	0	0	0	0.00804
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.15606318	0.15606318	0	0	0	0	0.15606318
2752	Уайт-спирит (1294*)	1.86469	1.86469	0	0	0	0	1.86469
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на	0.4954	0.4954	0	0	0	0	0.4954

C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)

Таблица 3.2.4.

Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения

Код вещества/группы суммации	Наименование вещества	Расчетная максимальная приземная концентрация (общая и без учета фона) доля ПДК / мг/м ³		Координаты точек с максимальной приземной конц.		Источники, дающие наибольший вклад в макс. концентрацию			Принадлежность источника (производство, цех, участок)
		в жилой зоне	В пределах зоны воздействия	в жилой зоне X/Y	В пределах зоны воздействия X/Y	N ист.	% вклада		
							ЖЗ	Область воздействия	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Существующее положение (2026 год.)									
Загрязняющие вещества:									
<i>На территории производственных объектов отсутствует жилая зона.</i>									

Таблица 3.2.5.

Мероприятия по сокращению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в периоды НМУ

График работы источника	Цех, участок, (номер режима работы предприятия в период НМУ)	Мероприятия на период неблагоприятных метеорологических условий	Вещества, по которым проводится сокращение выбросов	Характеристика источников, на которых проводится снижение выбросов											
				Координаты на карте-схеме			Параметры газовой смеси на выходе из источника и характеристика выбросов после их сокращения								Степень эффективности мероприятий, %
				Номер на карте-схеме объекта (города)	точечного источника, центра группы источников или одного конца линейного источника	второго конца линейного источника	высота, м	диаметр источника выбросов, м	скорость, м/с	объем, м ³ /с	температура, °С	мощность выбросов без учета мероприятий, г/с	мощность выбросов после мероприятий, г/с		
X1/Y1	X2/Y2														
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
<p><i>Разработка мероприятий для периодов НМУ не требуется.</i></p> <p><i>При выбросах ЗВ не окажут измеряемого воздействия на качество атмосферного воздуха в ближайших населенных пунктах в виду временного локального характера воздействия</i></p>															

Таблица 3.2.6.

**ПЛАН технических мероприятий по снижению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу
с целью достижения нормативов допустимых выбросов**

Наименование мероприятий	Наименование вещества	N источ выброса на карте схеме	Значение выбросов				Сроки выполнен. кв.,год		Затраты на реализ.мероприятий, тыс.тенге	
			до реализации мероприятия		после реализации мероприятия		начало	оконч.	капиталовлож.	основн.деят.
			г/сек	т/год	г/сек	т/год				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
<i>Ввиду кратковременности работ, разработка Плана технических мероприятий нецелесообразна. Общий план технических мероприятий приведен в Проекте НДВ.</i>										

Таблица 3.2.7.

Перечень источников залповых выбросов

Наименование производств (цехов) и источников выбросов	Наименование вещества	Выбросы веществ, г/с		Периодичность, раз/год	Продолжительность выброса, час, мин.	Годовая величина залповых выбросов,
		по регламенту	залповый выброс			
1	2	3	4	5	6	7
Залповые выбросы отсутствуют						

3.3. Источники и масштабы расчетного химического загрязнения

Источники выбросов загрязняющих веществ в атмосферу подразделяются на организованные и неорганизованные. Организованный источник выброса оборудован устройством для направленного вывода в атмосферу загрязняющих веществ (выхлопная труба, дымовая труба). Неорганизованные источники выбросов – это выбросы, поступающие в атмосферу в виде ненаправленных потоков.

Источники загрязнения атмосферного воздуха:

Всего выявлено 4 организованных и 11 неорганизованных источников выбросов вредных веществ в атмосферу на период работ:

- источник 0001 – компрессор передвижной;
- источник 0002 - электростанция передвижная 4 кВт;
- источник 0003 - агрегат сварочный;
- источник 0004 – котел битумный;
- источник 6001 – разработка грунта экскаватором;
- источник 6002 – работа бульдозера;
- источник 6003 – работа катка;
- источник 6004 - пересыпка инертных материалов;
- источник 6005 – машины бурильно-крановые;
- источник 6006 - сварочные работы;
- источник 6007 – газовая резка;
- источник 6008 – покрасочные работы;
- источник 6009 – шлифовальный станок;
- источник 6010 – дрели электрические;
- источник 6011 – Пластиковая сварка.

Количество загрязняющих веществ выбрасываемых в атмосферу на период работ в 2026 году составит **17.362973458 т/период.**

В период строительных работ будут использованы спецтехника и автотранспорт, работающие на дизельном топливе и на бензине.

3.4. Внедрение малоотходных и безотходных технологий, а также специальные мероприятия по предотвращению (сокращению) выбросов в атмосферный воздух

В целях уменьшения влияния на ОС необходимо внедрение малоотходных и безотходных технологий. Необходимость разработки и внедрения малоотходных технологий обуславливается решением задач ресурсосбережения и ОС. Использование принципиально новых технологий взамен устаревших процессов обеспечивает переход на прогрессивные малоотходные технологии, соответствующие повышенным экологическим требованиям и обеспечивающие снижение вредного воздействия на окружающую среду.

Охрана воздушной среды осуществляется комплексом мероприятий, обеспечивающих минимальное загрязнение. К ним относятся:

- систематический контроль за выхлопными газами, работающего оборудования;
- сокращение до минимума работы агрегатов в холостом режиме.

Для уменьшения пылевого загрязнения воздуха, происходящего при выполнении работ связанных с использованием машин и механизмов, особенно с разработкой и перемещением грунта

и каменных материалов проектом рекомендуется применять профилактические и защитные мероприятия по снижению запыленности, а именно:

- полив водой подъездных дорог и пылящих территории;
- увлажнение пылящей поверхности открытых складов инертных материалов;
- увлажнение и снижение пыли при выемочно-погрузочных работах;
- устройство покрытия автодороги.

В таблице приводится рекомендуемый общепринятый комплекс технологических и специальных мероприятий по уменьшению выбросов вредных веществ в атмосферу.

Пылегазообразующие процессы	Инженерно-технические мероприятия	Оборудование
Движение автотранспорта	1.Обработка автодорог постоянного действия в теплое время года водой 2 раза в смену; 2.Сокращать время прогрева двигателей авто техники; 3.Сокращать время работы двигателей на холостом ходу; 4.Исключить холостые пробеги; 5.очистка выхлопных газов	1. Поливомоечная машина 2.Автотехника 3.Автотехника 4.Автотехника 5.Католический нейтрализатор выхлопных газов
Пыление	Орошение грунтов	Поливомоечная машина

В целом дополнительных специальных мер на рассматриваемом участке не требуется.

3.5. Определение нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ

Работы, предусмотренные проектом, проводятся последовательно и носят локальный характер. На основании результатов расчета выбросов в атмосфере составлен перечень загрязняющих веществ, выбросы которых предложены в качестве нормативных. Количество загрязняющих веществ устанавливается для каждого источника загрязнения атмосферы и представлено соответственно в таблице 3.5.1.

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

Макацкий район, Строительство объектов вахтового городка

Декларируемый год: 2026			
Номер источника загрязнения	Наименование загрязняющего вещества	г/с	т/год
1	2	3	4
0001	(0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.017166667	0.172
	(0304) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.002789583	0.02795
	(0328) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.001458333	0.015
	(0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.002291667	0.0225
	(0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.015	0.15

0002	(0703) Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	2.7e-8	0.000000275
	(1325) Формальдегид (Метаналь) (609)	0.0003125	0.003
	(2754) Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.0075	0.075
	(0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.009155556	0.12728
	(0304) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.001487778	0.020683
	(0328) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.000777778	0.0111
	(0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.001222222	0.01665
	(0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.008	0.111
	(0703) Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	1.4e-8	0.000000204
	(1325) Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000166667	0.00222
0003	(2754) Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.004	0.0555
	(0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.013962222	0.16168
	(0304) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.002268861	0.026273
	(0328) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.001186111	0.0141
	(0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.001863889	0.02115
	(0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0122	0.141
	(0703) Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	2.2e-8	0.000000259
	(1325) Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000254167	0.00282
	(2754) Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.0061	0.0705
	(0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.003024	0.001928
0004	(0304) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0004914	0.0003133
	(0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.01106719368	0.007056
	(0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.02616224355	0.01668
	(2754) Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.46176046176	0.2944

6001	(2904) Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326)	0.00041821946	0.00026664
6002	(2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0168	0.06084
6003	(2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.02312	0.33512
6004	(2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0108	0.06844
6004	(2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0522	8.16
6005	доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	2.52	1.025
6006	(2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.00437	0.09465384
	(0123) Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0.000481	0.01164284
	(0143) Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0.003333	0.0246335
	(0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.000542	0.0040062
	(0304) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.003694	0.03022
	(0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.000325	0.0051669
	(0342) Фтористые газообразные соединения /в пересчете на		
ООС			Лист
			60

	фтор/ (617) (0344) Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0.000917	0.0051648
	(2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.000389	0.0058988
6007	(0123) Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0.03586	0.413
	(0143) Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0.000528	0.00607
	(0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.01424	0.164
	(0304) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.002315	0.02664
	(0337) Углерод оксид (Окись	0.0176	0.2027
6008	углерода, Угарный газ) (584)	0.125	2.51631
	(0616) Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.1722222222	0.37215066
	(0621) Метилбензол (349)	0.0333333333	0.07202916
	(1210) Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.0722222222	0.15606318
	(1401) Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.2777777778	1.86469
6009	(2752) Уайт-спирит (1294*)	0.0052	0.095
	(2902) Взвешенные частицы (116)	0.0034	0.0621
	(2930) Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0.0014	0.01337
6010	(2902) Взвешенные частицы (116)	0.00000136426	0.000009
6011	(0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.00000059118	0.0000039
	(0827) Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)		
Всего:		4.01015909344	17.362973458

Для оценки влияния выбросов вредных веществ на качество атмосферного воздуха, в соответствии с действующими нормами проектирования, пользуются методом математического моделирования. Моделирование расчета рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы выполнено с помощью программного комплекса «Эра-Воздух» (версия 3.5), разработанному фирмой «Логос-Плюс» (г. Новосибирск) и рекомендованная к применению в Республике Казахстан.

В ПК «ЭРА-Воздух» реализована "Методика расчета концентраций вредных веществ в атмосферном воздухе от выбросов предприятий" (Приложение 12 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов РК от 12.06.2014 г. №221-п (ОНД-86)).

Степень опасности загрязнения атмосферного воздуха характеризуется максимальными значениями концентраций, соответствующих наиболее неблагоприятным условиям для рассеивания загрязняющих веществ (наихудшие метеорологические условия и максимально возможные выбросы).

Значение коэффициента А, зависящего от стратификации атмосферы и соответствующее неблагоприятным метеорологическим условиям, принято в расчетах равным 200 (для Казахстана).

Так как район работ характеризуется относительно ровной местностью с перепадами высот, не превышающими 50 м на 1 км, то поправка на рельеф к значениям концентраций вредных веществ не вводилась (коэффициент рельефа = 1).

Климатические характеристики района расположения проектируемых объектов представлены в таблице 3.5.2.

Таблица 3.5.2 Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере г. Атырау

Наименование характеристик	Величина
Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы, А	200
Коэффициент рельефа местности	1.0
Средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца года, °С	31,2
Средняя температура наружного воздуха наиболее холодного месяца, °С	-3,3
Среднегодовая роза ветров, %	
С	14
СВ	12
В	11
ЮВ	13
Ю	9
ЮЗ	13
З	15
СЗ	13
Среднегодовая скорость ветра, м/с	3,6
Скорость ветра, повторяемость превышения которой по многолетним данным составляет 5%, м/с	9

Расчет рассеивания проведен без учета фоновых концентраций.

При построении карт изолиний от загрязняющих веществ были приняты следующие размеры расчетного прямоугольника составляют: Х центра – 20, Y центра – 400; высота – 2600 м, ширина – 4000 м, Заданный шаг расчетной сетки составляет - 50 м.

На период строительства проведен расчет рассеивания загрязняющих веществ по расчетному прямоугольнику.

Расчетный прямоугольник выбран для определения максимальных концентраций загрязняющих веществ от источников выбросов планируемых работ, уточнения зоны воздействия и охватывает непосредственно участки проведения проектируемых работ.

Концентрации загрязняющих веществ в атмосфере определены при наихудших для рассеивания выбросов метеорологических условиях на теплый период года и максимально возможных выбросах от оборудования.

Результаты расчетов рассеивания в виде карт-схем изолиний загрязняющих веществ, произведенных по всем вариантам, представлены в Приложении 2. В качестве критерия для оценки уровня загрязнения атмосферного воздуха применялись значения максимально разовых предельно допустимых концентраций (ПДКм.р.) и ориентировочно безопасных уровней воздействия (ОБУВ) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест. Значения ПДКм.р. и ОБУВ приняты согласно приказу Министра здравоохранения Республики Казахстан от 2 августа 2022 года № КР ДСМ-70 «Об утверждении Гигиенических нормативов к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах, на территориях промышленных организаций».

3.6. Расчеты количества выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

По всем источникам (организованным и неорганизованным) были проведены расчеты выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух и представлены в приложении 1. Расчеты выполнялись в соответствии с нормативными и методическими документами, действующими на территории Республики Казахстан, а также согласно техническим решениям проекта.

Расчеты выбросов загрязняющих веществ произведены на весь период строительства проектируемых объектов.

Применяемые нормативные и методические документы:

- Сборник сметных норм и расценок на эксплуатацию строительных машин. Астана, 2003 г.
- РНД 211.2.02.04-2004. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. Астана, 2005 г.
- Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников (Приложение №8 к приказу МОСйВР РК от 12.06.2014 г. №221-ө).
- РНД 211.2.02.05-2004. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов). Астана, 2004 г.
- РНД 211.2.02.03-2004. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов)». Астана, 2004 г.
- Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п.
- "Временное методическое пособие по расчету выбросов от неорганизованных источников строительных материалов". Новороссийск, 1989.
- Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий. Приложение № 3 к приказу Министра ООС РК от 18 апреля 2008 г. № 100-п.

3.7. Оценка последствий загрязнения и мероприятия по снижению отрицательного воздействия

В процессе разработки раздела ООС, была проведена оценка современного состояния окружающей среды территории по результатам фоновых материалов и натурных исследований, определены характеристики намечаемой хозяйственной деятельности, выявлены возможные потенциальные воздействия от проектируемых работ.

В результате намечаемой хозяйственной деятельности с учетом выполнения природоохранных мероприятий наблюдаются остаточные последствия воздействий. Оценку значимости остаточных последствий можно проводить по следующей шкале:

Величина:

- пренебрежимо малая: без последствий;
- малая: природные ресурсы могут восстановиться в течение 1 сезона;
- незначительная: ресурсы восстановятся, если будут приняты соответствующие природоохранные меры;
- значительная: значительный уровень природным ресурсам, требующий интенсивных мер по снижению воздействия.

Зона влияния:

- локального масштаба: воздействия проявляются только в области непосредственной деятельности;
- небольшого масштаба: в радиусе 100 м от границ производственной активности;
- регионального масштаба: воздействие значительно выходит за границы активности.

Продолжительность воздействия:

- короткая: только в течение проводимых работ (срок проведения работ);
- средняя: 1-3 года;
- длительная: больше 3-х лет.

Для оценки воздействия проектируемых работ по каждому природному ресурсу используются вышеприведенные категории.

В рассматриваемом разделе ООС представлены возможные потенциальные воздействия на компоненты окружающей среды при строительных работах:

- на атмосферный воздух;
- физическое (шумовое);
- на геологическую среду;
- на поверхностные и подземные воды;
- на почвенный покров и почву;
- на растительный покров;
- на социально-экономическую ситуацию (состояние здоровья населения);
- на памятники истории и культуры.

Климат района резко континентальный с продолжительной холодной зимой устойчивым снежным покровом и сравнительно коротким, умеренно жарким летом.

Характерны большие годовые и суточные колебания температуры воздуха, поздние весенние и ранние осенние заморозки, глубокое промерзание почвы, постоянно дующие ветры.

При проведении инвентаризации источников выбросов вредных веществ планируемого производства, выявлены источники загрязняющих веществ и оценено их воздействие на воздушный бассейн района.

Основными загрязняющими атмосферу веществами при строительстве будут вещества, выделяемые при работе двигателей строительной техники и транспорта, а также пыль, образуемая при их движении и при осуществлении земляных работ.

Характер воздействия. Воздействие на атмосферный воздух носит локальный характер, то есть воздействие этих источников проявляется в радиусе меньше 1000 м, в пределах нормативной санитарно-защитной зоны. По продолжительности воздействие будет кратковременным.

Уровень воздействия. Содержание загрязняющих веществ в отходящих газах проектируемого объекта соответствует нормативным требованиям. Так как работы носят временный характер, то зона проведения работ рассматривается как рабочая зона.

Анализ данных расчета выбросов вредных веществ в атмосферу показал, что содержание загрязняющих веществ в атмосферном воздухе в целом не превышает нормативных требований к воздуху в рабочей зоне.

Уровень воздействия – незначительный.

Остаточные последствия. Остаточные последствия воздействия на качество атмосферного воздуха будут минимальными при условии выполнения проектируемых рекомендаций по охране атмосферного воздуха.

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

Загрязнение приземного слоя воздуха, создаваемое выбросами предприятий, в большой степени зависит от метеорологических условий. В отдельные периоды года, когда метеорологические условия способствуют накоплению загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы, концентрации примесей в воздухе могут резко возрастать. Чтобы в эти периоды не допускать возникновения высокого уровня загрязнения, необходимо заблаговременное прогнозирование таких условий и своевременное сокращение выбросов вредных веществ в атмосферу от предприятия. Прогнозирование периодов неблагоприятных метеорологических условий (НМУ) на территории Республики Казахстан осуществляют органы РГП «Казгидромет». Регулирование выбросов осуществляется с учетом прогноза НМУ на основе предупреждений о возможном росте концентраций примесей в воздухе с целью его предотвращения.

Для существующих источников выбросов предприятий в соответствии с Приложением 40 к приказу Министра охраны окружающей среды от 29 ноября 2010 года № 298, предусматривается в периоды НМУ снижение приземных концентраций загрязняющих веществ по первому режиму на 20 %, по второму режиму на 40 %, по третьему режиму на 60 %.

При первом режиме работы предприятия снижение выбросов достигается за счет проведения следующих организационно-технических мероприятий без снижения производительности предприятия:

- запрещение работы оборудования на форсированных режимах;
- усиление контроля за точным соблюдением технологического регламента производства;
- рассредоточение во времени работы технологических агрегатов, не участвующих в едином технологическом процессе, при работе которых выбросы загрязняющих веществ в атмосферу достигают максимальных значений;
- усиление контроля за работой КИП и автоматических систем управления технологическим процессом для исключения возникновения ситуаций, сопровождающихся аварийными и залповыми выбросами;
- усиление контроля за герметичностью технологического оборудования;
- обеспечение бесперебойной работы всех очистных систем и сооружений и их отдельных элементов, при этом не допускается снижение их производительности или отключение на профилактические осмотры, ревизии и ремонты;
- проведение внеплановых проверок автотранспорта на содержание загрязняющих веществ в выхлопных газах;
- ограничение погрузочно-разгрузочных работ, связанных со значительными выделениями в атмосферу загрязняющих веществ;
- интенсифицированные влажной уборки производственных помещений и территории предприятия, где это допускается правилами техники безопасности;
- обеспечение инструментального контроля выбросов загрязняющих веществ в атмосферу непосредственно на источниках и на границе СЗЗ;
- использование запаса высококачественного сырья, при работе на котором обеспечивается снижение выбросов загрязняющих веществ;
- усиление контроля за соблюдением правил техники безопасности и противопожарных норм.

При втором режиме работы предприятия дополнительно к организационно-техническим мероприятиям проводятся мероприятия, влияющие на технологические процессы и сопровождающиеся незначительным снижением производительности предприятия. К дополнительным мероприятиям относятся следующие:

- снижение нагрузки на энергетические установки на 15%;
- использование газа для работы энергетических установок;
- прекращение ремонтных работ и работ по пуску оборудования во время плановых предупредительных ремонтов;
- прекращение испытания оборудования на испытательных стендах;
- ограничение использования автотранспорта на предприятии;

Мероприятия третьего режима работы предприятия включают в себя все мероприятия, разработанные для первого и второго режимов, а также мероприятия, влияющие на технологические процессы, осуществление которых позволяет снизить выбросы вредных веществ за счет временного сокращения производительности предприятия. При объявлении работы по третьему режиму НМУ для предприятия с непрерывным технологическим процессом, к которым относятся и электростанции, не представляется возможным выполнить остановку оборудования, так как это к дополнительным выбросам загрязняющих веществ и созданию аварийной ситуации. При третьем режиме НМУ возможно проведение следующих дополнительных мероприятий:

- снижение нагрузки энергетических установок на 25 %;
- прекращение движения автомобильного транспорта.

4. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ ЗА СОСТОЯНИЕМ ВОД

Основным критерием загрязнения водных источников области является качество воды и степень ее пригодности для питьевых и хозяйственных нужд. Качество воды оценивается по физическим, химическим и санитарным показателям и, в первую очередь, значениям предельно допустимых концентраций (ПДК) загрязняющих веществ для водоемов хозяйственно-питьевого, коммунального и рыбохозяйственного водопользования.

4.1 Потребность в водных ресурсах для намечаемой деятельности

Во время проведения строительных работ предусматривается потребление воды на следующие нужды:

- хозяйственно-питьевые нужды;
- производственные нужды (на пылеподавление и прочих производственных нужд).

4.2. Характеристика источника водоснабжения

Данный раздел рассматривает вопросы водопотребления и водоотведения при строительных работах.

Все решения по водоснабжению и водоотведению разработаны в соответствии с нормами, правилами, стандартами и соответствующими нормативными документами Республики Казахстан.

Для хозяйственно-питьевых и технических нужд используется привозная вода. Доставка воды производится автотранспортом, соответствующим документам государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования.

Привозная вода хранится в отдельном помещении или под навесом в емкостях, установленных на площадке с твердым покрытием. Емкости для хранения воды изготавливаются из материалов, разрешенных к применению для этих целей на территории Республики Казахстан.

Чистка, мытье и дезинфекция емкостей для хранения и перевозки привозной воды производится не реже одного раза в десять календарных дней и по эпидемиологическим показаниям.

Внутренняя поверхность механически очищается, промывается с полным удалением воды, дезинфицируется. После дезинфекции емкость промывается, заполняется водой и проводится бактериологический контроль воды. Для дезинфекции применяются дезинфицирующие средства, разрешенные к применению в Республике Казахстан

Машинисты землеройных и дорожных машин, крановщики и другие обеспечиваются индивидуальными флягами для питьевой воды.

Вода, используемая для питьевых и хозяйственно-бытовых нужд, соответствует документам государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования.

4.3. Поверхностные воды

Гидрографическая сеть описываемого района относится к бассейну Каспийского моря и образует постоянные, пересыхающие и временные водотоки. Современная речная сеть с постоянным поверхностным стоком очень редка при сравнительно большой густоте овражной сети с временным стоком. Гидрографическая сеть в целом была сформирована в дочетвертичное и древнечетвертичное время (в период каспийских трансгрессий).

Основными источниками питания рек являются талые снеговые воды, вследствие чего большая часть годового стока (65-93%), а нередко весь его объем (временные водотоки) приходится на весенний период. Ввиду относительно небольшого углубления русла рек, доля подземного питания их незначительна – не более 5-10% годового стока. Подземный сток играет существенную

роль в жизни рек: зимой, летом и иногда осенью он является единственным источником питания рек. Зимой эти воды расходуются на льдообразование.

На территории участка часто встречаются соровые понижения линейного и блюдцеобразного типа, расположенные между песчаными грядами. В весенний период, при поднятии уровня грунтовых вод, соры наполняются водой. В летний период, за счет температурного режима испаряемость максимальная, соры, в большинстве случаев, пересыхают. Уровень воды в сорах определяется исключительно местными условиями формирования. На территории имеются временные водотоки, которые в меженный период полностью пересыхают.

4.4. Подземные воды

Воздействие на подземные воды не предполагается.

4.5. Расчет водопотребления и водоотведения

Система водоотведения на участках работ проводится путем мобильных туалетных кабин "Биотуалет".

Вся сточная вода вывозится специализированной организацией имеющей очистное сооружение, согласно Санитарных правил "Санитарно-эпидемиологические требования к водоемким объектам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов" от 20 февраля 2023 года № 26 Вода, использованная на пылеподавление, относится к безвозвратным потерям.

Расчет водопотребления на хозяйственно-питьевые нужды в период строительства.

Нормы водоотведения сточных вод, образованных от жизнедеятельности рабочего персонала, приняты равными нормам водопотребления, согласно СНиП РК 4.01-101-2012 г. «Внутренний водопровод и канализация зданий» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 25.12.2017 г.).

Для расчета потребности в воде на период проведения строительных работ использованы следующие показатели:

Нормы, используемые для расчета:

Хозяйственно-бытовые нужды – 25 л/сутки или 0,025 м³/сутки на 1 человека.

Количество персонала, задействованного во время строительства – 26 человек.

Время проведения строительно-монтажных работ – 300 дней.

Расчет потребности воды для хозяйственно-бытовых нужд

Потребитель	Цикл строительства	Количество, чел	Норма водопотребление, м ³	Водопотребление		Водоотведение	
				м ³ /сут,	м ³ /год	м ³ /сут,	м ³ /год
Питьевые и хозяйственно-бытовые нужды	300	26	0,025	0,65	195	0,65	195
Вода техническая Сметные данные				48,337	14501	48,337	14501
Вода питьевая Сметные данные				2,15	644,9	2,15	644,9
Всего		26		51,137	15340,9	51,137	15340,9

Баланс водопотребления и водоотведения на период проведения строительно-монтажных работ представлен в таблице 4.5.2.

Таблица 4.5.2 Баланс водопотребления и водоотведения в период строительно-монтажных работ

Производство	Всего	Водопотребление, тыс.м3/сут.						Водоотведение, тыс.м3/сут.					
		На производственные нужды				На хозяйственно-бытовые нужды	Безвозвратное потребление	Всего	Объем сточной воды повторно используемой	Производственные сточные воды	Хозяйственно-бытовые сточные воды	Примечание	
		Свежая вода		Оборотная вода	Повторно-используемая вода								в т.ч.
1	2	3	4			5	6	7	8	9	10	11		12	13
Питьевые и хоз-бытовые нужды	0,051137		0,00215			0,048987		0,051137				0,051137	Подрядная организация согласно договора

Производство	Всего	Водопотребление, тыс.м3/пер.						Водоотведение, тыс.м3/пер.					
		На производственные нужды				На хозяйственно-бытовые нужды	Безвозвратное потребление	Всего	Объем сточной воды повторно используемой	Производственные сточные воды	Хозяйственно-бытовые сточные воды	Примечание	
		Свежая вода		Оборотная вода	Повторно-используемая вода								в т.ч.
1	2	3	4			5	6	7	8	9	10	11		12	13
Питьевые и хоз-бытовые нужды	15,3409		0,6449			14,696		15,3409				15,3409	Подрядная организация согласно договора

4.6. Оценка воздействия на поверхностные воды в период строительства

При строительных работах изъятие воды из поверхностных источников для технических и хозяйственных нужд не планируется. Сброс сточных вод в поверхностные водоемы и на рельеф местности не предусматривается, разработка проекта ПДС не требуется.

Потенциальными источниками воздействия на подземные воды при строительстве проектируемых объектов будут являться:

- механические нарушения поверхностного слоя транспортом и спецтехникой;
- возможные утечки топлива и масел от техники в местах скопления и заправки автотранспорта.

Воздействия на недра и связанные со строительством развития экзогенных геологических процессов не ожидается. Работы по подготовке и строительству площадок будут связаны с воздействием, главным образом, на поверхностный слой земли, и будут распространяться по глубине: движение техники (проминание до 0.15 м), выемка грунта для установки фундаментов под навесы оборудования (до 1 м глубиной).

Воздействие на подземные воды будет незначительным по интенсивности, так как не вызовет изменения в структуре недр, средней продолжительности по времени и локальным по масштабу.

Фактор воздействия	Пространственный	Временной	Интенсивность	Комплексная оценка воздействия	
				Баллы	Качественная оценка
При работах	Ограниченное (2)	Кратковременное (1)	Незначительное воздействие (1)	2	Низкая

Мероприятия по охране подземных вод от истощения и загрязнения

Под охраной подземных вод понимается система мер, направленная на предотвращение и устранение последствий загрязнения, засорения и истощения вод, а также на сохранение и улучшение их качественного и количественного состояния.

В целях предупреждения загрязнения и истощения подземных вод при работах предусматриваются следующие мероприятия:

К мероприятиям по предупреждению истощения подземных вод относят:

- строгое соблюдение установленных лимитов на воду;
- отказ от размещения водоемких производств в районах с недостаточной обеспеченностью водой;
- согласно ст. 72 Водного Кодекса РК принимать меры к внедрению водосберегающих технологий, прогрессивной техники полива, оборотных и повторных систем водоснабжения;
- проведение гидрогеологического контроля за предотвращением истощения эксплуатационных запасов подземных вод;
- повторное использования сточных вод с применением оборотных систем.

4.7. Водоохраные мероприятия

Для соблюдения мер по предостережению загрязнения водных ресурсов необходимо реализация следующих действий:

- контроль за техническим состоянием транспортных средств, исключающий утечки горюче-смазочных материалов;
- регламентация проведения работ, связанных с загрязнением рельефа;
- потенциально опасные жидкие вещества должны храниться в местах с гидроизолированной поверхностью.

- осуществление мер по предотвращению и ликвидации утечек сточных вод и загрязняющих веществ с поверхности земли в горизонты подземных вод;
- организация регулярных режимных наблюдений за уровнями и качеством подземных вод;
- устройство защитной гидроизоляции сооружений, являющихся потенциальными источниками загрязнения подземных вод;
- организацию зон санитарной охраны на территории, являющейся источником питания подземных вод;
- запрещение сброса сточных вод и жидких отходов производства в поглощающие горизонты, имеющие гидравлическую связь с горизонтами, используемыми для водоснабжения;
- организацию регулярных режимных наблюдений за условиями залегания, уровнем и качеством подземных вод на участках существующего и потенциального загрязнения, связанного со строительством проектируемого объекта;
- четкая организация учета, сбора и вывоза всех отходов производства и потребления;
- обязательно ежеквартально должен осуществляться производственный экологический контроль через сеть инженерных (наблюдательных) скважин за состоянием подземных вод (по периметру месторождения);
- разработка плана мероприятий на случай возможного экстремального загрязнения водного объекта;
- качество и содержание в поверхностных водах различных компонентов должно соответствовать требованиям, указанным в «Правилах охраны поверхностных вод РК»: на поверхности воды не должно быть плавающих примесей, пятен масел, нефтепродуктов;

5. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА НЕДРА

5.1. Прогнозирование воздействия добычи минеральных и сырьевых ресурсов на различные компоненты окружающей среды.

Основными факторами воздействия на геологическую среду в процессе строительства является движение транспорта.

Влияние движения автотранспорта при производстве планируемых работ состоит в нарушении почвообразующего субстрата, воздействии на рельеф, загрязнении почв при аварийных разливах ГСМ и другими нефтепродуктами.

Устойчивость геологической среды к различным видам воздействия на нее в процессе проведения работ не одинакова и зависит как от специфики работ, так и от длительности воздействия. Рассмотрим влияние передвижения автотранспорта в период строительства на геологическую среду.

Характер воздействия. Воздействие на геологическую среду будет наблюдаться как на верхние части геологической среды, через почво-грунты при передвижении специальной техники по площади работ и строительных работах, аварийных разливах опасных материалов. Кратковременный период работ в сочетании с небольшими объемами работ, которые не наносят значительного ущерба окружающей среде, характеризуют воздействие на геологическую среду как незначительное.

Уровень воздействия. Уровень воздействия – минимальный, так как проектируемые работы не могут вызвать необратимого нарушения целостности состояния горных пород.

Природоохранные мероприятия. Разработка других природоохранных мероприятий не требуется, ввиду предусмотренных проектом инженерных решений при проведении работ.

Остаточные последствия. Пренебрежимо малые.

5.2 Природоохранные мероприятия

- обеспечение максимальной герметичности подземного и наземного оборудования;
- выполнение запроектированных противокоррозионных мероприятий;

Выводы: Воздействия на геологическую среду оцениваются: в пространственном масштабе как **локальное**, во временном как временное и по интенсивности, как **умеренное**.

6. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ОТХОДОВ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ

Этап строительства будет сопровождаться образованием, накоплением и удалением отходов производства и потребления, которые могут стать потенциальными источниками воздействия на окружающую среду.

Отходы - любые вещества, материалы или предметы, образовавшиеся в процессе производства, выполнения работ, оказания услуг или в процессе потребления (в том числе товары, утратившие свои потребительские свойства), которые их владелец прямо признает отходами либо должен направить на удаление или восстановление в силу требований закона или намеревается подвергнуть, либо подвергает операциям по удалению или восстановлению.

Отходы производства (производственные отходы) – остатки сырья, материалов, веществ, изделий, предметов, образовавшиеся в процессе производства продукции, выполнения работ (услуг) и утратившие полностью или частично исходные потребительские свойства.

Отходы потребления - продукты и (или) изделия, образующиеся в результате жизнедеятельности человека, полностью или частично утратившие свои потребительские свойства, их упаковка и иные вещества или их остатки, срок годности либо эксплуатации которых истек независимо от их агрегатного состояния, а также от которых собственник самостоятельно физически избавился либо документально перевел в разряд отходов потребления.

В соответствии с Экологическим кодексом РК под владельцем отходов понимается образователь отходов или любое лицо, в чьем законном владении находятся отходы. Образователем отходов признается любое лицо, в процессе осуществления деятельности которого образуются отходы (первичный образователь отходов), или любое лицо, осуществляющее обработку, смешивание или иные операции, приводящие к изменению свойств таких отходов или их состава (вторичный образователь отходов).

Субъекты предпринимательства, являющиеся образователями отходов, несут ответственность за обеспечение надлежащего управления такими отходами с момента их образования до момента передачи в соответствии с пунктом 3 статьи 339 Экологического Кодекса РК во владение лица, осуществляющего операции по восстановлению или удалению отходов на основании лицензии.

Для удовлетворения требований Республики Казахстан по недопущению загрязнения окружающей среды должна проводиться политика управления отходами, которая позволит минимизировать риск для здоровья и безопасности работников, и окружающей природной среды. Система управления отходами контролирует безопасное размещение различных типов отходов.

Одними из основополагающих принципов в области управления и обращения с отходами производства и потребления должны быть:

- ответственность за обеспечение охраны компонентов окружающей среды (воздух, подземные воды, почва) от загрязнения отходами производства и потребления;
- организация всех строительных и эксплуатационных работ, исходя из возможности повторного использования, утилизации, регенерации, очистки или экологически приемлемого удаления отходов производства и потребления;
- сокращение негативного воздействия на окружающую среду за счет использования технологий и оборудования, позволяющих уменьшить образование отходов;
- приоритет принятия предупредительных мер над мерами по ликвидации экологических негативных воздействий отходов производства и потребления на окружающую среду.

Все отходы производства и потребления подлежат временному хранению в специальных контейнерах на специально отведенных местах производственного объекта, с последующим вывозом

на утилизацию, переработку, обезвреживание и размещение отходов согласно договору, со специализированной организацией, имеющей лицензию на выполнение данных операций.

Накопление отходов разрешается только в специально установленных и оборудованных в соответствии с требованиями законодательства Республики Казахстан местах (на площадках, в складах, хранилищах, контейнерах и иных объектах хранения).

Временное складирование отходов разрешается на месте образования на срок не более шести месяцев до даты их сбора (передачи специализированным организациям) или самостоятельного вывоза на объект, где данные отходы будут подвергнуты операциям по восстановлению или удалению. (Экологический кодекс РК, статья 320 п.2).

Перечень отходов производства и потребления определен в соответствии со спецификой проведения работ, нормативными документами, действующими в РК, в соответствии с Классификатором отходов, утверждённым приказом И. о. министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314.

Степень влияния группы отходов на экосистему зависит от вида отходов, класса опасности, количества, времени и характера захоронения или утилизации отходов.

Под видом отходов понимается совокупность отходов, имеющих общие признаки в соответствии с их происхождением, свойствами и технологией управления ими.

В соответствии со ст. 338 ЭК РК виды отходов определяются на основании классификатора отходов, утвержденного приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314.

Классификатор отходов определяет вид отходов с учетом происхождения и состава каждого вида отходов и в необходимых случаях определяет лимитирующие показатели концентрации опасных веществ в целях их отнесения к опасным или неопасным.

Каждый вид отходов в классификаторе отходов идентифицируется путем присвоения шестизначного кода.

Виды отходов относятся к опасным или неопасным в соответствии с классификатором отходов с учетом требований Экологического Кодекса.

Отдельные виды отходов в классификаторе отходов могут быть определены одновременно как опасные и неопасные с присвоением различных кодов («зеркальные» виды отходов) в зависимости от уровней концентрации содержащихся в них опасных веществ или степени влияния опасных характеристик вида отходов на жизнь и (или) здоровье людей и окружающую среду.

Отнесение отходов к опасным или неопасным и к определенному коду классификатора отходов производится владельцем отходов самостоятельно.

Для определения класса опасности отходов, которые Экологическим Кодексом не регламентируются, использованы Санитарные Правила "Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления" (Приказ и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 25 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-331/2020.).

6.1. Виды и масса отходов, образующихся в процессе строительства. Особенности загрязнения территории отходами производства и потребления (опасные свойства и физическое состояние отходов)

Процесс строительства и работ будет сопровождаться образованием различных видов отходов, хранение которых, транспортировка и утилизация могут стать потенциальными источниками воздействия на различные компоненты окружающей среды.

Основными видами отходов в процессе строительства будут являться:

- Строительные отходы (отходы демонтажа);
- Огарки сварочных электродов;
- Смешанные коммунальные отходы;
- Использованная тара ЛКМ;
- Промасленная ветошь.

Отходы рассчитаны согласно Приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008г. № 100-п

Расчет норм образования отходов при строительстве

Строительные отходы образуются в процессе строительства площадок.

Количество отходов в процессе работ составит – **5 т.**

Огарки сварочных электродов образуются в процессе сварочных работ.

Количество огарков электродов определяется по формуле:

$$N = M_{\text{ост}} * Q \text{ т/год,}$$

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

Q - остаток электрода, 0,015.

$$N = 9,912313 * 0,015 = \mathbf{0,1487 \text{ т}}$$

Коммунальные отходы образуются в процессе производственной жизнедеятельности персонала, осуществляющего строительство проектируемых объектов.

Количество образования коммунальных отходов определяется по формуле:

$$Q_{\text{Ком}} = P * M * \rho,$$

где: P – норма накопления отходов на 1 чел в год, 0,3 м³;

M – численность работающего персонала, чел;

ρ - плотность коммунальных отходов, 0,25 т/м³,

$$\mathbf{2026 \text{ год: } Q_{\text{ТБО}} = 0,3 * 26 * 0,25 = 1,95 \text{ т/п.}}$$

Использованная тара ЛКМ образуется в процессе покрасочных работ. Складирование на отведенной площадке, с последующим вывозом согласно заключенному договору.

Количество использованной тары ЛКМ определяется по формуле:

$$N = \sum n_i / m_i * \alpha * 10^{-3},$$

где: N - количество тары, т/год;

n_i – количество i -го лакокрасящего материала, кг;

m_i - количество i -го лакокрасящего материала в таре, кг;

α – вес тары i -го лакокрасящего материала, кг.

$$N = 486,41/7*0,5 * 10^{-3} = 0,035 \text{ т}$$

Промасленная ветошь

Количество промасленной ветоши определяется по формуле: $N = M_0 + M + W$, т/год,

где: N – количество промасленной ветоши, т/год;

M_0 – поступающее количество ветоши, 0,525 т/год;

M – норматива содержания в ветоши масел, т/год; $M = 0,12 * M_0$

W – норматива содержания в ветоши влаги, т/год. $W = 0,15 * M_0$

Количество промасленной ветоши в году:

$$N = 0,525 + 0,063 + 0,07875 = 0,66675 \text{ т/год.}$$

Реализация намечаемой деятельности неизбежно будет сопровождаться образованием, накоплением и утилизацией производственных отходов и отходов потребления.

Масса образования отходов определяется технологическим регламентом, сроком службы расходных материалов, которые после истечения определённого времени превращаются в отходы производства. Отходы будут образованы в процессе строительства.

В соответствии с Экологическим кодексом РК №400-VI от 02.01.2021 г. Виды отходов определяются на основании классификатора отходов, утвержденного уполномоченным органом в области охраны окружающей среды (далее – классификатор отходов).

Виды отходов относятся к опасным или неопасным в соответствии с классификатором отходов.

Отдельные виды отходов в классификаторе отходов могут быть определены одновременно как опасные и неопасные с присвоением различных кодов («зеркальные» виды отходов) в зависимости от уровней концентрации содержащихся в них опасных веществ или степени влияния опасных характеристик вида отходов на жизнь и (или) здоровье людей и окружающую среду.

Отнесение отходов к опасным или неопасным и к определенному коду классификатора отходов в соответствии производится владельцем отходов самостоятельно.

Расчет образования производственных отходов и отходов потребления произведён в соответствии с действующими нормативными документами.

6.2. Рекомендации по управлению отходами

Предельное количество временного накопления отходов определяется с учётом токсичности отхода, их общей массы, ёмкостью контейнеров для каждого вида отходов и грузоподъёмностью транспортных средств, используемых для транспортировки отходов на полигоны и предприятия для вторичного их использования или переработки.

Необходимо соблюдать требования п.2 ст.320 Экологического кодекса РК, места накопления отходов предназначены для временного складирования отходов на месте образования на срок не более шести месяцев до даты их сбора (передачи специализированным организациям) или самостоятельного вывоза на объект, где данные отходы будут подвергнуты операциям по восстановлению или удалению.

На площадке строительства проектируемого объекта должны быть организованы места для хранения (накопления) отходов, откуда они по мере накопления вывозятся по договору на предприятия, осуществляющие переработку, использование, обезвреживание или захоронение отходов. При организации мест хранения (накопления) отходов приняты меры по обеспечению экологической безопасности. Обеспечение мест хранения (накопления) проведено с учетом класса

опасности (маркировано по типу отхода), физико-химических свойств, реакционной способности образующихся отходов, а также с учетом требований соответствующих ГОСТов и СНИП.

Необходимость организации собственных полигонов для хранения отходов в период строительства отсутствует. Все отходы временно хранятся в контейнерах или специально отведенных местах не более 6 месяцев. Проект нормативов размещения отходов не разрабатывался, нормативы не устанавливались.

Контроль за образованием отходов ведётся по рабочей документации предприятия.

Влияние отходов производства и потребления на природную среду будет минимальным при условии выполнения соответствующих санитарно-эпидемиологических и экологических норм, направленных на минимизацию негативных последствий антропогенного вмешательства в окружающую среду. Потенциальная направленность негативного воздействия отходов может проявляться при несоблюдении надлежащих требований, а также в результате непредвиденных ситуаций на отдельных стадиях сбора, хранения, либо утилизации отходов производства и потребления.

Образование отходов, во время эксплуатации проектируемых объектов, не предусмотрено.

Образование отходов В данном разделе рассматривается образование отходов при строительстве. Этапы технологического цикла отходов

- Огарки сварочных электродов образуются при строительномонтажных работах, при сварочных работах.

- Тара из-под ЛКМ образуются при лакокрасочных и других работах.
- ТБО образуются в результате жизнедеятельности работающего персонала.
- Строительные отходы образуются при строительных работах

Сбор или накопление

- Огарки сварочных электродов собираются в металлические контейнеры на площадке.
- Отходы тары из-под ЛКМ собираются в специальных контейнерах, размещаемых на отведенных местах на площадке.

- ТБО – собираются в специальных контейнерах, размещаемых на отведенных местах на площадке.

- Строительные отходы собираются в отведенном месте на площадке

Идентификация

- Отходы, образующиеся при строительстве, по признакам, параметрам, показателям соответствуют их описанию.

Сортировка (с обезвреживанием)

- Отходы тары из-под ЛКМ, промасленная ветошь собираются отдельно.
- ТБО – при образовании бумажные отходы (макулатура) по мере возможности отделяются от общих ТБО.

- Строительные отходы – отбираются пригодный для повторного использования, непригодный смешивается.

Паспортизация

- В соответствии с требованиями Экологического кодекса паспорта составляются на опасные отходы и неопасные отходы. Паспорта опасных отходов должны быть зарегистрированы в территориальном управлении ООС в течение 3-х месяцев с момента образования отходов по их фактическим объемам.

Упаковка (и маркировка)

Для безопасной транспортировки отходов предусматривается их упаковка, укладка в тару, емкости.

- Отходы тары из-под ЛКМ и промасленная ветошь пакуются отдельно и маркируются.
- ТБО уплотняется в спецавтомашинах.

Транспортирование

Вывоз всех отходов будет производиться автотранспортом компаний (мусоровозы, бункеровозы/автоплатформы согласно договорам.

Временное складирование отходов, образовавшихся при строительстве, предусматривается в специально отведенных местах на площадке.

Хранение

На площадке все отходы временно хранятся в специально отведенных местах до их вывоза для утилизации и захоронения.

- Отходы тары из-под ЛКМ хранятся в специальных емкостях.
- Строительные отходы собираются в отведенном месте на площадке открытым способом.
- ТБО – хранение в контейнерах по 1 м³ каждый на специальной бетонированной площадке. Контейнеры плотно закрываются крышками и периодически обрабатываются для уничтожения возможных паразитов и болезнетворных организмов. Контейнеры имеют соответствующую маркировку: «для мусора».

Удаление (утилизация или захоронение)

- Огарки сварочных электродов – сдача по договору на спецпредприятия на переработку.
- Отходы тары из-под ЛКМ – сдача по договору на спецпредприятия.
- ТБО – вывоз на захоронение по договору.
- Строительные отходы – вывоз на захоронение по договору.

6.3. Виды и количество отходов производства и потребления

В результате строительно-монтажных работ образуется 4 вида отходов.

Согласно п.1 статьи 336 Экологического Кодекса РК субъекты предпринимательства для выполнения работ (оказания услуг) по переработке, обезвреживанию, утилизации и (или) уничтожению опасных отходов обязаны получить лицензию на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды по соответствующему подвиду деятельности согласно требованиям Закона Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях».

В связи с этим, необходимо предусмотреть передачу отходов специализированным организациям имеющие лицензию по переработке, обезвреживанию, утилизации и (или) уничтожению опасных отходов. Подрядная строительная компания самостоятельно осуществляет вывоз всех образующихся отходов производства и потребления в места утилизации/переработки или захоронения согласно заключенным договорам со сторонними специализированными организациями.

Нормируемое количество опасных и не опасных отходов, образующихся во время строительно-монтажных работ приведены в таблице 6.4.1.

Таблица 6.4.1

Лимиты накопления отходов в 2026 году

Наименование отходов	Объем накопления отходов на существующее положение т/год	Лимит накопления, т/год
1	2	3
На период строительства		
Всего		7,80045
в т.ч. отходов производства		5,85045
отходов потребления		1,95
Опасные		
Жестяные банки из под краски 08 01 11*	-	0,035

Промасленная ветошь 15 02 02*	-	0,66675
Неопасные		
Смешанные коммунальные отходы 20 03 01	-	1,95
Строительные отходы 17 09 04	-	5
Огарки сварочных электродов 12 01 13	-	0,1487

7. ОЦЕНКА ФИЗИЧЕСКИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

К физическим воздействиям относятся: шум, вибрация, электромагнитные поля, ионизирующее излучение радиоактивных веществ, тепловое излучение, ультрафиолетовое и видимое излучения, возникающие в результате хозяйственной деятельности.

Перечень источников физических воздействий и их характеристики определяется для проектируемых объектов на основе проектной информации, уровни физических воздействий на стадии проектирования определяются расчетным методом.

7.1. Оценка возможного шумового воздействия

Стадия строительства включает широкий спектр деятельности, включая земляные работы. Уровни шума, создаваемого строительным оборудованием, значительно различаются в зависимости от таких факторов как тип, модель, размер и состояние оборудования, график выполнения работ, состояние территории, на которой проходят работы. Кроме ежедневных изменений в работах, основные строительные объекты выполняются в несколько различных этапов. Каждому этапу соответствует определенный набор оборудования в зависимости от выполняемой работы. Большинство строительных работ выполняются в течение дня, когда шум переносится лучше в результате маскирующего эффекта фонового шума. Уровни шума в ночное время, вероятно, будут снижаться до фоновых уровней проектного участка. Строительные работы продолжаются в течение короткого периода и их потенциальное воздействие будет носить временный и периодический характер.

Средние уровни шума для обычного строительного оборудования находятся в пределах от 74 дБ(А) до 85 дБ(А) (бульдозера). В целом, основным источником шума, исходящего от большинства строительного оборудования, является дизельный двигатель, который постоянно работает в пределах фиксированного расположения или в условиях ограниченного перемещения. Это особенно касается тех случаев, когда дизельный двигатель имеет плохой глушитель. К источникам постоянного шума относятся промышленные компрессоры, бульдозеры, и экскаваторы. Уровни шума для обычного строительного оборудования, которое будет использоваться на площадке, находятся в пределах от 80 до 90 дБ(А) на расстоянии 15 м, как указано в таблице 19. Для общей оценки воздействия строительства можно допустить, что только два из наиболее шумных видов оборудования будут работать одновременно. Допуская только геометрическое распространение (т.е. уменьшение приблизительно на 6 дБ при увеличении вдвое расстояния от точки источника шума) и 8- часовой рабочий день, исходя из уровней шума, представленных в таблице 25, согласно оценкам, при одновременной работе двух наиболее шумных видов оборудования с максимальной нагрузкой, уровни шума будут превышать 55 дБ (А) на расстоянии около 500 м. Это расстояние можно сократить, если принять во внимание соответствующие факторы снижения шума (например, эффект поглощения воздухом и землей благодаря рельефу и растительности) и рабочие нагрузки.

Таблица 7.1. Уровни шума, создаваемого обычным строительным оборудованием на различных расстояниях

Строительное оборудование	Уровень шума $Leq(1-h)^a$ на расстоянии [дБ(А)]					
	15 м	75 м	150 м	300 м	750 м	1500 м
Бульдозер	85	71	65	59	45	45
Экскаватор	82	72	68	56	42	42
Грузовик	88	74	62	62	48	48

$Leq(1-h)^a$ равен уровню установившихся звуковых колебаний, который содержит тот же уровень меняющегося звука в течение 1 часа.

Движения транспорта на дороге также может иметь значительное воздействие в виде шума. Оно включает ввоз на строительную площадку и вывоз с нее материалов. Уровни возникающего при этом шума будут быстро увеличиваться и уменьшаться. Количество рейсов грузовиков в связи со строительством будет меняться, в зависимости от этапа строительства, однако, в целом, общий объем движения транспорта по местным дорогам увеличится в течение стадии строительства. Потенциальное воздействие шума будет максимальным при самом большом количестве рейсов в часы-пик и рейсов грузовиков большой грузоподъемности в общем.

Чтобы определить потенциальное воздействие шума, исходящего от транспортных средств на дороге в связи со строительством объекта, была произведена оценка уровней шума на различных расстояниях от дороги по почасовому движению транспорта. Максимальный уровень проходящего шума от грузовика с большой грузоподъемностью и работающего при 80 км/ч по оценкам составляет около 83 дБ(А), предполагая 8-часовой рабочий день. Оценка уровней шума на различных расстояниях и по почасовому движению транспорта приводится в **Таблице 7.2.**

Таблица 7.2 Уровни шума на разных расстояниях от грузовиков с большой грузоподъемностью

Почасовое движение транспорта	Уровень шума $Leq(1-h)^a$ на расстояниях дБ(А)					
	15м	75 м	150 м	300 м	750 м	1500 м
1	50.7	43.8	40.7	37.7	33.8	30.7
10	60.7	53.8	50.7	47.7	43.8	40.7
50	67.7	60.7	67.7	54.7	50.7	47.7
100	70.7	63.7	60.7	57.7	53.8	50.7

Почасовое движение транспорта	Уровень шума Ldn^b на расстояниях дБ(А)					
	15м	75 м	150 м	300 м	750 м	1500 м
1	46.0	39.0	36.0	33.0	29.0	26.0
10	56.0	49.0	46.0	43.0	39.0	36.0
50	63.0	63.0	63.0	50.0	36.0	43.0
100	66.0	59.0	56.0	53.0	49.0	46.0

$Leq(1-h)^a$ оценивался исходя из максимального эквивалентного уровня звукового давления проходящего шума, создаваемого грузовиком с большой грузоподъемностью, работающим при 80 км/ч, и транспортным потоком и регулировкой расстояния. (Leq - эквивалентный уровень звукового

давления) L_{dn} оценивался, предполагая 8-часовую дневную смену. (L_{dn} - средний круглосуточный уровень звука).

Вклад в загрязнение окружающей среды в оцениваемом звуковом диапазоне оценивается как незначительный ввиду значительных расстояний от проектируемого объекта до жилой застройки.

Проведение дополнительных мероприятий по снижению шумового воздействия не требуется, так как влияние шумов на жилье от объектов проектируемой площадки ввиду значительной удаленности оценивается как незначительное.

7.2. Оценка вибрационного воздействия

Любое техническое устройство, использующее либо вырабатывающее электрическую энергию, является источником электромагнитных полей (ЭМП), излучаемых во внешнее пространство. Особенностью облучения в городских условиях является воздействие на население как суммарного электромагнитного фона (интегральный параметр), так и сильных ЭМП от отдельных источников (дифференциальный параметр).

К основным источникам ЭМП антропогенного происхождения относятся телевизионные и радиолокационные станции, мощные радиотехнические объекты, высоковольтные линии электропередач промышленной частоты, плазменные, лазерные и рентгеновские установки, атомные и ядерные реакторы и т.п. Следует отметить техногенные источники электромагнитных и других физических полей специального назначения, применяемые в радиоэлектронном противодействии и размещаемые на стационарных и передвижных объектах на земле, воде, под водой, в воздухе.

Спектральная интенсивность некоторых техногенных источников ЭМП может существенным образом отличаться от эволюционно сложившегося естественного электромагнитного фона, к которым привык человек и другие живые организмы биосферы.

Электромагнитные излучения антропогенных источников («электромагнитное загрязнение») представляют большую сложность с точки зрения, как анализа, так и ограничения интенсивностей облучения. Это обусловлено следующими основными причинами:

- в большинстве случаев невозможно ограничение эмиссионного воздействия на ОС;
- невозможна замена данного фактора на другой, менее токсичный;
- невозможна «очистка» эфира от нежелательных излучений;
- неприемлем методический подход, состоящий в ограничении ЭМП до природного фона;
- вероятно долговременное воздействие ЭМП (круглосуточно и даже на протяжении ряда лет);
- возможно воздействие на большие контингенты людей, включая детей, стариков и больных;
- трудно статистически описать параметры излучений многих источников, распределенных в пространстве и имеющих различные режимы работы.

ЭМП от отдельных источников могут быть классифицированы по нескольким признакам, наиболее общий из которых - частота ЭМП.

Электромагнитный фон в городских условиях имеет выраженный временной максимум от 10.00 до 22.00, причем в суточном распределении наибольший динамический диапазон изменения электромагнитного фона приходится на зимнее время, а наименьший - на лето. Для частотного распределения электромагнитного фона характерна многомодульность. Наиболее характерные полосы частот: 50...1000 Гц (до 20-й гармоники частоты 50 Гц) - энергоснабжение, 1...32 МГц - вещание коротковолновых станций, 66...960 МГц - телевизионное и радиовещание, радиотелефонные системы, радиорелейные линии связи.

В настоящее время отсутствуют нормативно-правовые акты в области нормирования уровней электромагнитных полей от технологического оборудования. Вследствие этого учет и контроль электромагнитного воздействия объекта на окружающую среду осуществляется путем анализа и сопоставления данных фондовых материалов и научных исследований в данной области.

Нормативный ПДУ напряженности электрического поля в жилых помещениях составляет 500 В/м. Кроме того, определены следующие ПДУ для электрических полей, излучаемых воздушными ЛЭП напряжением 300 кВ и выше:

- внутри жилых зданий - 500 В/м;
- на территории зоны жилой застройки - 1 кВ/м;
- в населенной местности вне зоны жилой застройки, а также на территориях огородов и садов - 5 кВ/м;
- на участках пересечения высоковольтных линий с автомобильными дорогами категории 1 ...4 - 10 кВ/м;
- в населенной местности - 15 кВ/м;
- в труднодоступной местности и на участках, специально выгороженных для исключения доступа населения - 20 кВ/м.

Способ защиты окружающей среды от воздействия ЭМП расстоянием и временем является основным, включающим в себя как технические, так и организационные мероприятия.

Используемая техника и оборудование на период строительства и эксплуатации не создает вредных электромагнитных или иных излучений, не являются источником каких-либо частотных колебаний и не выделяют вредных химических веществ и биологических отходов.

Нет шума вибраций и иных вредных физических воздействий от оборудования и аппаратуры, устанавливаемого на антенно-мачтовом сооружении.

7.3. Оценка возможного радиационного загрязнения района

Оценка радиационного воздействия осуществляется на основе изучения аспектов воздействия ионизирующих излучений (радиации) на компоненты окружающей среды.

Ионизирующее излучение - излучение, которое способно разрывать химические связи в молекулах живых организмов, вызывая тем самым биологически важные изменения. К ионизирующему излучению относятся: ультрафиолетовое излучение с высокой частотой, рентгеновское излучение, гамма-излучение.

В соответствии СП "Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности" Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 15 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-275/2020 при осуществлении оценки воздействия ионизирующего излучения объекта при нормальной эксплуатации источников излучения следует руководствоваться следующими основными принципами:

- не превышение допустимых пределов индивидуальных доз облучения граждан от всех источников излучения (принцип нормирования);
- запрещение всех видов деятельности по использованию источников излучения, при которых полученная для человека и общества польза не превышает риск возможного вреда, причиненного дополнительным облучением (принцип обоснования);
- поддержание на возможно низком и достижимом уровне с учетом экономических и социальных факторов индивидуальных доз облучения и числа облучаемых лиц при использовании любого источника излучения (принцип оптимизации).

Уровень радиационного воздействия от источников объекта определяется в мкЗ в/ч с учетом воздействия в течение 24 часов.

Основопологающим критерием оценки воздействия ионизирующих излучений на окружающую среду является уровень воздействия на организм человека, как часть биосферы.

Так, устанавливаются следующие категории облучаемых лиц:

- персонал (группы А и Б);
- все население, включая лиц из персонала, вне сферы и условий их производственной деятельности.

Для категорий облучаемых лиц устанавливаются три класса нормативов:

- основные пределы доз (ПД);
- допустимые уровни монофакторного воздействия, являющиеся производными от основных пределов доз;
- контрольные уровни (дозы, уровни, активности, плотности потоков и др.).

С учетом специфики намечаемой деятельности при реализации проектных решений источники радиационного воздействия отсутствуют. Радиационный фон, присутствующий на рассматриваемой территории, является естественным, сложившимся для данного района местности. Согласно СП "Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности" хозяйственная деятельность на данной территории по радиационному фактору не ограничивается. В связи с этим оценка воздействия потенциальных ионизирующих излучений не проводится. Нормирование допустимых радиационных воздействия и эмиссий радиоактивных веществ не выполняется ввиду отсутствия источников радиационного воздействия.

Таким образом, при реализации проектных решений воздействие по радиационному фактору оценивается как допустимое, так как при этом выполняются требования СП "Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности" в части соблюдения принципов минимизации радиационного воздействия.

Таким образом, общее воздействие физических факторов на окружающую среду оценивается как допустимое (низкая значимость воздействия).

7.4. Мероприятия по снижению и защиты от шума

Процесс снижения шума включают в себя следующие мероприятия:

- звукопоглощение,
- звукоизоляция,
- глушение.

Машины и агрегаты, создающие шум при работе, должны эксплуатироваться таким образом, чтобы уровни звукового давления и уровни звука на постоянных рабочих местах в помещениях и на территории организации не превышали допустимых величин.

На период строительства объектов по проекту основные мероприятия по уменьшению уровней шума предусматривают:

- уменьшение шума в его источнике (замена шумных технологических процессов и механизмов бесшумными или менее шумными);
- систему сборки деталей агрегата, при которой сводятся к минимуму ошибки в сочленениях деталей (перекосы, неверные расстояния между центрами и т.п.);
- широкое применение смазки соударяющихся деталей вязкими жидкостями;
- оснащение агрегатов, создающих чрезмерный шум вследствие вихреобразования или выхлопа воздуха и газов (вентиляторы, воздуходувки, пневматические инструменты и машины, ДВС и т.п.) специальными глушителями;
- уменьшение шума на пути распространения (устройство звукоизолирующих ограждений, кожухов, экранов);
- применение для защиты органов слуха средств индивидуальной защиты от шума (беруши, наушники, шлемы, противозумные вкладыши, перекрывающих наружный слуховой проход; защитные каски с подшлемниками).

Борьбу с шумом проводят путем своевременного профилактического ремонта оборудования, подтягивания ослабевших соединений, своевременной смазки вращающихся частей.

7.5. Оценка физического воздействия

Производственная и другая деятельность человека приводит не только к химическому загрязнению биосферы. Все возрастающую роль в общем потоке негативных антропогенных воздействий приобретает влияние физических факторов на биосферу. Последнее связано с изменением физических параметров окружающей среды, то есть с их отклонением от параметров естественного фона. В настоящее время наибольшее внимание привлекают изменения электромагнитных и вибро-акустических условий в зоне промышленных объектов.

Шум. Технологические процессы проведения работ являются источником сильного шумового воздействия на здоровье людей, непосредственно принимающих участие в технологических процессах, а также на флору и фауну. Интенсивность внешнего шума зависит от типа оборудования, его рабочего органа, вида привода, режима работы и расстояния от места работы. Во время работы внешний шум может создаваться при работе механических агрегатов, автотранспорта.

Общее воздействие производимого шума на территории промысла в период проведения работ и эксплуатации технологического оборудования будет складываться из двух факторов:

- воздействие производственного шума (автотранспортного, специальной технологической техники и т.д.);
- воздействие шума стационарных сооружений, расположенных на соответствующих площадках.

При удалении от источника шума на расстоянии до двухсот метров происходит быстрое затухание шума, при дальнейшем увеличении расстояния снижение звука происходит медленнее.

Допустимые уровни внешнего шума автомобилей, действующие в настоящее время, применительно к условиям строительных работ, составляют: грузовые автомобили с полезной массой свыше 3,5 т создают уровень звука - 89дБ (А); грузовые автомобили с дизельным двигателем мощностью 162кВт и выше - 91 дБ (А).

Средний допустимый уровень звука на дорогах различного назначения, в том числе местного, составляет 73 дБ (А). Эта величина зависит от ряда факторов, в том числе от технического состояния транспорта, дорожного покрытия, интенсивности движения, времени суток конструктивных особенностей дорог и т.д.

В условиях транспортных потоков, планируемых при проведении намечаемых работ, будут преобладать кратковременные маршрутные линии. Использование автотранспорта для обеспечения работ, перевозки персонала, технических грузов и др. с учетом создания звуковых нагрузок, не будет превышать допустимых нормированных шумов – 80дБ (А).

Электромагнитные излучения. Влияние электромагнитных полей на биосферу разнообразно и многогранно. Взаимодействие электромагнитных полей с биологическим объектом определяется:

- параметрами излучения (частоты или длины волны, когерентностью колебания, скоростью распространения, поляризацией волны);
- физическими и биохимическими свойствами биологического объекта, как среды распространения ЭМП (диэлектрической проницаемостью, электрической проводимостью, длиной электромагнитной волны в ткани, глубиной проникновения, коэффициентом отражения от границы воздух-ткань).

Источниками электромагнитных излучений будут являться высоковольтные линии электропередач после ввода их в эксплуатацию, и трансформаторные подстанции с силовыми трансформаторами.

Эти объекты устанавливаются и эксплуатируются только в соответствии с требованиями электробезопасности (высота опор, количество проводов и изоляторов на них). Поэтому ЛЭП не будет представлять опасности, как для населения, так и для ОС.

Аналогичные условия предъявляются и к трансформаторным подстанциям, которые также не будут являться источниками неблагоприятного электромагнитного воздействия на ОС.

Вибрация. Действие вибрации на организм проявляется по – разному в зависимости от того, как действует вибрация. Общая вибрация воздействует на весь организм. Этот вид вибрации проявляется в проведения буровых работ.

Локальная (местная) вибрация воздействует на отдельные части тела (например, при работе с ручным пневмоинструментом, виброуплотнителями и т.д.).

В зависимости от продолжительности воздействия вибрации, частоты и силы колебаний возникает ощущение сотрясения (паллестезия).

При длительном воздействии возникают изменения в опорно-двигательной, сердечно-сосудистой и нервной системах.

Методы защиты от вибраций включают в себя способы и приемы по снижению вибрации как в источнике их возникновения, так и на путях распространения упругих колебаний в различных средах.

Эффективным методом снижения вибраций в источнике является выбор оптимальных режимов работы.

При строительно-монтажных работах физическое воздействие можно охарактеризовать как:

- локальное (1) - площадь воздействия менее 1 км² для площадных объектов;
- средней продолжительности (2) - воздействие средней продолжительности до 6 месяцев;
- слабое (2) - изменения в природной среде превышают пределы природной изменчивости, природная среда полностью самовосстанавливается.

Интегральная оценка воздействия составляет:

- при строительно-монтажных работах – 4 балла: воздействие низкой значимости (последствия испытываются, но величина воздействия достаточно низка (при смягчении или без смягчения), а также находится в пределах допустимых стандартов или рецепторы имеют низкую чувствительность / ценность).

8. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ЗЕМЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И ПОЧВЫ

8.1. Состояние и условия землепользования, земельный баланс территории, намечаемой для размещения объекта и прилегающих хозяйств в соответствии с видом собственности

По общим биоклиматическим условиям формирования почвенного покрова, определяющим основное направление почвообразовательных процессов, Атырауская область приурочена к широтной пустынной зоне. В системе почвенно-географической зональности пустынная зона делится на две подзоны: бурых и серо-бурых пустынных почв. Почвенный покров Атырауской области отличается неоднородностью, связанной с различными условиями почвообразования. В этой связи в пределах характеризуемой территории можно выделить ряд крупных природных районов, существенно отличающихся по особенностям формирования и структуре почвенного покрова.

Почвенный покров супесчаных и песчаных увалисто-волнистых равнин, окаймляющих массивы грядово-бугристых закрепленных песков, представлен бурыми пустынными нормальными а также отчасти бурыми пустынными засоленными почвами, занимающими понижения рельефа. Широкое распространение имеют также солончаки соровые. Незначительное участие в структуре почвенного покрова занимают также бурые пустынные засоленные почвы. По наиболее глубоким депрессиям

среди долин также встречаются солончаки обыкновенные, местами соровые. Характерной особенностью является преобладание в структуре почвенного покрова солонцов и солончаков, в том числе соровых, занимающих днища бессточных впадин. Формирование зональных автоморфных почв, среди которых абсолютно доминируют бурые пустынные солонцеватые почвы и солонцовые комплексы.

8.2. Характеристика современного состояния почвенного покрова

В процессе производства инженерно-геологической разведки, вскрыт горизонт грунтовых вод.

В пределах изучаемой территории подземные воды приурочены к четвертичным отложениям.

По состоянию на август 2024 года, положение установившегося уровня грунтовых вод (УГВ), во взаимосвязи с абсолютными отметками поверхности естественного рельефа, глубиной залегания УГВ и его абсолютной отметкой показано ниже, в виде таблицы 3.2.1.

Таблица 3.2.1

№ п/п	номер скважины	бс. Отм. Устья кв, м	глубина залегания грунтовых вод (УГВ), м	абсолютная отметка ГВ, м
	КВ-1	2,98	8	26,78
	КВ-2	23,22	6	26,82
	КВ-3	22,59	2	26,79
	КВ-4	23,17	5	26,67
	КВ-5	22,91	9	26,81
	КВ-6	22,55	2	26,75

Указанное положение УГВ следует считать меженным. Основными источниками питания водоносного горизонта являются атмосферные осадки. Кроме того, водоносный горизонт получает мощную подпитку со стороны Каспийского моря, особенно во время прохождения нагонных явлений.

При естественном режиме питания сезонное колебание УГВ может составлять 0,5м- 0,7м.

Химический анализ проб грунтовых вод, в количестве 2 проб показал высокую степень минерализации: сухой остаток составляет 114300,0мг/л, что соответствует группе рассолов.

Результаты химического анализа проб грунтовой воды, представлены в виде таблицы 3.2.2.

Сейсмичность территории.

По карте сейсмического районирования территория Атырауской области относится к пятибалльной зоне. Согласно СП РК 2.03.30 – 2017, в пределах участка в инженерно-геологическом разрезе преобладают грунты III категории по сейсмическим свойствам. Расчетное значение сейсмичности территории следует принимать равным 6 баллов, категорию грунтов по сейсмическим свойствам - III. Расчетное ускорение a_g на площадке строительства с III типом грунтовых условий – 0,059.

ФИЗИКО-МЕХАНИЧЕСКИЕ, ХИМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ГРУНТОВ

При составлении отчета по инженерно-геологическим изысканиям, было выделено два инженерно-геологических элемента, физико-механические и химические характеристики которых приводятся ниже.

Группы грунтов по разработке механизмами и вручную приведены в соответствии с требованиями ЭСН РК 8.04-01-2022, сборник 1, табл.1.

4.1. ИГЭ-1. Суглинок легкий песчанистый

Нормативные и расчетные значения физико-механических и химических характеристик ИГЭ-1 приведены в таблицы 4.1.1

Характеристика грунтов		ИГЭ-1			
		Индекс	Ед. изм.	Норм. значение	Разновидность грунтов и степень агрессивного воздействия грунта
Естественная влажность		W	%	20,54	-
Пределы пластичности (Atterberg)	Предел текучести	WL	%	24,27	-
	Предел раскатки	WP	%	16,25	-
	Число пластичности	IP	%	8,02	Суглинок легкий
Гранулометрический состав	гравий	>2 мм	%	-	-
	песок	2-0,05мм	%	63	песчанистый
		>0,25мм	%	-	-
	пыль	<0,05мм	%	37	-
	глина	<0,005мм	%	-	-
Показатель текучести		IL	д.е	0,53	мягкопластичный
Плотность (объемный вес) грунта:		ρ	г/см ³	1,93	-
При доверительной вероятности 0,85		ρ	г/см ³	1,92	-
При доверительной вероятности 0,95		ρ	г/см ³	1,91	-
Плотность частиц (удельный вес) грунта		ρ_s	г/см ³	2,71	-
Плотность сухого грунта		ρ_d	г/см ³	1,60	-
Пористость		n	%	40,98	-
Коэффициент пористости		e	д.е	0,73	-
Коэффициент водонасыщения		Sr	д.е.	0,876	-
Коэффициент Пуассона		μ	-	0,35	-
Удельное сцепление		C	кПа	20	Низкой прочности
Угол внутреннего трения		ϕ	градус	18	-
Модуль деформации		E	Мпа	12	средне деформируемый
Группа грунтов по разработке механизмами/вручную		-	пункт	2/2	-
Группа грунта по сейсмическим свойствам		-	пункт	3	-

ИГЭ-2. Супесь песчанистая

Нормативные и расчетные значения физико-механических и химических характеристик ИГЭ-2 приведены в таблицы 4.1.2

Характеристика грунтов		ИГЭ-2			
		Индекс	Ед. изм.	Норм. значение	Разновидность грунтов и степень агрессивного воздействия грунта
Естественная влажность		W	%	19,01	-
	Предел текучести	WL	%	21,53	-

Пределы пластично- (Atterberg) сти	Предел раскат-	Wp	%	16,35	-
	Число пластич-	Ip	%	5,18	Супесь
Гранулометрическ ий состав	гравий	>2 мм	%	-	-
	песок	2-0,05мм	%	81	песчанистая
		>0,25мм	%	-	-
	пыль	<0,05мм	%	19	-
глина	<0,005мм	%	-		
Показатель текучести		Il	д.е	0,38	пластичная
Плотность (объемный вес) грунта:		ρ	г/см ³	1,90	-
При доверительной вероятности 0,85		ρ	г/см ³	1,89	-
При доверительной вероятности 0,95		ρ	г/см ³	1,87	-
Плотность частиц (удельный вес)		ρ _s	г/см ³	2,70	-
Плотность сухого грунта		ρ _d	г/см ³	1,59	-
Пористость		n	%	41,10	-
Коэффициент пористости		e	д.е	0,712	-
Коэффициент водонасыщения		Sr	д.е.	0,780	-
Коэффициент Пуассона		μ	-	0,30	-
Удельное сцепление		C	кПа	11	Очень низкой
Угол внутреннего трения		φ	градус	21	-
Модуль деформации		E	МПа	10	средне деформируемая
Группа грунтов по разработке механизма/вращению		-	пункт	1/1	-
Группа грунта по сейсмическим свойствам		-	пункт	2	-
Результаты химического анализа водной вытяжки грунта, в соотношении 1:5					
Анионы					
Гидрокарбонат ион		НСО ⁻	%	0,0130	-
Хлор-ион		Cl ⁻	%	0,7300	-
Сульфат-ион		SO ₄ ⁻	%	0,6620	-
Катионы					
Кальций-ион		Ca ⁺⁺	%	0,0400	-
Магний-ион		Mg ⁺⁺	%	0,0200	-
Натрий+калий (по разности)		Na ⁺ K ⁺	%	0,7140	-
Солевой состав					
Плотный остаток		-	%	2,36	-
Концентрация водородных ионов		pH	-	6,51	-
Характер засоления грунтов		Cl/SO ₄	%	1,10	Хлоридно-сульфатное
Степень засоленности грунтов		-	-	2,17	среднезасоленный

8.3. Характеристика ожидаемого воздействия на почвенный покров

В данном проекте приводится характеристика антропогенных факторов (физических и химических) воздействия на почвенный покров и почвы, связанных с реализацией данного проекта.

Антропогенные факторы воздействия выделяются в две большие группы:

- физические;
- химические.

Воздействие физических факторов в большей степени характеризуется механическим воздействием на почвенный покров (движение автотранспорта, строительство).

К химическим факторам воздействия можно отнести: хозяйственно-бытовыми стоками, бытовыми и производственными отходами, при аварийных (случайных) разливах ГСМ.

Физические факторы

Автотранспорт. Наибольшая степень деградации почвенного покрова территории может быть вызвана развитием густой сети полевых дорог при проведении работ на изучаемой площади: ГСМ и др., ежедневная доставка рабочего персонала из вахтового поселка.

При дорожной дигрессии изменениям подвержены все компоненты экосистем - растительность, почвы и даже литогенная основа. При этом происходит частичное или полное уничтожение растительности, разрушение почвенных горизонтов, их распыление и уплотнение.

Степень нарушения будет зависеть от интенсивности нагрузок и внутренней устойчивости экосистем. Оценка таких нарушений может производиться с позиций оценки транспортного типа воздействий, как по площади производимых нарушений, так и по степени воздействия. При этом, как правило, учитываются состояние почвенных горизонтов, их мощность, уплотнение, структура, глубина вреза колеи, проявление процессов дефляции и водной эрозии. При более детальной оценке могут привлекаться материалы лабораторных анализов определения физико-химических свойств почв. В этом случае показателями деградации почв могут служить данные об уменьшении запасов гумуса, изменении реакции почвенного раствора, увеличении содержания легкорастворимых солей и карбонатов, а также данные об ухудшении водно-физических свойств. Оценка роли дорожной дигрессии производится, как правило, по пятибалльной качественно-количественной шкале.

В научно-методических рекомендациях по мониторингу земель предлагается оценивать степень разрушения почвенного покрова по глубине нарушений следующим образом:

- слабая степень – глубина разрушения до 5 см;
- средняя степень – глубина разрушения 6-10 см;
- сильная степень – глубина разрушения 11-15 см;
- очень сильная степень – глубина разрушения более 15 см.

Дорожная дигрессия проявляется, прежде всего, в деформации почвенного профиля. Удельное сопротивление почв деформациям находится в прямой зависимости от их генетических свойств. При этом очень важное значение имеют показатели механического состава, влажности, содержание водопрочных агрегатов и тонкодисперсного материала. При прочих равных условиях устойчивость почв к техногенным нарушениям возрастает от почв пустынь к степным и от почв легкого механического состава к глинистым и тяжелосуглинистым. При усилении нагрузок в верхних гумусовых горизонтах, находящихся в иссушенном состоянии, может полностью разрушаться структура почвенных агрегатов. Почвенная масса приобретает раздельно частичное пылеватое сложение. Уплотнение перемещается в более глубокие горизонты. В результате, на нарушенной площади, формируются почвы с измененными по отношению к исходным морфологическими, химическими и биологическими свойствами.

Большая часть почв пустынных территорий по своим физико-химическим свойствам обладает относительной неустойчивостью к антропогенным нагрузкам.

Они не имеют плотного дернового горизонта, их поверхность слабо защищена растительностью, в то же время больший период времени в году они находятся в сухом состоянии, что увеличивает их подверженность к внешним физическим воздействиям.

В случаях, когда почва находится в сухом состоянии, воздействие ходовых частей автотракторной техники проникает на значительную глубину, песчаная масса приходит в движение. Следы нарушений в песчаных массивах приводят к процессам обарханизации и развитию значительных очагов незакрепленных песков с полной деградацией растительности.

Устойчивость почв, как и экосистем в целом, при равных механических нагрузках, зависит от совокупности их морфогенетических и физико-химических характеристик, а также ведущих процессов, протекающих в них. Это, прежде всего механический состав почв, наличие плотных генетических горизонтов, степень покрытия поверхности почв растительностью, задернованность поверхностных горизонтов, содержание гумуса, наличие в профиле, особенно в поверхностных горизонтах, легкорастворимых солей и гипса, состав поглощенных катионов, прочность почвенной структуры, характер увлажнения (тип водного режима). Часто на роль ведущего фактора, определяющего устойчивость почв к механическим антропогенным воздействиям, выходит водный режим, выражающийся в характере их увлажнения.

Механические нарушения почв

Механические нарушения почв выражаются в уничтожении плодородных верхних горизонтов, разрушении их структурного состояния и переуплотнении, изменении микрорельефа местности (ямы, канавы, отвалы, выбросы, колеи дорог).

Вид и степень деградации почвенного покрова при антропогенных воздействиях, в первую очередь, определяется комплексом морфогенетических и физико-химических свойств почв, обусловленных биоклиматическими и геоморфологическими условиями почвообразования (механический состав почв; наличие плотных генетических горизонтов: коркового, солонцового; задернованность и гумусированность поверхностных горизонтов; состав поглощенных катионов; содержание водопрочных агрегатов, тип водного режима и пр.). Чем выше уровень естественного плодородия почв, тем более устойчивы их экологические функции по отношению к антропогенному прессу. Исследования показывают, что допустимые уровни антропогенных нагрузок значительно выше на хорошо гумусированных структурных почвах, чем на малогумусных бесструктурных.

Проведенные почвенные исследования в пределах исследуемых участков (изучение фондовых материалов, обобщение аналитических данных и данных полевых исследований) позволяют сделать вывод о низких естественных показателях буферности почв обследованной территории. В этой связи для данной территории определяющими критериями устойчивости почв к антропогенезу являются механический состав, особенности водного режима и распределения солей по профилю.

По данным многих исследователей влияние механического состава на удельное сопротивление почв является определяющим. Согласно «Научно-методическим указаниям по мониторингу земель Республики Казахстан», по содержанию частиц физической глины (фракции менее 0,01 мм) степень устойчивости почв к антропогенному воздействию механического характера определяется показателями: более 20% – сильная, 10-20% – средняя, менее 10% – слабая. Почвы обследованной территории по гранулометрическому составу, в основном, слабосуглинистые. Лишь небольшой участок относится к глинистым.

Такие почвы отличаются довольно невысокой устойчивостью к механическим воздействиям.

Другим не менее важным внешним фактором, определяющим характер воздействия, является ветровая активность. Работа на участках с почвами легкого механического состава весной в период наибольшей эоловой активности может сопровождаться резким усилением процессов дефляции.

Химические факторы

Основными потенциальными факторами химического загрязнения почвенного покрова на территории проведения работ являются:

- загрязнение в результате газопылевых осадений из атмосферы;
- загрязнение отходами строительства;

По масштабам воздействия все виды химического загрязнения почв относятся к точечным.

Загрязнение почв в результате газопылевых осадений из атмосферы пропорционально объемам газопылевых выбросов и концентрации в них веществ-загрязнителей. Источниками этого вида загрязнения являются все источники выбросов, охарактеризованные в разделе «Оценка воздействия на атмосферный воздух» данного проекта. В силу временного характера, периодичности их действия, сравнительно низкой интенсивности выбросов и благоприятных для рассеивания метеоклиматических условий, воздействие на почвенный покров этих факторов будет крайне незначительным и практически неуловимым.

8.4. Мероприятия по снижению негативного воздействия на почвенно-растительный покров

Реакция почв на антропогенные механические воздействия во многом определяется характером увлажнения. Чем влажнее почвенный профиль, тем на большую глубину будут распространяться нарушения. В этой связи степень деградации почвенного покрова существенно зависит от сезона проведения работ. Немаловажным также является проведение организационных мероприятий, направленных на упорядочение дорожной сети.

Необходимо соблюдать требования, при проведении операций по недропользованию согласно статьи 397 Экологического Кодекса РК

Согласно ст. 397 ЭК РК запрещается утечка ГСМ и другие вещества, в последствии которого загрязняется почва и подземные воды, для предотвращения данного загрязнения необходимо проводить изоляционные работы, в связи с чем так же запрещено образования замазученных грунтов.

В процессе проведения работ по строительству объектов предусмотрен комплекс мероприятий, направленных на смягчение антропогенных воздействий:

- движение задействованного транспорта должно осуществляться только по имеющимся и отведенным дорогам;
- обустройство мест локального сбора и хранения отходов;
- сохранение растительности в местах, не занятых производственным оборудованием;
- четкое соблюдение границ рабочих участков;
- регулярное техническое обслуживание транспорта, строительной техники и производственного оборудования и его эксплуатация в соответствии со стандартами изготовителей;
- оптимизация продолжительности работы транспорта;
- введение ограничений по скорости движения транспорта;
- включение вопросов охраны окружающей среды в занятия по тренингу среди рабочих и руководящего звена.

9. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА РАСТИТЕЛЬНЫЙ МИР

9.1. Современное состояние растительного покрова района

Обследованная территория расположена на юго-востоке Прикаспийской впадины и согласно ботанико-географическому районированию относится к подзоне Северо-Туранских пустынь.

В растительном покрове преобладают полукустарничковые биоформы и представители ксерофитной и галафитной флорой.

Наиболее часто полынь формирует монодоминантные сообщества с незначительным участием итсигека, эбелека, эфемеров и эфемероидов (бурачок пустынный, дескурайния София, мортук восточный, ревень татарский).

С участием степных злаков (ковыля сарептского, пырея ломкого и пырея ветвистого) полынь встречается в западной части обследованной территории. В южной и восточной частях распространены галофитные варианты полыни с биюргуном и кейреуком.

В связи с различием видового состава выделены следующие ассоциации: белоземельнополынная, белоземельнополынно - итсигековая, белоземельно-полынно-тырсовая, белоземельнополынно-злаковая, белоземельнополынно-еркековая, белоземельнополынно кейреуковая, белоземельнополынно-биюргуновая.

Довольно широко распространены на изучаемой территории биюргуновые сообщества, приуроченные к бурым засоленным почвам и солонцам бурым плоских и слабоволнистых участков равнины и денудационного уступа.

Встречаются биюргунники в основном в южной и северной частях участка. К плоскому рельефу равнины приурочены монодоминантные биюргуновые сообщества. На волнистых элементах рельефа биюргун произрастает совместно с полынью белоземельной, лебедой седой (кокпеком), мортуком, дескурайнией, мятликом, климакоптерой, гиргенсонией. Изредка встречается на биюргуновых пастбищах ежовник безлистный-итсигек.

В северно-западной части участка на слабоволнистой поверхности денудационного уступа получили широкое распространение еркековые сообщества. Почва под ними легкого

механического состава (легкосуглинистые, супесчаные). Произрастая с тырсиком и полынью, еркек создает еркеково- тырсиковые и еркеко-белоземельнополынные пастбища. Кроме доминирующих растений, встречаются в небольшом обилии терескен роговидный, кохия простертая, мортук восточный, бурачок пустынный, мятлик пуговичный, дескурайния София.

Кокпековые сообщества распространены в юго-западной части участка. Встречаются по выровненным поверхностям делювиально-пролювиальной равнины на бурых солонцеватых, солончаковатых суглинках почвах и солонцах бурых.

Кокпек формирует монодоминантные сообщества, а также с участием полыни белоземельной. В видовом составе преобладают полукустарники и полукустарнички (лебеда седая, ежовник солончаковый, ежовник безлистный, полынь белоземельная). Роль других растений невелика - это эфемеры и эфемероиды (бурачок пустынный, мятлик пуговичный, мортук восточный).

Тырсиковые сообщества встречаются небольшими участками в северо-западной части участка на слабоволнистой поверхности денудационного уступа, образуя комплексы с пустынной растительностью, размещаясь на зональных, бурых почвах..

В составе этих сообществ, преобладают травянистые ксерофитные многолетники. Ковыль сарептский образует сообщества с полынью бело-земельной и незначительным участием других растений: кохии простертой, мор тука восточного, бурачка пустынного, мятлика луковичного.

Однопестичнополынные сообщества на зональных почвах не играют большой роли в растительном покрове участка. Более широкое распространение они получили по ложбинам стока на лугово-бурых солончаковатых, тяжелосуглинистых и глинистых почвах. На лугах, кроме доминанта полыни однопестичной, из числа многолетников встречаются злаки - пырей ветвистый, ковыль сарептский, полукустарнички - кохия простертая, ежовник солончаковый, из травянистого многолетнего разнотравья - верблюжья колючка обыкновенная, солодка Коржинского, горчак ползучий, из эфемеров и эфемероидов - мортук восточный, мятлик луговичный. Полынь создает монодоминантные однопестичнополынные и однопестичнополынно-злаковые сообщества.

Растительный покров обладает слабым восстановительным потенциалом, поскольку он легко раним, мало устойчив к антропогенным воздействиям, и легкий механический состав почв не способствует быстрому укоренению и закреплению проростков растений.

Полынь белоземельная характеризует для данной территории зональный тип растительности, а потому в промышленной зоне нефтепромысла, где она претерпевает сильное техногенное воздействие, нуждается в охране.

В целом, современное состояние растительного покрова ненарушенных земель на обследованной территории можно считать удовлетворительным.

9.2. Оценка воздействия намечаемой деятельности на растительный покров

На состояние растительности территории оказывают воздействие как природные, так и антропогенные факторы, кумулятивный эффект которых выражается в развитии и направлении процессов динамики как растительности, так и экосистем в целом.

Динамические процессы условно можно объединить в 3 группы:

- природные (климатические, эдафические, литологические и др.);
- антропогенно-природные, или антропогенно-стимулированные, опустынивание, засоление);
- антропогенные (выпас, строительство и др.).

Природные процессы неразрывно связаны с ландшафтно-региональными, физико-географическими условиями. Если их рассматривать отдельно, они наиболее стабильны, имеют четкие закономерности развития и не приводят к деградации растительности (исключая стихийные бедствия и катастрофы).

Природная динамика растительности имеет характер циклических флюктуаций или сукцессий, так как за длительный исторический период эволюционного развития растения адаптировались к конкретным условиям среды обитания.

В разных типах экосистем природные смены (флюктуации, сукцессии) растительности протекают по-разному и имеют свои закономерности.

Растительность массива обследования развивается в очень суровых природных условиях: засушливость климата, большие амплитуды колебания температур, резкий недостаток влаги в сочетании с широким распространением засоленных почвообразующих и подстилающих пород, вызывающих преобладание восходящих минеральных растворов в почве.

В современной динамике экосистем и растительности антропогенно-природные процессы преобладают, так как вследствие интенсивной хозяйственной деятельности в регионе чисто природные процессы вычлнить невозможно. Они лишь являются фоном, на которые накладываются антропогенные факторы, приводящие к деградации экосистем.

Антропогенные процессы непосредственно связаны с хозяйственной деятельностью человека на данной территории. Они вызваны влиянием разнообразных антропогенных факторов, вызывающих механическое (выпас, уничтожение) и химическое (загрязнение окружающей природной среды) повреждение растительности и других компонентов экосистем (почв, животного мира и др.). Антропогенные смены протекают более быстрыми темпами и ускоряют природные и антропогенно-природные процессы. Взаимодействие антропогенно-стимулированных, антропогенных и природных процессов стимулируют развитие процесса опустынивания данной территории.

По степени воздействия на экосистемы территории выделяются следующие антропогенные факторы:

1. Пастбищный (выпас, перевыпас скота) – потенциально обратимый вид воздействия, выражен по всей территории в разной степени, в зависимости от нагрузки скота и пастбищной ценности растительности. Вследствие интенсивного засоления почв исследуемого участка, растительность содержит значительные количества минеральных солей, поэтому могут поедаться скотом только после выпадения осадков. Земли используются только как зимние пастбища для верблюдов.
2. Транспортный (дорожная сеть) – линейно-локальный необратимый вид воздействия, характеризующийся полным уничтожением растительного покрова по трассам дорог, запылением и химическим загрязнением растений вдоль трасс. Наиболее сильно выражен вблизи объектов месторождения и населенных пунктов из-за сгущения дорог.
3. Пирогенный – (пожары) локальный вид воздействия, характерен для всех типов экосистем. На заросших кустарником и захламленных ветошью участках может расцениваться как положительный фактор для улучшения состояния растительности «омоложения», но губителен для животных, особенно беспозвоночных (насекомых).
4. Промышленный (разведка и добычи нефти) – локальный вид воздействия с сильной степенью нарушенности экосистем в радиусе 100-1000м (запыление растительного покрова, очаги химического загрязнения в результате разливов нефтепродуктов и других химреагентов, тотальное уничтожение травостоя).

Территориальные экологические последствия влияния этих факторов не равноценны. Кроме того, повсеместно экосистемы испытывают влияние многих факторов одновременно, но интегральный, кумулятивный эффект этих воздействий не одинаков и зависит от исходного состояния и потенциальной устойчивости растительности конкретных участков.

Источниками воздействия на растительность являются:

- изъятие земель;
- передвижение транспорта и специальной техники;
- твердые производственные и бытовые отходы, сточные воды.

10. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ЖИВОТНЫЙ МИР

10.1. Животный мир района проведения работ. Наличие редких, исчезающих и занесенных в Красную книгу видов животных.

Состояние животного мира обуславливается как природными, так и антропогенными факторами. Однако, если изменение условий среды обитания происходит под воздействием естественных процессов, изменения в экосистемах происходят эволюционным путем, то при доминирующем влиянии антропогенных факторов неблагоприятные изменения могут иметь скачкообразный характер, что в большинстве случаев ведет к разрушению сложившихся экосистем.

Степень воздействия на животный мир при осуществлении хозяйственной деятельности определяется сохранностью биологического разнообразия животного мира территории исследования. В связи с этим необходимо знать состояние животного мира на текущий момент. Для характеристики исходного состояния животного мира, видового разнообразия фауны, ареалов их распространения, путей миграции животных использованы материалы института зоологии НАН МОН РК, периодических изданий и результаты Фондовых материалов.

Интенсивное освоение богатейших месторождений нефти и газа на северо-восточном побережье Каспия требует комплексного решения вопросов, связанных с сохранением экологического равновесия в условиях возрастающего техногенного воздействия на экосистемы.

Северное побережье Каспийского моря, включая низовья р. Урал, по богатству и своеобразию животного мира не имеет аналогов в республике, поэтому этот регион имеет не только национальное, но и в значительной степени международное значение.

Северное побережье Каспия характеризуется относительно высоким видовым богатством фауны позвоночных животных. Здесь встречаются (постоянно и временно) 3 вида земноводных, 12 видов пресмыкающихся, около 260 видов птиц, 46 вида млекопитающих.

Район относительно богат эндемичными формами (более 60 видов и форм организмов не встречаются больше нигде в мире), но основной чертой фауны является ее комплексность. На восточном, северном и отчасти северо-западном побережье обитают виды Ирано-Туранского и Центрально-азиатского происхождения, генетически связанные с пустынными регионами Средней Азии и Казахстана. На западном побережье и отчасти на северном обитают мезофильные виды европейского происхождения и голарктические виды. Из млекопитающих к эндемикам относится единственный представитель ластоногих – каспийская нерпа.

К видам тесно, связанным с водными прибрежными и дельтовыми биотопами относятся 4 вида: болотная черепаха, каспийская черепаха, водяной уж и обыкновенный уж.

По встречаемости в наземных ценозах из пресмыкающихся наиболее многочисленными видами являются степная агама и разноцветная ящурка, на третьем месте по численности такырная круглоголовка, которая является широко распространенным видом с очаговым распространением, однако плотность их населения относительно невелика от 0,4 до 2 особей на км маршрута.. Выровненность рельефа и обедненный растительный покров усугубляет суровость климата, особенно во время зимовки в безснежные зимы. Помимо приведенных факторов, значительная часть северного побережья Каспия затапливается нагонными водами в связи с трансгрессией моря, что ведет к почти полной гибели ящериц.

Воздействие естественных отрицательных факторов, ограничивающих герпетофауну как в видовом, так и в количественном отношении, усугубляется антропогенным воздействием.

Млекопитающих насчитывается 46 видов, из которых 4 относятся к категории многочисленных - лисица, степной хорь, сайга и хомячек Эверсмана, 23 вида обычных и 2 вида редких и исчезающих, занесенных в Красную книгу Республики Казахстан - *пегий путорак и перевязка*.

В зоогеографическом отношении степных млекопитающих в этом регионе немного, встречается степной хорь и степная пеструшка. Основу фауны составляют пустынные виды, которых здесь насчитывается не менее 27, в том числе 11 видов широко распространенных. Плотность населения млекопитающих в районе исследования относительно невелика, в основном из-за природных условий.

Среди млекопитающих, обитающих на северном побережье Каспия, преобладают ксерофильные виды, предпочитающие степные, полупустынные и пустынные биотопы. Многочисленными (фоновыми) видами являются представители отрядов грызунов, зайцеобразных и ряд мезофильных и ксерофильных видов хищных. Наиболее характерны: зайц-толай, тушканчики, песчанки, из хищных - волк и корсак, из копытных - сайгак.

Кабан распространен по всему северному побережью в местах, где есть заросли тростника, камыша и рогоза. В зимний период часть зверей откочевывает из прибрежной зоны в пески.

Орнитофауна рассматриваемого региона представлена типичными представителями птиц пустынных ландшафтов и птиц водно-болотных угодий, качественный и количественный состав которых значительно богаче и интереснее.

На побережье северной части Каспийского моря (включая наземных видов птиц) в настоящее время встречаются более 260 видов птиц, из них гнездится 110 видов, зимует 76 видов и пролетных 92 вида. Всего на Северном Каспии в различные сезоны регистрировалось от 120 до 260 видов птиц, относящихся к 18 отрядам.

Для наземной орнитофауны района наиболее характерными гнездящимися птицами являются серый и малый жаворонки, рогатый жаворонок, степной жаворонок, авдотка, азиатский зук, серый сорокопуд и степной орел (малочисленный). Редко встречаются чернобрюхий рябок (краснокнижный), орлан-долгохвост (краснокнижный, находящийся под угрозой исчезновения), желчная овсянка, пустынная каменка, обыкновенный козодой. В оврагах и пустынных балках гнездится курганник. В населенных пунктах отмечается гнездование домового и полевого воробьев, деревенской и городской ласточек, удода, скворца, белой трясогузки, а в развалинах и могилах - домового сыча, степной пустельги и розового скворца. На столбах высоковольтных линий электропередач устраивают свои гнезда степной орел, курганник и обыкновенная пустельга. Экстремальные условия, дефицит водных источников, высокая засоленность соровых участков и малая доля древесно-кустарниковой растительности обуславливают бедность видового состава птиц и низкую плотность их гнездования.

Карта животного мира представлена на рис. 10.1.

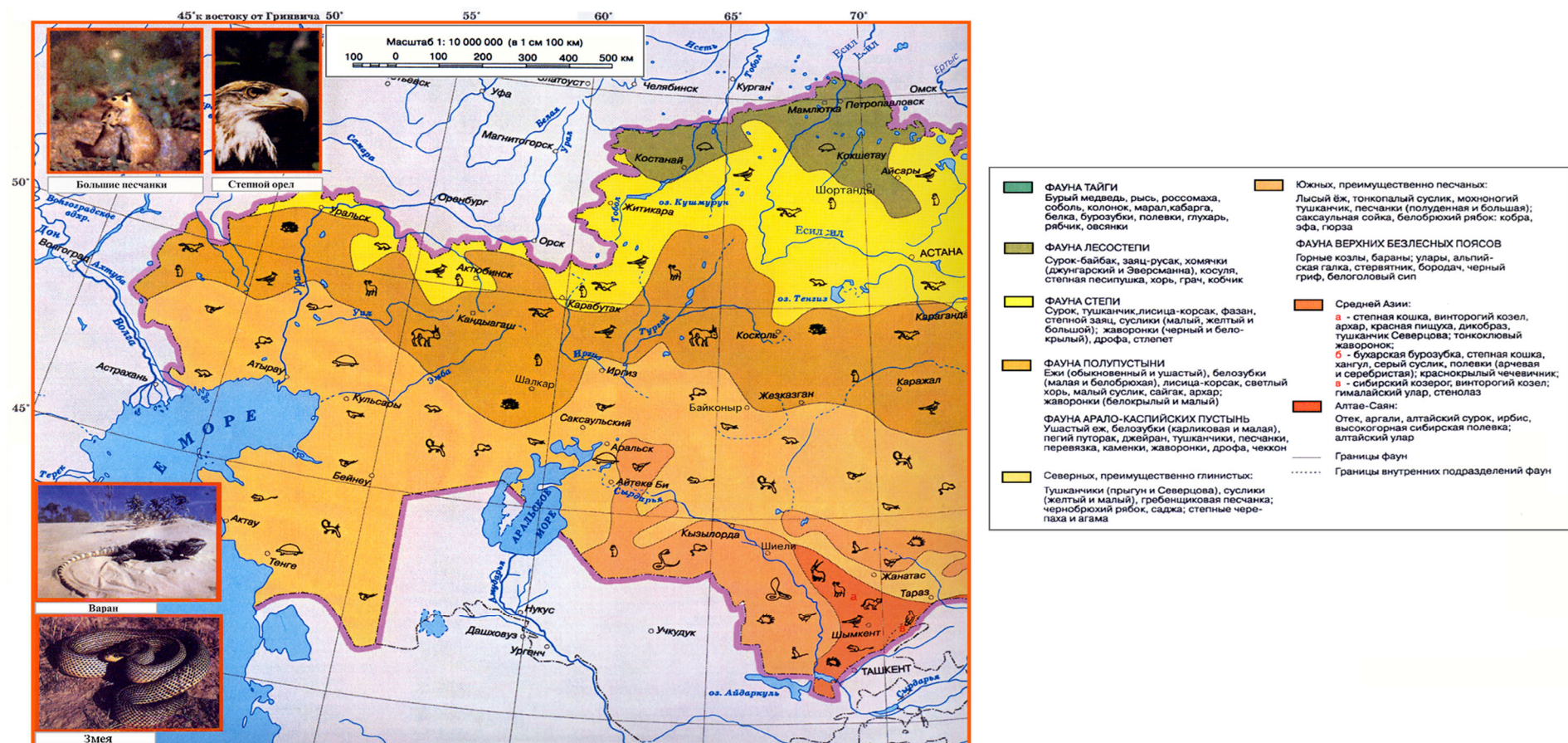


Рис. 10.1 Обзорная карта животного мира

10.2. Характеристика воздействия объекта на видовой состав, численность фауны

Известно, что почти все виды животных уязвимы с точки зрения воздействия на них антропогенных (техногенных) факторов. Особенно сильное влияние техногенных факторы оказывают на земноводных и пресмыкающихся. Большинство представителей этой группы животных привязаны к местам своего обитания и в экстремальных ситуациях не способны избежать отрицательных внешних воздействий путем миграции на дальние расстояния.

В период размножения при техногенном воздействии могут ухудшаться условия существования для ряда видов птиц. В этом случае негативное воздействие будет иметь фактор беспокойства, вызванный производственным шумом, в результате которого птицы могут бросать свои гнезда. В меньшей степени шумовой фон отражается на мелких млекопитающих. Дежурное ночное освещение участка привлекать животных, ведущих ночной образ жизни (ежи, совы, насекомые и др.), что повышает риск их гибели.

Осуществление проектных работ окажет определенное воздействие на животный мир. Данное воздействие можно рассматривать, как механического воздействия. Причинами механического воздействия на животный мир или беспокойства представителям фауны становится движение транспорта.

В целом влияние на животный мир в процессе проведения проектных работ, можно оценить, как локальное, кратковременное и незначительное.

10.3. Мероприятия по предотвращению негативных воздействий на биоразнообразии, численность фауны.

Для минимизации воздействия проектируемых работ на животный мир потребуется выполнение ряда природоохранных мероприятий, с учетом требований статьи 17 Закона РК от 09.07.2004 года №593 "Об охране, воспроизводстве и использовании животного мира":

- ✓ при проведении работ необходимо соблюдать неприкосновенность участков, представляющих особую ценность в качестве среды обитания диких животных;
- ✓ предусмотреть и осуществлять мероприятия по сохранению обитания и условий размножения объектов животного мира, путем миграции и мест концентрации животных, а также обеспечивать неприкосновенность участков, представляющих особую ценность в качестве среды обитания диких животных;
- ✓ предусмотреть средства для осуществления мероприятий по обеспечению соблюдения требований подпунктов 2) и 5) пункта 2 статьи 12 Закона Республики Казахстан от 9 июля 2004 года №593 «Об охране, воспроизводстве и использовании животного мира», а именно: при осуществлении деятельности, которая воздействует или может воздействовать на состояние животного мира и среду обитания, должно обеспечиваться сохранение среды обитания, условий размножения, путей миграции и мест концентрации объектов животного мира; воспроизводство животного мира, включая искусственное разведение видов животных, в том числе ценных, редких и находящихся под угрозой исчезновения, с последующим их выпуском в среду обитания;
- ✓ организация огражденных мест хранения отходов;
- ✓ поддержание в чистоте территории площадок и прилегающих площадей;
- ✓ хранить нефтепродукты в герметичных емкостях;
- ✓ исключение проливов химических веществ, горюче-смазочных материалов и своевременная их ликвидация;
- ✓ исключение несанкционированных проездов вне дорожной сети;
- ✓ снижение активности передвижения транспортных средств ночью;
- ✓ перед началом проведения работ необходимо ознакомить персонал о перечне животных, занесенных в Красную книгу РК, для ознакомления и предупреждения персонала о возможном появлении этих животных на участках проведения работ.

- ✓ при работе строительной техники и автотранспорта необходимо максимально использовать существующую инфраструктуру (автотранспортные проезды, участки) с целью снижения (или исключения) негативного воздействия от движущейся техники;
- ✓ проведение земляных работ в пределах выделенной полосы отвода земли;
- ✓ минимизация холостой работы оборудования и остановка оборудования во время простоя;
- ✓ использование транспортных средства с низким удельным давлением на грунт;
- ✓ своевременное проведение планово-предупредительных ремонтов и профилактики технологического оборудования и газопровода;
- ✓ организация системы сбора, транспортировки и утилизации всех отходов;
- ✓ санитарная уборка помещений и площадок надземных сооружений;
- ✓ сохранение существующих зеленых насаждений;
- ✓ крайне необходимо исключить охоту на млекопитающих и птиц и предусмотреть контроль за непланируемой деятельностью временного контингента рабочих и служащих в зоне проведения подготовительных и строительных работ.
- ✓ ликвидация благоприятных условий для обитания и расселения синантропных и нежелательных видов животных.
- ✓ заключение договора на утилизацию отходов производства и потребления.
- ✓ на участке проектируемых работ не допускается мойка автотранспорта, свалка бытовых и производственных отходов, складирование ГСМ и других токсичных для окружающей среды веществ.
- ✓ предупреждение, обнаружение и ликвидацию пожаров;

Реализация перечисленных выше мероприятий позволит значительно снизить неблагоприятные последствия от строительной деятельности.

11.ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ЛАНДШАФТЫ И МЕРЫ ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ, МИНИМИЗАЦИИ, СМЯГЧЕНИЮ НЕГАТИВНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ, ВОССТАНОВЛЕНИЮ ЛАНДШАФТОВ В СЛУЧАЯХ ИХ НАРУШЕНИЯ

Воздействие на ландшафты в виду кратковременных строительных работ не предполагается.

12.ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКУЮ СРЕДУ

12.1. Современные социально-экономические условия жизни местного населения

Численность и миграция населения

Численность населения Атырауской области на 1 ноября 2025г. составила 714,8 тыс. человек, в том числе 392,3 тыс. человек (54,9%) – городских, 322,5 тыс. человек (45,1%) – сельских жителей.

Естественный прирост населения в январе-октябре 2025г. составил 8544 человек (в соответствующем периоде предыдущего года – 9696 человек).

За январь-октябрь 2025г. число родившихся составило 11474 человека (на 9,6% меньше чем в январе-октябре 2024г.), число умерших составило 2930 человек (на 2,3% меньше чем в январе-октябре 2024г.).

Сальдо миграции составило – 4554 человека (в январе-октябре 2024г. – 3963 человек), в том числе во внешней миграции – 346 человек (528), во внутренней – 4900 человек (-4491).

Труд и доходы

Численность безработных в III квартале 2025г. составила 18079 человек. Уровень безработицы составил 4,9% к численности рабочей силы. Численность лиц, зарегистрированных в органах занятости в качестве безработных, на 1 декабря 2025г. составила 18798 человек, или 5,1% к численности рабочей силы.

Среднемесячная номинальная заработная плата, начисленная работникам (без малых предприятий, занимающихся предпринимательской деятельностью), в III квартале 2025г. составила 602752 тенге, уменьшение к III кварталу 2024г. составил 4,5%. Индекс реальной заработной платы в III квартале 2025г. составил 84,8%.

Среднедушевые номинальные денежные доходы населения по оценке во II квартале 2025г. составила 308435 тенге, что на 8,4% ниже чем во II квартале 2024г., реальные денежные доходы за указанный период уменьшились на 17,3%.

Экономика

Объем валового регионального продукта за январь-июнь 2025г. (по оперативным данным) составил в текущих ценах 7485078,7 млн. тенге. По сравнению с январем-июнем 2024г. реальный ВРП составил 105,8%. В структуре ВРП доля производства товаров составила 58,6%, услуг – 30,1%.

Индекс потребительских цен в ноябре 2025г. по сравнению с декабрем 2024г. составил 112,6%.

Цены на платные услуги для населения выросли на 17,8%, продовольственные товары - на 11,4%, непродовольственные товары – на 9,9%.

Цены предприятий-производителей промышленной продукции в ноябре 2025г. по сравнению с декабрем 2024г. понизились на 8,4%.

Объем розничной торговли в январе-ноябре 2025г. составил 557038,4 млн. тенге, или на 3,9% больше соответствующего периода 2024г.

Объем оптовой торговли в январе-ноябре 2025г. составил 6093621,8 млн. тенге, или 106,9% к соответствующему периоду 2024г.

По предварительным данным в январе-октябре 2025г. взаимная торговля со странами ЕАЭС составила 319,5 млн. долларов США и по сравнению с январем-октябрем 2024г. увеличилась на 5,5%, в том числе экспорт – 76,6 млн. долларов США (на 0,5% меньше), импорт – 242,9 млн. долларов США (на 7,5% больше).

Отраслевая статистика

Объем промышленного производства в январе-ноябре 2025г. составил 12853933 млн. тенге в действующих ценах, или 119,3% к январю-ноябрю 2024г.

В горнодобывающей промышленности объемы производства увеличились на 21,1%, в обрабатывающей промышленности на 2,8%, в снабжении электроэнергией, газом, паром, горячей водой и кондиционированным воздухом возрасли на 29,1%, в водоснабжении, сборе, обработке и удалении отходов, деятельности по ликвидации загрязнений снизились на 32,5%.

Объем валового выпуска продукции (услуг) сельского хозяйства в январе-ноябре 2025г. составил 125298,9 млн.тенге, или 107,4% к январю-ноябрю 2024г.

Объем грузооборота в январе-ноябре 2025г. составил 61674,2 млн. ткм (с учетом оценки объема грузооборота индивидуальных предпринимателей, занимающихся коммерческими перевозками), или 146,4% к январю-ноябрю 2024г.

Объем пассажирооборота – 4614,1 млн.пкм, или 92% к январю-ноябрю 2024г.

Объем строительных работ (услуг) составил 521429 млн.тенге или 73,8% к январю-ноябрю 2024г.

В январе-ноябре 2025г. общая площадь введенного в эксплуатацию жилья уменьшилась на 4,9% и составила 598,3 тыс.кв.м. При этом, общая площадь введенных в эксплуатацию индивидуальных жилых домов уменьшилась на 7% (407,6 тыс. кв.м.).

Объем инвестиций в основной капитал в январе-ноябре 2025г. составил 1476339 млн.тенге, или 78,9% к январю-ноябрю 2024г.

Количество зарегистрированных юридических лиц по состоянию на 1 декабря 2025г. составило 14849 единиц и увеличилось по сравнению с соответствующей датой предыдущего года на 2,1%, из них 14457 единиц с численностью работников менее 100 человек. Количество действующих юридических лиц составило 11845 единиц, среди которых 11453 единицы – малые предприятия. Количество зарегистрированных предприятий малого и среднего предпринимательства (юридические лица) в области составило 12775 единиц и увеличилось по сравнению с соответствующим периодом предыдущего года на 2,4%.

12.2. Оценка экологического риска реализации намечаемой деятельности в регионе

Экологический риск – вероятность наступления события, имеющего неблагоприятные последствия для природной среды и вызванного негативным воздействием хозяйственной и иной

деятельности, чрезвычайными ситуациями природного и техногенного характера. Под экологическим риском понимают также вероятностную меру опасности причинения вреда окружающей природной среде в виде возможных потерь за определенное время.

Оценки воздействия на окружающую среду подобных сооружений ориентированы на принятие быстрых управляющих решений на больших территориях в течение значительного срока функционирования, во время которого воздействие сооружения на окружающую среду становится значительным.

Исследования и оценки риска должны включать:

- выявление потенциально опасных событий, возможных на объекте и его составных частях;
- оценку вероятности осуществления этих событий;
- оценку последствий (ущерба) при реализации таких событий.

Величина риска определяется как произведение величины ущерба I на вероятность W события i , вызывающего этот ущерб:

$$R = I W_i$$

В программе работ в обязательном порядке необходимо учитывать возможность возникновения различного рода катастроф и предусматривать мероприятия по снижению уязвимости социально-экономических систем, производственных комплексов и объектов от катастроф и их последствий. Главная задача в соблюдении безопасности работ заключается в проведении операции таким образом, чтобы заранее предупредить риск с определением критических ошибок, снижением вероятности ошибок при проектировании работ.

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

Оценка вероятности возникновения аварийных ситуаций используется для определения или оценки следующих явлений:

- потенциальные события или опасности, которые могут привести к аварийной ситуации, а также к вероятным катастрофическим воздействиям на окружающую среду при осуществлении конкретного проекта;
- вероятность и возможность наступления такого события;
- потенциальная величина или масштаб экологических последствий, которые могут быть причинены в случае наступления такого события.

Процедура оценки риска состоит из четырех главных фаз: превентивной, кризисной, посткризисной и ликвидационной.

Превентивная фаза включает в себя промышленный контроль и экологический мониторинг, прогноз природных и техногенных катастроф, выявление уязвимых и незащищенных зон, разработку аварийных регламентов, ГИС, подготовку сил и средств, тренаж персонала.

Кризисная фаза включает в себя систему предупреждения, оперативный контроль, первую помощь, эвакуацию.

Посткризисная фаза – восстановление жизнеобеспечивающей инфраструктуры, предотвращение рецидива.

Ликвидационная фаза – восстановление биоценозов.

Экономическими показателями ущерба являются утрата материальных ценностей, необходимость финансовых, порой значительных, затрат на восстановление потерянного и т.д. В число социальных показателей входят: заболеваемость, ухудшение здоровья людей, смертность, вынужденная миграция населения, связанная с необходимостью переселения групп людей, и т.п.

К экологическим показателям относятся: разрушение биоты, вредное, порой необратимое, воздействие на экосистемы, ухудшение качества окружающей среды, связанное с ее загрязнением, повышение вероятности возникновения специфических заболеваний, отчуждение земель, гибель лесов, озер, рек, морей и т. п.

Процедура оценки риска

Концепция риска включает в себя два элемента: оценку риска (Risk Assessment) и управление риском (Risk Management). Оценка риска – научный анализ генезиса и масштабов риска в конкретной ситуации, тогда как управление риском – анализ рискованной ситуации и разработка решения, направленного на его минимизацию. Риск для здоровья человека, связанный с загрязнением окружающей среды, возникает при следующих необходимых и достаточных условиях:

- 1) существование источника риска (токсичного вещества в окружающей среде или продуктах питания, либо предприятия по выпуску продукции, содержащей такие вещества, либо технологического процесса и т.д.);
- 2) присутствие данного источника риска в определенной вредной для здоровья человека дозе или концентрации;
- 3) подверженность человека воздействию упомянутой дозы токсичного вещества.

Перечисленные условия образуют в совокупности реальную угрозу или опасность для здоровья человека.

Обзор возможных аварийных ситуаций

Возможными причинами аварийных ситуаций в общем случае могут быть:

- случайные технические отказы элементов;
- техногенные аварии, природные катастрофы и стихийные бедствия в районе дислокации объекта;
- неумышленные ошибочные действия обслуживающего персонала;
- преднамеренные злоумышленные действия и воздействия средств поражения.

Природные факторы воздействия

Под природными факторами понимается разрушительное явление, вызванное геофизическими причинами, которые не контролируются человеком.

Иными словами, при возникновении чрезвычайной природной ситуации возникает опасность саморазрушения окружающей среды.

Для уменьшения природного риска следует разработать адекватные методы планирования и управления. При этом гибкость планирования и управления должна быть основана на правильном представлении о риске, связанном с природными факторами.

К природным факторам относятся:

- землетрясения;
- ураганные ветры;
- повышенные атмосферные осадки.

Сейсмическая активность. Согласно данным сейсмического микрорайонирования территория буровых работ не входит в зону риска по сейсмоактивности.

Характер воздействия: одномоментный. Вероятность возникновения землетрясения с силой 7-9 баллов, которое может привести к значительным разрушениям, пренебрежимо мала.

Неблагоприятные метеоусловия. Исследуемая территория находится в зоне умеренно жарких, резко засушливых пустынных степей и имеет резкоконтинентальный аридный климат. Многолетняя аридизация климата способствовала постепенному высыханию водных потоков и озер и активному развитию эоловых процессов. Континентальность и аридность климата находят выражение в резких амплитудах суточных, среднемесячных и среднегодовых t° воздуха и в малых количествах выпадающих здесь осадков. На формирование рельефа существенное влияние оказывают ветры.

Равнинность территории создает благоприятные условия для интенсивной ветровой деятельности. Зимой, господствующие ветра западного направления вызывают бураны. Летом преобладают ветра северо-восточных направлений, способствующих быстрому испарению влаги и иссушению верхнего горизонта почвы.

В целом территория характеризуется повторяемостью приземных и приподнятых температурных инверсий, способствующих концентрации загрязнения в приземном слое, в пределах 40-45% за год. Наибольшая повторяемость инверсий отмечается в декабре – феврале (до 50-70% ежемесячно).

Летом инверсии температуры быстро разрушаются, повторяемость их 30-35%. Как показывает анализ подобных ситуаций, причиной возникновения пожаров является не только природные факторы, но и неосторожное обращение персонала с огнем и нарушение правил техники

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

Антропогенные факторы воздействия

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.

Трендовые показатели свидетельствуют: в то время как число природных катастроф при небольших колебаниях по годам в целом остаются неизменными, техногенные аварии за последние пять лет резко умножились. Основной тенденцией формирования техногенной опасности является преобладание в них видов ситуаций, связанных непосредственно с проводимой деятельностью.

Возможные техногенные аварии при производстве буровых работ можно разделить на следующие категории:

- аварийные ситуации с автотранспортной техникой;
- аварии и пожары на временных хранилищах горюче-смазочных материалов (ГСМ);
- аварийные ситуации при проведении работ.

Аварийные ситуации с автотранспортной техникой

При проведении работ будет использоваться автотранспорт. Выезд транспорта в неисправном виде, или опрокидывание транспорта может привести к возникновению аварий и, как следствие, к утечке топлива. Утечка топлива может привести к загрязнению почвенно-растительного покрова, поверхностных и подземных вод горюче-смазочными материалами.

Расчет возможного загрязнения почвенно-растительного покрова.

Рассмотрим модель возникновения следующей ситуации: в результате аварии произошла утечка топлива с бака автомобиля. Ориентировочно заправка автотранспорта составляет 50 литров. Ориентировочная площадь загрязнения составит 4м². В этом случае ориентировочная концентрация нефтеорганики, попавшая в окружающую среду, составит 0,01 т/м. Биологическое изучение влияния нефтяного загрязнения на различные свойства почвы, проводимые в различных научно-исследовательских институтах показывает, что при содержании 100-200 т/га нефтеорганики происходит стимуляция жизнедеятельности всех групп микроорганизмов, при увеличении до 400-1000 т/га наблюдается ингибирование биологической активности, снижение роста и развития микроорганизмов.

Из анализа данной ситуации установлено, что при небольших разливах ГСМ произойдет только стимуляция жизнедеятельности микроорганизмов почвы, необратимого процесса нарушения морфологической структуры почвенного покрова не происходит.

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

Загрязнения подземных и поверхностных вод. При аварийных ситуациях – утечке топлива возможно попадание горюче-смазочных материалов через почвогрунты в подземные воды. Нефтепродукты в водоносном горизонте обладают значительной подвижностью, в связи с этим площадь загрязнения водоносного горизонта больше, чем площадь почвенного загрязнения.

Ориентировочные расчеты просачивания нефтепродуктов показали, что загрязнения с поверхности попадут в водоносный горизонт в среднем в течение одного сезона, расчетная глубина просачивания нефти составит около 0,4 м.

Возникновение пожара. В результате пролитого топлива возможно возникновение пожара. Вероятность возникновения этой ситуации пренебрежимо мала.

Аварии и пожары на временных хранилищах горюче-смазочных материалов (ГСМ)

Аварии на временных хранилищах ГСМ являются следствием как природных факторов, так и антропогенных факторов. По характеру аварийные ситуации на временных хранилищах ГСМ близки к аварийным ситуациям с автотранспортной техникой, однако масштабы последствий больше. При быстром испарении возможны взрывы и пожары. Рассмотрим возможность возникновения такой

ситуации:

- при аварийных взрывах к основным поражающим факторам относятся ударная волна, тепловая радиация и осколочное поле разрушаемых оболочек емкостей;
- поражающий эффект может усиливаться при возбуждении вторичных взрывов – при возгорании и взрыве объектов с энергоносителями в результате воздействий первичного взрыва (так называемый эффект «домино»).

В зависимости от характера аварийного вскрытия емкостей, разлива (выброса) энергоносителя (сжиженного углеводородного топлива), его интенсивного испарения с образованием облака газопаровоздушной смеси и воспламенения, а также атмосферных условий возможны различные сценарии превращений: пожар, быстрое сгорание (дефлаграция) с образованием огненного шара или детонационный взрыв.

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

Определение радиуса огненного облака основано на аппроксимации данных обработки параметров прошлых аварий с учетом закона подобия при взрывах.

Радиус распространения огненного облака определяются по формуле:

$$R = A \times \sqrt[3]{Q},$$

где $A = 30 \text{ м/т}^{1/3}$ – константа;

Q – масса топлива, хранящегося на складе ГСМ;

$Q = 191,82 \text{ т}$;

Радиус распространения огненного облака составляет 173 м.

В результате возникновения пожара, огненное облако распространится на расстояние 173 м.

Характер воздействия: кратковременный. Вероятность возникновения данных чрезвычайных ситуаций незначительная. В случае возникновения такой ситуации в проекте предусмотрены экстренные меры по выявлению и устранению пожаров на территории. В дополнение к проектным решениям, считаем целесообразным отнесение операторской на расстояние 173 м от склада ГСМ.

Аварийные ситуации при проведении работ

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

Воздействие машин и оборудования. При проведении работ могут возникнуть ситуации, приводящие к травмам людей в результате столкновения с движущимися частями и элементами оборудования, и причиняемыми неисправными шкивами, и лопнувшими тросами, захват одежды шестернями, сверлами. Характер воздействия: кратковременный. Вероятность возникновения данных чрезвычайных ситуаций мала.

Воздействие электрического тока. Поражения током в результате прикосновения к проводникам, находящемуся под напряжением, неправильного обращения с электроинструментами, прикосновения к воздушным линиям электропередачи, при работе во время грозы. Характер воздействия: кратковременный. Вероятность возникновения данных чрезвычайных ситуаций незначительна.

Человеческий фактор. Анализ аварийности на крупных предприятиях показал, что в 39% случаев основные причины возникновения аварийных ситуаций обусловлены недостаточной обученностью операторов, их эмоциональной неустойчивостью, недостаточным уровнем оперативного мышления, дефектами оперативной памяти, проявлением растерянности в чрезвычайной ситуации, а также прямым нарушением должностных инструкций вследствие безответственности и халатного отношения к своим должностным обязанностям. В силу принятых решений по охране труда и техники безопасности, вероятность возникновения выше приведенной ситуации пренебрежимо мала.

Мероприятия по снижению экологического риска

Оценка риска аварии необходима постоянно, так как ее возникновение зависит не только от проектных параметров, но и от текущей ситуации, сочетание управленческих решений, параметров процесса, состояния оборудования и степени подготовленности персонала, внешних условий. Предупреждение аварий возможно при постоянном контроле за процессом и прогнозировании риска.

Важную роль в обеспечении безопасности рабочего персонала, местного населения и охраны окружающей природной среды во время проведения работ играет система правил, нормативов, инструкций и стандартов, соблюдение которых обязательно руководителями и всеми сотрудниками компании и подрядчиков. При проведении работ необходимо уделять внимание монтажу, проверке и техническому обслуживанию всех видов оборудования, требуемых в соответствии с правилами техники безопасности и охраны труда, обучение персонала и проведение практических занятий.

Считаем, что принятые проектные решения достаточны для уменьшения вероятности возникновения аварийных ситуаций.

13. ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО РИСКА ПРИ АВАРИЙНЫХ СИТУАЦИЯХ

13.1. Ценность природных комплексов

Экологическая опасность – состояние, характеризующееся наличием или вероятностью разрушения, изменения состояния окружающей среды под влиянием антропогенных и природных воздействий, в том числе обусловленных бедствиями и катастрофами, включая стихийные и в связи с этим угрожающее жизненно важным интересам личности общества.

Основными причинами возникновения аварийных ситуаций при проведении строительно-монтажных работ могут быть технические ошибки рабочего персонала, нарушение противопожарных правил и правил техники безопасности, повреждение систем энергоснабжения, водоснабжения и водоотведения.

Основными мерами предупреждения аварий является строгое выполнение технологической и производственной дисциплины, выполнение проектных решений и оперативный контроль.

Анализ мер по предупреждению и ликвидации аварий позволяет говорить о том, что при их реализации вероятность возникновения аварий сведена к минимуму.

Безопасность в период проведения строительно-монтажных работ предусматривает:

- ✓ нахождение на рабочем месте в специальной одежде и использование средств индивидуальной защиты;
- ✓ периодическое проведение инструктажей и занятий по технике безопасности, постоянное напоминание всему рабочему персоналу о необходимости соблюдения правил безопасности;
- ✓ своевременное устранение утечек топлива.

13.2. Вероятность аварийных ситуаций

Природные факторы воздействия.

Под *природными* факторами понимается разрушительное явление, вызванное геофизическими причинами, которые не контролируются человеком. Иными словами, при возникновении чрезвычайной природной ситуации возникает опасность саморазрушения окружающей среды.

Для уменьшения природного риска следует разработать адекватные методы планирования и управления. При этом гибкость планирования и управления должна быть основана на правильном представлении о риске, связанном с природными факторами.

К природным факторам относятся:

- землетрясения;
- ураганные ветры;
- повышенные атмосферные осадки;
- паводки и наводнения.

Сейсмическая активность. Согласно данным сейсмического микрорайонирования территория не входит в зону риска по сейсмоактивности.

Характер воздействия: одномоментный. Вероятность возникновения землетрясения с силой 7-9 баллов, которое может привести к значительным разрушениям, пренебрежимо мала.

Неблагоприятные метеоусловия. В результате неблагоприятных метеоусловий, таких как сильные ураганные ветры, повышенные атмосферные осадки, могут произойти частичные повреждения оборудования, кабельных линий силовых приводов на промплощадке.

Анализ выше представленных природно-климатических данных показал, что для этого периода работ характерна вероятность возникновения пожароопасных ситуаций. При возникновении пожароопасной ситуации при преобладании восточного ветра радиус распространения огненного облака будет максимально распространяться на западное направление. Количество ситуаций, вызванных сильными ветрами, будет увеличиваться за счет проявления плохо прогнозируемых локальных метеопроцессов.

Как показывает анализ подобных ситуаций, причиной возникновения пожаров является не только природные факторы, но и неосторожное обращение персонала с огнем и нарушение правил техники безопасности.

Характер воздействия: 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.

Возможные техногенные аварии при строительных работах можно разделить на следующие категории:

- аварийные ситуации с автотранспортной техникой;
- аварии и пожары на временных хранилищах горюче-смазочных материалов (ГСМ);
- аварийные ситуации при проведении работ.

Аварийные ситуации с автотранспортной техникой. При проведении работ будет использоваться автотранспорт. Выезд транспорта в неисправном виде, или опрокидывание транспорта может привести к возникновению аварий и как следствие к утечке топлива. Утечка топлива может привести к загрязнению почвенно-растительного покрова, поверхностных и подземных вод горюче смазочными материалами.

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

13.3. Рекомендации по предупреждению аварийных ситуаций и ликвидации их последствий

Важнейшую роль в обеспечении безопасности рабочего персонала и местного населения и охраны окружающей природной среды при проведении работ играет система правил, нормативов, инструкций и стандартов, соблюдение которых обязательно руководителями и всем персоналом. При проведении работ необходимо уделять первоочередное внимание монтажу, проверке и техническому обслуживанию всех видов оборудования, требуемых в соответствии с правилами техники безопасности и охраны труда, обучению персонала и проведению практических занятий.

Мероприятия по устранению несчастных случаев на производстве. Для обеспечения безопасных условий труда рабочие должны знать назначение установленной арматуры, приборов, инструкций по эксплуатации и выполнять все требования инструкций.

На ликвидацию аварий затрачивается много времени и средств, поэтому при производстве планируемых работ необходимо уделять первоочередное внимание предупреждению аварий.

В целом, для предотвращения или предупреждения аварийных ситуаций при производстве планируемых работ рекомендуется следующий перечень мероприятий:

- обязательное соблюдение всех нормативных правил при строительстве;
- периодическое проведение инструктажей и занятий по технике безопасности, постоянное напоминание всему рабочему персоналу о необходимости соблюдения правил безопасности;

- все операции по заправке, хранению, транспортировке ГСМ должны проходить под контролем ответственных лиц и строго придерживаться правил техники безопасности;
- размещение резервного склада с топливом на отдаленном расстоянии от жилых вагончиков;
- своевременное устранение утечек топлива.

14. ПЕРЕЧЕНЬ НОРМ И СТАНДАРТОВ

1. Экологический Кодекс Республики Казахстан от 02.01.2021 года N 400-VI и
2. Приказа Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280 «Об утверждении Инструкции по организации и проведению экологической оценки».
3. Сборник сметных норм и расценок на эксплуатацию строительных машин. Астана, 2003 г.
4. РНД 211.2.02.04-2004. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. Астана, 2005 г.
5. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников (Приложение №8 к приказу МОСйВР РК от 12.06.2014 г. №221-ө).
6. РНД 211.2.02.05-2004. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов). Астана, 2004 г.
7. РНД 211.2.02.03-2004. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов)». Астана, 2004 г.
8. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п.
9. "Временное методическое пособие по расчету выбросов от неорганизованных источников строительных материалов". Новороссийск, 1989.
10. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий. Приложение № 3 к приказу Министра ООС РК от 18 апреля 2008 г. № 100-п.
11. Санитарно-эпидемиологические требования к водоемким объектам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов от 20 февраля 2023 года № 26
12. Об утверждении Гигиенических нормативов к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека от 16 февраля 2022 года № ҚР ДСМ-15

Приложение 1.

Расчет выбросов загрязняющих веществ

Источник загрязнения N 0001, Компрессор передвижной

Источник выделения N 001, Компрессор передвижной

Список литературы:

1. "Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2004 г.

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 5

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки $P_э$, кВт, 7.5

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя $b_э$, г/кВт*ч, 312.7

Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 274

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 * 10^{-6} * b_э * P_э = 8.72 * 10^{-6} * 312.7 * 7.5 = 0.02045058 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м³:

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 274 / 273) = 0.653802559 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м³/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.02045058 / 0.653802559 = 0.031279443 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	СО	NOx	СН	С	SO2	CH2O	БП
A	7.2	10.3	3.6	0.7	1.1	0.15	1.3E-5

Таблица значений выбросов $q_{эi}$ г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	СО	NOx	СН	С	SO2	CH2O	БП
A	30	43	15	3	4.5	0.6	5.5E-5

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} * P_э / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{эi} * B_{год} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.017166667	0.1720	0	0.017166667	0.172
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.002789583	0.027950	0	0.002789583	0.02795
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.001458333	0.0150	0	0.001458333	0.015
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.002291667	0.02250	0	0.002291667	0.0225
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.015	0.150	0	0.015	0.15
0703	Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54)	0.000000027	0.000000275	0	0.000000027	0.000000275
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.0003125	0.0030	0	0.0003125	0.003
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК- 265П) (10)	0.0075	0.0750	0	0.0075	0.075

Источник загрязнения: 0002, Электростанция передвижная 4 кВт

Источник выделения: 0002 01, Электростанция передвижная 4 кВт

Список литературы:

1. "Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2004 г.

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 3.7

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P_3 , кВт, 4

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя b_3 , г/кВт*ч, 268.75

Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 274

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 * 10^{-6} * b_3 * P_3 = 8.72 * 10^{-6} * 268.75 * 4 = 0.009374 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м³:

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 274 / 273) = 0.653802559 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов Q_{oz} , м³/с:

$$Q_{oz} = G_{oz} / \gamma_{oz} = 0.009374 / 0.653802559 = 0.014337662 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	7.2	10.3	3.6	0.7	1.1	0.15	1.3E-5

Таблица значений выбросов q_{zi} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	30	43	15	3	4.5	0.6	5.5E-5

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} * P_s / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{zi} * B_{zod} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.009155556	0.127280	0	0.009155556	0.127280
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.001487778	0.0206830	0	0.001487778	0.0206830
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.000777778	0.01110	0	0.000777778	0.01110
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.001222222	0.016650	0	0.001222222	0.016650
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.008	0.1110	0	0.008	0.1110
0703	Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54)	0.000000014	0.0000002040	0	0.000000014	0.0000002040
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000166667	0.002220	0	0.000166667	0.002220
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК- 265П) (10)	0.004	0.05550	0	0.004	0.05550

Источник загрязнения N 0003 Агрегат сварочный
Источник выделения N 001, Агрегат сварочный

Список литературы:

1. "Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2004 г.

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 4.7

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P_3 , кВт, 6.1

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя b_3 , г/кВт*ч, 721.3

Температура отработавших газов T_{oz} , К, 274

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов G_{oz} , кг/с:

$$G_{oz} = 8.72 * 10^{-6} * b_3 * P_3 = 8.72 * 10^{-6} * 721.3 * 6.1 = 0.03836739 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов γ_{oz} , кг/м³:

$$\gamma_{oz} = 1.31 / (1 + T_{oz} / 273) = 1.31 / (1 + 274 / 273) = 0.653802559 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов Q_{oz} , м³/с:

$$Q_{oz} = G_{oz} / \gamma_{oz} = 0.03836739 / 0.653802559 = 0.05868345 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	7.2	10.3	3.6	0.7	1.1	0.15	1.3E-5

Таблица значений выбросов q_{zi} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	30	43	15	3	4.5	0.6	5.5E-5

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} * P_3 / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{zi} * B_{год} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой

0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.013962222	0.16168	0	0.013962222	0.16168
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.002268861	0.026273	0	0.002268861	0.026273
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.001186111	0.0141	0	0.001186111	0.0141
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.001863889	0.02115	0	0.001863889	0.02115
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0122	0.141	0	0.0122	0.141
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000022	0.000000259	0	0.000000022	0.000000259
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000254167	0.00282	0	0.000254167	0.00282
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.0061	0.0705	0	0.0061	0.0705

Источник загрязнения: 0004

Источник выделения: 0004 01, Котел битумный

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов вредных веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли, в т.ч. АБЗ. Приложение №12 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п
 2. "Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.
- п.6. Методика расчета выбросов вредных веществ при работе асфальтобетонных заводов

Тип источника выделения: Битумоплавильная установка

Время работы оборудования, ч/год, $T = 177.1$

Расчет выбросов при сжигания топлива

Вид топлива: жидкое

Марка топлива : Дизельное топливо

Зольность топлива, % (Прил. 2.1), $AR = 0.1$

Сернистость топлива, % (Прил. 2.1), $SR = 0.3$

Содержание сероводорода в топливе, % (Прил. 2.1), $H2S = 0$

Низшая теплота сгорания, МДж/кг (Прил. 2.1), $QR = 42.75$

Расход топлива, т/год, $BT = 1.2$

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Доля диоксида серы, связываемого летучей золой топлива, $NISO2 = 0.02$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.12), $M = 0.02 \cdot BT \cdot SR \cdot (1-NISO2) \cdot (1-N2SO2) + 0.0188 \cdot H2S \cdot BT = 0.02 \cdot 1.2 \cdot 0.3 \cdot (1-0.02) \cdot (1-0) + 0.0188 \cdot 0 \cdot 1.2 = 0.007056$

ООС

Лист

112

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.14), $G = M \cdot 10^6 / (3600 \cdot T) = 0.007056 \cdot 10^6 / (3600 \cdot 177.1) = 0.01106719368$

Примесь: 0337 Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)

Потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания топлива, %, $Q3 = 0.5$

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

Коэффициент, учитывающий долю потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания топлива, $R = 0.65$

Выход оксида углерода, кг/т (3.19), $CCO = Q3 \cdot R \cdot QR = 0.5 \cdot 0.65 \cdot 42.75 = 13.9$

Валовый выброс, т/год (3.18), $M = 0.001 \cdot CCO \cdot BT \cdot (1 - Q4 / 100) = 0.001 \cdot 13.9 \cdot 1.2 \cdot (1 - 0 / 100) = 0.01668$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.17), $G = M \cdot 10^6 / (3600 \cdot T) = 0.01668 \cdot 10^6 / (3600 \cdot 177.1) = 0.02616224355$

$NOX = 1$

Выбросы оксидов азота

Производительность установки, т/час, $PUS = 0.5$

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (табл. 3.5), $KNO2 = 0.047$

Коэфф. снижения выбросов азота в результате технических решений, $B = 0$

Валовый выброс оксидов азота, т/год (ф-ла 3.15), $M = 0.001 \cdot BT \cdot QR \cdot KNO2 \cdot (1 - B) = 0.001 \cdot 1.2 \cdot 42.75 \cdot 0.047 \cdot (1 - 0) = 0.00241$

Максимальный разовый выброс оксидов азота, г/с, $G = M \cdot 10^6 / (3600 \cdot T) = 0.00241 \cdot 10^6 / (3600 \cdot 177.1) = 0.00378$

Коэффициент трансформации для диоксида азота, $NO2 = 0.8$

Коэффициент трансформации для оксида азота, $NO = 0.13$

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Валовый выброс диоксида азота, т/год, $M = NO2 \cdot M = 0.8 \cdot 0.00241 = 0.001928$

Максимальный разовый выброс диоксида азота, г/с, $G = NO2 \cdot G = 0.8 \cdot 0.00378 = 0.003024$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Валовый выброс оксида азота, т/год, $M = NO \cdot M = 0.13 \cdot 0.00241 = 0.0003133$

Максимальный разовый выброс оксида азота, г/с, $G = NO \cdot G = 0.13 \cdot 0.00378 = 0.0004914$

Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)

Объем производства битума, т/год, $MY = 294.4$

Валовый выброс, т/год (ф-ла 6.7[1]), $M = (1 \cdot MY) / 1000 = (1 \cdot 294.4) / 1000 = 0.2944$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = M \cdot 10^6 / (T \cdot 3600) = 0.2944 \cdot 10^6 / (177.1 \cdot 3600) = 0.46176046176$

Примесь: 2904 Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326)

Количество ванадия в 1 т мазута, грамм (3.10), $GV = 4000 \cdot AR / 1.8 = 4000 \cdot 0.1 / 1.8 = 222.2$

Валовый выброс, т/год (3.9), $M = 10^{-6} \cdot GV \cdot BT \cdot (1 - NOS) = 10^{-6} \cdot 222.2 \cdot 1.2 \cdot (1 - 0) = 0.00026664$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.11), $G = M \cdot 10^6 / (3600 \cdot T) = 0.00026664 \cdot 10^6 / (3600 \cdot 177.1) = 0.00041821946$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
-----	-----------------	------------	--------------

			ООС
			Лист 113

0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.003024	0.001928
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0004914	0.0003133
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.01106719368	0.007056
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.02616224355	0.01668
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265II) (10)	0.46176046176	0.2944
2904	Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326)	0.00041821946	0.00026664

**Источник загрязнения N 6001,Пылящая поверхность
Источник выделения N 001,Разработка грунта экскаваторами**

Список литературы:

1, Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №13 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18,04,2008 №100-п

Тип источника выделения: Строительная площадка

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

Вид работ: Выемочно-погрузочные работы

Влажность материала, % , $VL = 10$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл,4) , $K5 = 0,01$

Доля пылевой фракции в материале(табл,1) , $P1 = 0,05$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл,1) , $P2 = 0,02$

Скорость ветра в зоне работы экскаватора (средняя), м/с , $G3SR = 4,5$

Коэфф.учитывающий среднюю скорость ветра(табл,2) , $P3SR = 1,2$

Скорость ветра в зоне работы экскаватора (максимальная), м/с , $G3 = 12$

Коэфф, учитывающий максимальную скорость ветра(табл,2) , $P3 = 2,0$

Коэффициент, учитывающий местные условия(табл,3) , $P6 = 0,8$

Размер куска материала, мм , $G7 = 500$

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл,5) , $P5 = 0,2$

Высота падения материала, м , $GB = 1,5$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл,7) , $B = 0,6$

Количество перерабатываемой экскаватором породы, т/час , $G = 31.5$

Максимальный разовый выброс, г/с (8) , $G_{max} = P1 * P2 * P3 * K5 * P5 * P6 * B * G * 10^6 / 3600 = 0,05 * 0,02 * 2,0 * 0,01 * 0,2 * 0,8 * 0,6 * 31.5 * 10^6 / 3600 = 0.0168$

Время работы экскаватора в год, часов , $RT = 2682.6$

Валовый выброс, т/год , $M_{gross} = P1 * P2 * P3SR * K5 * P5 * P6 * B * G * RT = 0,05 * 0,02 * 1,2 * 0,01 * 0,2 * 0,5 * 0,6 * 31.5 * 2682.6 = 0.06084$

Итого выбросы от источника выделения: 001 Разработка грунта экскаваторами

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0.0168	0.06084

**Источник загрязнения N 6002,Пылящая поверхность
Источник выделения N 001,Работа бульдозера**

№ п,п,	Наименование	Обозначение	Ед,изм,	Количество
1	Исходные данные:			
1,1,	Время работы	t	час/пер	4026,3

ООС

Лист

114

1,2,	Количество перерабатываемого грунта	Гп	т/пер	55839
1,3,	Количество перерабатываемого грунта (планировка)	G	т/час	13,87
2	Расчет:			
2,1,	Объем пылевыведения, где			
	$Q = \frac{P_1 * P_2 * P_3 * P_4 * P_5 * P_6 * G * 10^6}{3600}$	Q	г/сек	0.02312
	Весовая доля пылевой фракции в материале	P ₁	(табл,1)	0,05
	Доля пыли переходящая в аэрозоль	P ₂	(табл,1)	0,02
	Коэффициент, учитывающий метеоусловий	P ₃	(табл,2)	1,2
	Коэффициент, учитывающий влажность материала	P ₄	(табл,4)	0,01
	Коэффициент, учитывающий местные условия	P ₅	(табл,5)	1,0
	Коэффициент, учитывающий крупность материала	P ₆	(табл,3)	0,5
2,2,	Общее пылевыведения*			
	$M = Q * t * 3600 / 10^6$	M	т/пер	0,33512
согласно приложениям 3, 11, 13 методик утвержденных приказом МООС РК от 18 апреля 2008 года №100-п,				

**Источник загрязнения N 6003, Пылящая поверхность
Источник выделения N 001, Работа катка**

№ п,п,	Наименование	Обозначение	Ед,изм,	Количество
1	Исходные данные:			
1,1,	Средняя скорость передвижения	V	км/час	3,5
1,2,	Число ходок транспорта в час	N	ед/час	1,0
1,3,	Средняя протяженность 1 ходки на участке строительства	L	км	0,5
1,4,	Время работы	t	час/пер	1760,4
2	Расчет:			
2,1,	Объем пылевыведения, где			
	$M_{сек} = \frac{C_1 * C_2 * C_3 * N * L * g_1}{3600}$	M _{сек}	г/сек	0,0108
	Коэффициент, зависящий от грузоподъемности	C ₁	(табл,9)	1,3
	Коэффициент, учитывающий средний скорость передвижения	C ₂	(табл,10)	0,6
	Коэффициент, учитывающий состояние дорог	C ₃	(табл,11)	1,0
	Пылевыведение на 1 км пробега	g ₁	г/км	100
2,2,	Общее пылевыведения*			
	$M = M_{сек} * t * 3600 / 10^6$		т/пер	0.06844
Согласно приложениям 3, 11, 13 методик утвержденных приказом МООС РК от 18 апреля 2008 года №100-п,				

Источник загрязнения: 6004

Источник выделения: 6004 01, Пересыпка инертных материалов

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, $KOC = 0.4$

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Щебенка

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1), $K1 = 0.04$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), $K2 = 0.02$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), $K4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 5$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 12$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), $K3 = 2$

Влажность материала, %, $VL = 5$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), $K5 = 0.7$

Размер куска материала, мм, $G7 = 40$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), $K7 = 0.5$

Высота падения материала, м, $GB = 2$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), $B = 0.7$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $GMAX = 10$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 13824.27$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0$

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot K_e \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.04 \cdot 0.02 \cdot 2 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 10 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 1.089$

Продолжительность выброса составляет менее 20 мин согласно п.2.1 применяется 20-ти минутное осреднение.

Продолжительность пересыпки в минутах (не более 20), $TT = 1$

Максимальный разовый выброс, с учетом 20-ти минутного осреднения, г/с, $GC = GC \cdot TT \cdot 60 / 1200 = 1.089 \cdot 1 \cdot 60 / 1200 = 0.0545$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot K_e \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.04 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 13824.27 \cdot (1-0) = 3.25$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 0.0545$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 3.25 = 3.25$

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Песчано-гравийная смесь (ПГС)

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1), $K1 = 0.03$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), $K2 = 0.04$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), $K_4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G_{3SR} = 5$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), $K_{3SR} = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G_3 = 12$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), $K_3 = 2$

Влажность материала, %, $VL = 2$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), $K_5 = 0.8$

Размер куска материала, мм, $G_7 = 5$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), $K_7 = 0.6$

Высота падения материала, м, $GB = 2$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), $B = 0.7$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $G_{MAX} = 8$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 26547.64$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0$

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot K_e \cdot B \cdot G_{MAX} \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 2 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 0.6 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 8 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 1.792$

Продолжительность выброса составляет менее 20 мин согласно п.2.1 применяется 20-ти минутное осреднение.

Продолжительность пересыпки в минутах (не более 20), $TT = 1$

Максимальный разовый выброс, с учетом 20-ти минутного осреднения, г/с, $GC = GC \cdot TT \cdot 60 / 1200 = 1.792 \cdot 1 \cdot 60 / 1200 = 0.0896$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K_1 \cdot K_2 \cdot K_{3SR} \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot K_e \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 0.6 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 26547.64 \cdot (1-0) = 12.84$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 0.0896$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 3.25 + 12.84 = 16.1$

п.3.1. Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Песок

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1), $K_1 = 0.05$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), $K_2 = 0.03$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), $K_4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G_{3SR} = 5$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), $K_{3SR} = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G_3 = 12$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), $K_3 = 2$

Влажность материала, %, $VL = 2$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), $K5 = 0.8$

Размер куска материала, мм, $G7 = 2$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), $K7 = 0.8$

Высота падения материала, м, $GB = 2$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), $B = 0.7$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $GMAX = 7$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 5323.29$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0$

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.03 \cdot 2 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 0.8 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 7 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 2.613$

Продолжительность выброса составляет менее 20 мин согласно п.2.1 применяется 20-ти минутное осреднение.

Продолжительность пересыпки в минутах (не более 20), $TT = 1$

Максимальный разовый выброс, с учетом 20-ти минутного осреднения, г/с, $GC = GC \cdot TT \cdot 60 / 1200 = 2.613 \cdot 1 \cdot 60 / 1200 = 0.1306$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.03 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 0.8 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 5323.29 \cdot (1-0) = 4.29$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 0.1306$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 16.1 + 4.29 = 20.4$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 20.4 = 8.16$

Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.1306 = 0.0522$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0522	8.16

Источник загрязнения: 6005

Источник выделения: 6005 01, Машины бурильно-крановые

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, $KOC = 0.4$

Тип источника выделения: Расчет выбросов пыли при буровых работах

Буровой станок: СБШ-250

Общее количество работающих буровых станков данного типа, шт., $N = 1$

Количество одновременно работающих буровых станков данного типа, шт., $NI = 1$

"Чистое" время работы одного станка данного типа, час/год, $T = 113$

Крепость горной массы по шкале М.М.Протодьяконова: $>4 - <= 6$

Средняя объемная производительность бурового станка, м³/час (табл.3.4.1), $V = 1.8$

Тип выбуриваемой породы и ее крепость (f): Известняки, углистые сланцы, конгломераты, $f < 4$

Влажность выбуриваемого материала, %, $VL = 5$

Коэфф., учитывающий влажность выбуриваемого материала (табл.3.1.4), $K5 = 0.7$

Средства пылеподавления или улавливание пыли: БСП - без средств пылеподавления, недопустимый или аварийный режим работы станка

Удельное пылевыделение с 1 м³ выбуренной породы данным типом станков в зависимости от крепости породы, кг/м³ (табл.3.4.2), $Q = 18$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Максимальный разовый выброс одного станка, г/с (3.4.4), $G = KOC \cdot V \cdot Q \cdot K5 / 3.6 = 0.4 \cdot 1.8 \cdot 18 \cdot 0.7 / 3.6 = 2.52$

Валовый выброс одного станка, т/год (3.4.1), $M = KOC \cdot V \cdot Q \cdot T \cdot K5 \cdot 10^{-3} = 0.4 \cdot 1.8 \cdot 18 \cdot 113 \cdot 0.7 \cdot 10^{-3} = 1.025$

Разовый выброс одновременно работающих станков данного типа, г/с, $G_{\Sigma} = G \cdot N1 = 2.52 \cdot 1 = 2.52$

Валовый выброс от всех станков данного типа, т/год, $M_{\Sigma} = M \cdot N = 1.025 \cdot 1 = 1.025$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	2.52	1.025

Источник загрязнения: 6006

Источник выделения: 6006 01, Сварочные работы

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.03-2004. Астана, 2005

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO₂, $KNO_2 = 0.8$

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO, $KNO = 0.13$

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов

Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами

Электрод (сварочный материал): Э50А

Расход сварочных материалов, кг/год, $ВГОД = 37.4$

Фактический максимальный расход сварочных материалов, с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, $ВЧАС = 1$

Удельное выделение сварочного аэрозоля,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K_M^X = 11.2$

в том числе:

Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K_M^X = 8.32$

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1), $M_{ГОД} = K_M^X \cdot V_{ГОД} / 10^6 \cdot (1-\eta) = 8.32 \cdot 37.4 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.000311$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $M_{СЕК} = K_M^X \cdot V_{ЧАС} / 3600 \cdot (1-\eta) = 8.32 \cdot 1 / 3600 \cdot (1-0) = 0.00231$

Примесь: 0143 Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K_M^X = 0.78$

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1), $M_{ГОД} = K_M^X \cdot V_{ГОД} / 10^6 \cdot (1-\eta) = 0.78 \cdot 37.4 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.0000292$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $M_{СЕК} = K_M^X \cdot V_{ЧАС} / 3600 \cdot (1-\eta) = 0.78 \cdot 1 / 3600 \cdot (1-0) = 0.0002167$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K_M^X = 1.05$

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1), $M_{ГОД} = K_M^X \cdot V_{ГОД} / 10^6 \cdot (1-\eta) = 1.05 \cdot 37.4 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.0000393$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $M_{СЕК} = K_M^X \cdot V_{ЧАС} / 3600 \cdot (1-\eta) = 1.05 \cdot 1 / 3600 \cdot (1-0) = 0.0002917$

Примесь: 0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K_M^X = 1.05$

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1), $M_{ГОД} = K_M^X \cdot V_{ГОД} / 10^6 \cdot (1-\eta) = 1.05 \cdot 37.4 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.0000393$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $M_{СЕК} = K_M^X \cdot V_{ЧАС} / 3600 \cdot (1-\eta) = 1.05 \cdot 1 / 3600 \cdot (1-0) = 0.0002917$

Газы:

Примесь: 0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K_M^X = 1.14$

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1), $M_{ГОД} = K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 1.14 \cdot 37.4 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.0000426$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $M_{СЕК} = K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 1.14 \cdot 1 / 3600 \cdot (1-0) = 0.0003167$

Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами

Электрод (сварочный материал): Э55

Расход сварочных материалов, кг/год, $ВГОД = 1479.6$

Фактический максимальный расход сварочных материалов,
с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, $ВЧАС = 1$

Удельное выделение сварочного аэрозоля,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K_M^X = 16.99$

в том числе:

Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (ди)Железо триоксид, Железа оксид) (274)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K_M^X = 13.9$

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1), $M_{ГОД} = K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 13.9 \cdot 1479.6 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.02057$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $M_{СЕК} = K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 13.9 \cdot 1 / 3600 \cdot (1-0) = 0.00386$

Примесь: 0143 Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K_M^X = 1.09$

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1), $M_{ГОД} = K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 1.09 \cdot 1479.6 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.001613$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $M_{СЕК} = K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 1.09 \cdot 1 / 3600 \cdot (1-0) = 0.000303$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K_M^X = 1$

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1), $M_{ГОД} = K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 1 \cdot 1479.6 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.00148$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $MCEK = K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 1 \cdot 1 / 3600 \cdot (1-0) = 0.000278$

Примесь: 0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K_M^X = 1$

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1), $MГОД = K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 1 \cdot 1479.6 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.00148$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $MCEK = K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 1 \cdot 1 / 3600 \cdot (1-0) = 0.000278$

Газы:

Примесь: 0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K_M^X = 0.93$

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1), $MГОД = K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 0.93 \cdot 1479.6 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.001376$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $MCEK = K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 0.93 \cdot 1 / 3600 \cdot (1-0) = 0.0002583$

Расчет выбросов оксидов азота:

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K_M^X = 2.7$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:
Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Валовый выброс, т/год (5.1), $MГОД = KNO2 \cdot K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 0.8 \cdot 2.7 \cdot 1479.6 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.003196$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $MCEK = KNO2 \cdot K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 0.8 \cdot 2.7 \cdot 1 / 3600 \cdot (1-0) = 0.0006$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Валовый выброс, т/год (5.1), $MГОД = KNO \cdot K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 0.13 \cdot 2.7 \cdot 1479.6 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.000519$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $MCEK = KNO \cdot K_M^X \cdot BЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 0.13 \cdot 2.7 \cdot 1 / 3600 \cdot (1-0) = 0.0000975$

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K_M^X = 13.3$

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1), $MГОД = K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 13.3 \cdot 1479.6 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.01968$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $MCEK = K_M^X \cdot BЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 13.3 \cdot 1 / 3600 \cdot (1-0) = 0.003694$

Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами

Электрод (сварочный материал): Э46

Расход сварочных материалов, кг/год, $ВГОД = 2624.6$

Фактический максимальный расход сварочных материалов,
с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, $ВЧАС = 1$

Удельное выделение сварочного аэрозоля,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K_M^X = 7.5$

в том числе:

Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K_M^X = 4.49$

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1), $MГОД = K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 4.49 \cdot 2624.6 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.01178$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $MCEK = K_M^X \cdot BЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 4.49 \cdot 1 / 3600 \cdot (1-0) = 0.001247$

Примесь: 0143 Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K_M^X = 1.41$

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1), $MГОД = K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 1.41 \cdot 2624.6 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.0037$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $MCEK = K_M^X \cdot BЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 1.41 \cdot 1 / 3600 \cdot (1-0) = 0.000392$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K_M^X = 0.8$

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1), $МГОД = K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 0.8 \cdot 2624.6 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.0021$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $МСЕК = K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 0.8 \cdot 1 / 3600 \cdot (1-0) = 0.0002222$

Примесь: 0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K_M^X = 0.8$

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1), $МГОД = K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 0.8 \cdot 2624.6 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.0021$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $МСЕК = K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 0.8 \cdot 1 / 3600 \cdot (1-0) = 0.0002222$

Газы:

Примесь: 0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K_M^X = 1.17$

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1), $МГОД = K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 1.17 \cdot 2624.6 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.00307$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $МСЕК = K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 1.17 \cdot 1 / 3600 \cdot (1-0) = 0.000325$

Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами

Электрод (сварочный материал): УОНИ-13/45

Расход сварочных материалов, кг/год, $ВГОД = 327.113$

Фактический максимальный расход сварочных материалов,
с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, $ВЧАС = 1$

Удельное выделение сварочного аэрозоля,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K_M^X = 16.31$

в том числе:

Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (ди)Железо триоксид, Железа оксид) (274)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K_M^X = 10.69$

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1), $МГОД = K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 10.69 \cdot 327.113 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.0035$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $МСЕК = K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 10.69 \cdot 1 / 3600 \cdot (1-0) = 0.00297$

Примесь: 0143 Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K_M^X = 0.92$

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1), $МГОД = K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 0.92 \cdot 327.113 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.000301$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $МСЕК = K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 0.92 \cdot 1 / 3600 \cdot (1-0) = 0.0002556$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K_M^X = 1.4$

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1), $МГОД = K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 1.4 \cdot 327.113 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.000458$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $МСЕК = K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 1.4 \cdot 1 / 3600 \cdot (1-0) = 0.000389$

Примесь: 0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K_M^X = 3.3$

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1), $МГОД = K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 3.3 \cdot 327.113 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.00108$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $МСЕК = K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 3.3 \cdot 1 / 3600 \cdot (1-0) = 0.000917$

Газы:

Примесь: 0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K_M^X = 0.75$

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1), $МГОД = K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 0.75 \cdot 327.113 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.0002453$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $МСЕК = K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 0.75 \cdot 1 / 3600 \cdot (1-0) = 0.0002083$

Расчет выбросов оксидов азота:

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K_M^X = 1.5$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Валовый выброс, т/год (5.1), $МГОД = KNO_2 \cdot K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 0.8 \cdot 1.5 \cdot 327.113 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.0003925$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $МСЕК = KNO_2 \cdot K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 0.8 \cdot 1.5 \cdot 1 / 3600 \cdot (1-0) = 0.0003333$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Валовый выброс, т/год (5.1), $МГОД = KNO \cdot K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 0.13 \cdot 1.5 \cdot 327.113 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.0000638$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $МСЕК = KNO \cdot K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 0.13 \cdot 1.5 \cdot 1 / 3600 \cdot (1-0) = 0.0000542$

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K_M^X = 13.3$

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1), $МГОД = K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 13.3 \cdot 327.113 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.00435$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $МСЕК = K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 13.3 \cdot 1 / 3600 \cdot (1-0) = 0.003694$

Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами

Электрод (сварочный материал): АНО-4

Расход сварочных материалов, кг/год, $ВГОД = 3308.08$

Фактический максимальный расход сварочных материалов,

с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, $ВЧАС = 1$

Удельное выделение сварочного аэрозоля,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K_M^X = 17.8$

в том числе:

Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (ди)Железо триоксид, Железа оксид) (274)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K_M^X = 15.73$

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1), $МГОД = K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 15.73 \cdot 3308.08 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.052$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $MCEK = K_M^X \cdot BЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 15.73 \cdot 1 / 3600 \cdot (1-0) = 0.00437$

Примесь: 0143 Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K_M^X = 1.66$

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1), $MГОД = K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 1.66 \cdot 3308.08 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.00549$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $MCEK = K_M^X \cdot BЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 1.66 \cdot 1 / 3600 \cdot (1-0) = 0.000461$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K_M^X = 0.41$

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1), $MГОД = K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 0.41 \cdot 3308.08 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.001356$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $MCEK = K_M^X \cdot BЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 0.41 \cdot 1 / 3600 \cdot (1-0) = 0.000114$

Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами

Электрод (сварочный материал): УОНИ-13/55

Расход сварочных материалов, кг/год, $ВГОД = 465.5$

Фактический максимальный расход сварочных материалов,

с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, $ВЧАС = 1$

Удельное выделение сварочного аэрозоля,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K_M^X = 16.99$

в том числе:

Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (ди)Железо триоксид, Железа оксид) (274)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K_M^X = 13.9$

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1), $MГОД = K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 13.9 \cdot 465.5 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.00647$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $MCEK = K_M^X \cdot BЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 13.9 \cdot 1 / 3600 \cdot (1-0) = 0.00386$

Примесь: 0143 Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K_M^X = 1.09$

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1), $МГОД = K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 1.09 \cdot 465.5 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.000507$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $МСЕК = K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 1.09 \cdot 1 / 3600 \cdot (1-0) = 0.000303$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K_M^X = 1$

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1), $МГОД = K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 1 \cdot 465.5 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.0004655$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $МСЕК = K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 1 \cdot 1 / 3600 \cdot (1-0) = 0.000278$

Примесь: 0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K_M^X = 1$

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1), $МГОД = K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 1 \cdot 465.5 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.0004655$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $МСЕК = K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 1 \cdot 1 / 3600 \cdot (1-0) = 0.000278$

Газы:

Примесь: 0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K_M^X = 0.93$

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1), $МГОД = K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 0.93 \cdot 465.5 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.000433$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $МСЕК = K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 0.93 \cdot 1 / 3600 \cdot (1-0) = 0.0002583$

Расчет выбросов оксидов азота:

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K_M^X = 2.7$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Валовый выброс, т/год (5.1), $MГОД = KNO_2 \cdot K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 0.8 \cdot 2.7 \cdot 465.5 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.001005$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $MСЕК = KNO_2 \cdot K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 0.8 \cdot 2.7 \cdot 1 / 3600 \cdot (1-0) = 0.0006$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Валовый выброс, т/год (5.1), $MГОД = KNO \cdot K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 0.13 \cdot 2.7 \cdot 465.5 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.0001634$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $MСЕК = KNO \cdot K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 0.13 \cdot 2.7 \cdot 1 / 3600 \cdot (1-0) = 0.0000975$

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K_M^X = 13.3$

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1), $MГОД = K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 13.3 \cdot 465.5 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.00619$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $MСЕК = K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 13.3 \cdot 1 / 3600 \cdot (1-0) = 0.003694$

Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами

Электрод (сварочный материал): АНО-6

Расход сварочных материалов, кг/год, $ВГОД = 1.526$

Фактический максимальный расход сварочных материалов,
с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, $ВЧАС = 1$

Удельное выделение сварочного аэрозоля,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K_M^X = 16.7$

в том числе:

Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K_M^X = 14.97$

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1), $MГОД = K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 14.97 \cdot 1.526 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.00002284$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $MСЕК = K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 14.97 \cdot 1 / 3600 \cdot (1-0) = 0.00416$

Примесь: 0143 Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K_M^X = 1.73$

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1), $M_{ГОД} = K_M^X \cdot V_{ГОД} / 10^6 \cdot (1-\eta) = 1.73 \cdot 1.526 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.00000264$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $M_{СЕК} = K_M^X \cdot V_{ЧАС} / 3600 \cdot (1-\eta) = 1.73 \cdot 1 / 3600 \cdot (1-0) = 0.000481$

Вид сварки: Газовая сварка стали с использованием пропан-бутановой смеси

Расход сварочных материалов, кг/год, $V_{ГОД} = 1670.3$

Фактический максимальный расход сварочных материалов, с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, $V_{ЧАС} = 1$

Газы:

Расчет выбросов оксидов азота:

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K_M^X = 15$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Валовый выброс, т/год (5.1), $M_{ГОД} = K_{NO2} \cdot K_M^X \cdot V_{ГОД} / 10^6 \cdot (1-\eta) = 0.8 \cdot 15 \cdot 1670.3 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.02004$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $M_{СЕК} = K_{NO2} \cdot K_M^X \cdot V_{ЧАС} / 3600 \cdot (1-\eta) = 0.8 \cdot 15 \cdot 1 / 3600 \cdot (1-0) = 0.003333$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Валовый выброс, т/год (5.1), $M_{ГОД} = K_{NO} \cdot K_M^X \cdot V_{ГОД} / 10^6 \cdot (1-\eta) = 0.13 \cdot 15 \cdot 1670.3 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.00326$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $M_{СЕК} = K_{NO} \cdot K_M^X \cdot V_{ЧАС} / 3600 \cdot (1-\eta) = 0.13 \cdot 15 \cdot 1 / 3600 \cdot (1-0) = 0.000542$

ИТОГО:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0.00437	0.09465384
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0.000481	0.01164284
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.003333	0.0246335
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.000542	0.0040062
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.003694	0.03022
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.000325	0.0051669
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0.000917	0.0051648

2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.000389	0.0058988
------	---	----------	-----------

Источник загрязнения: 6007

Источник выделения: 6007 01, Газовая резка

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.03-2004. Астана, 2005

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO₂, $K_{NO2} = 0.8$

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO, $K_{NO} = 0.13$

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от резки металлов

Вид резки: Газовая

Разрезаемый материал: Сталь углеродистая

Толщина материала, мм (табл. 4), $L = 10$

Способ расчета выбросов: по времени работы оборудования

Время работы одной единицы оборудования, час/год, $T = 3196.7$

Число единицы оборудования на участке, $N_{УСТ} = 1$

Число единицы оборудования, работающих одновременно, $N_{УСТ}^{MAX} = 1$

Удельное выделение сварочного аэрозоля, г/ч (табл. 4), $K^X = 131$

в том числе:

Примесь: 0143 Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)

Удельное выделение, г/ч (табл. 4), $K^X = 1.9$

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1), $M_{ГОД} = K^X \cdot T \cdot N_{УСТ} / 10^6 \cdot (1-\eta) = 1.9 \cdot 3196.7 \cdot 1 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.00607$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2), $M_{СЕК} = K^X \cdot N_{УСТ}^{MAX} / 3600 \cdot (1-\eta) = 1.9 \cdot 1 / 3600 \cdot (1-0) = 0.000528$

Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)

Удельное выделение, г/ч (табл. 4), $K^X = 129.1$

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1), $M_{ГОД} = K^X \cdot T \cdot N_{УСТ} / 10^6 \cdot (1-\eta) = 129.1 \cdot 3196.7 \cdot 1 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.413$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2), $MCEK = K^X \cdot N_{УСТ}^{MAX} / 3600 \cdot (1-\eta) = 129.1 \cdot 1 / 3600 \cdot (1-0) = 0.03586$

Газы:

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Удельное выделение, г/ч (табл. 4), $K^X = 63.4$

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1), $MГОД = K^X \cdot T \cdot N_{УСТ} / 10^6 \cdot (1-\eta) = 63.4 \cdot 3196.7 \cdot 1 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.2027$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2), $MCEK = K^X \cdot N_{УСТ}^{MAX} / 3600 \cdot (1-\eta) = 63.4 \cdot 1 / 3600 \cdot (1-0) = 0.0176$

Расчет выбросов оксидов азота:

Удельное выделение, г/ч (табл. 4), $K^X = 64.1$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1), $MГОД = KNO2 \cdot K^X \cdot T \cdot N_{УСТ} / 10^6 \cdot (1-\eta) = 0.8 \cdot 64.1 \cdot 3196.7 \cdot 1 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.164$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2), $MCEK = KNO2 \cdot K^X \cdot N_{УСТ}^{MAX} / 3600 \cdot (1-\eta) = 0.8 \cdot 64.1 \cdot 1 / 3600 \cdot (1-0) = 0.01424$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1), $MГОД = KNO \cdot K^X \cdot T \cdot N_{УСТ} / 10^6 \cdot (1-\eta) = 0.13 \cdot 64.1 \cdot 3196.7 \cdot 1 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.02664$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2), $MCEK = KNO \cdot K^X \cdot N_{УСТ}^{MAX} / 3600 \cdot (1-\eta) = 0.13 \cdot 64.1 \cdot 1 / 3600 \cdot (1-0) = 0.002315$

ИТОГО:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0.03586	0.413
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0.000528	0.00607
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.01424	0.164
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.002315	0.02664
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0176	0.2027

Источник загрязнения: 6008

Источник выделения: 6008 01, Покрасочные работы

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, $MS = 0.57$

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

Марка ЛКМ: Грунтовка ФЛ-03К

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, $F2 = 30$

Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

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, $_M_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.57 \cdot 30 \cdot 50 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0855$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $_G_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 1 \cdot 30 \cdot 50 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.04166666667$

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, $_M_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.57 \cdot 30 \cdot 50 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0855$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $_G_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 1 \cdot 30 \cdot 50 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.04166666667$

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 2.9$

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

Марка ЛКМ: Грунтовка ГФ-021

Способ окраски: Кистью, валиком

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

Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

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, $_M_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 2.9 \cdot 45 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 1.305$

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

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 0.7$

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

Марка ЛКМ: Растворитель Уайт-спирит

Способ окраски: Кистью, валиком

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, $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.7 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.7$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 1 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.277777777778$

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 0.6$

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

Марка ЛКМ: Растворитель Р-4

Способ окраски: Кистью, валиком

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, $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.6 \cdot 100 \cdot 26 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.156$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 1 \cdot 100 \cdot 26 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.072222222222$

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, $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.6 \cdot 100 \cdot 12 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.072$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G}_- = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 1 \cdot 100 \cdot 12 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.03333333333$

Примесь: 0621 Метилбензол (349)

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, $\underline{M}_- = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.6 \cdot 100 \cdot 62 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.372$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G}_- = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 1 \cdot 100 \cdot 62 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.17222222222$

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 0.0009$

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

Марка ЛКМ: Эмаль ХВ-124

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, $F2 = 27$

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, $\underline{M}_- = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.0009 \cdot 27 \cdot 26 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.00006318$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G}_- = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 1 \cdot 27 \cdot 26 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0195$

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, $\underline{M}_- = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.0009 \cdot 27 \cdot 12 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.00002916$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G}_- = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 1 \cdot 27 \cdot 12 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.009$

Примесь: 0621 Метилбензол (349)

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, $\underline{M}_- = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.0009 \cdot 27 \cdot 62 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.00015066$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 1 \cdot 27 \cdot 62 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0465$

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 4.2$

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

Марка ЛКМ: Эмаль ПФ-115

Способ окраски: Кистью, валиком

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

Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

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, $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 4.2 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.945$

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, $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 4.2 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.945$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 1 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0625$

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 0.5$

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

Марка ЛКМ: Лак БТ-577

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, $F2 = 63$

Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 57.4$

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.5 \cdot 63 \cdot 57.4 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.18081$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 1 \cdot 63 \cdot 57.4 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.10045$

Примесь: 2752 Уайт-спирит (1294*)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 42.6$

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.5 \cdot 63 \cdot 42.6 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.13419$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 1 \cdot 63 \cdot 42.6 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.07455$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.125	2.51631
0621	Метилбензол (349)	0.1722222222	0.37215066
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.0333333333	0.07202916
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.0722222222	0.15606318
2752	Уайт-спирит (1294*)	0.2777777778	1.86469

Источник загрязнения: 6009

Источник выделения: 6009 01, Шлифовальный станок

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.06-2004. Астана, 2005

Технология обработки: Механическая обработка металлов

Оборудование работает на открытом воздухе

Тип расчета: без охлаждения

Вид оборудования: Круглошлифовальные станки, с диаметром шлифовального круга - 300 мм

Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, ч/год, $T = 1015$

Число станков данного типа, шт., $N_{CT} = 1$

Число станков данного типа, работающих одновременно, шт., $N_{CT}^{MAX} = 1$

Примесь: 2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)

Удельный выброс, г/с (табл. 1), $Q = 0.017$

Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2), $K = 0.2$

Валовый выброс, т/год (1), $M_{ГОД} = 3600 \cdot Q \cdot T \cdot N_{CT} / 10^6 = 3600 \cdot 0.017 \cdot 1015 \cdot 1 / 10^6 = 0.0621$

Максимальный из разовых выброс, г/с (2), $M_{СЕК} = K \cdot Q \cdot N_{CT}^{MAX} = 0.2 \cdot 0.017 \cdot 1 = 0.0034$

Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)

Удельный выброс, г/с (табл. 1), $Q = 0.026$

Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2), $K = 0.2$

Валовый выброс, т/год (1), $M_{ГОД} = 3600 \cdot Q \cdot T \cdot N_{CT} / 10^6 = 3600 \cdot 0.026 \cdot 1015 \cdot 1 / 10^6 = 0.095$

Максимальный из разовых выброс, г/с (2), $M_{СЕК} = K \cdot Q \cdot N_{CT}^{MAX} = 0.2 \cdot 0.026 \cdot 1 = 0.0052$

ИТОГО:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2902	Взвешенные частицы (116)	0.0052	0.095
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0.0034	0.0621

Источник загрязнения: 6010**Источник выделения: 6010 01, Дрели электрические**

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.06-2004. Астана, 2005

Технология обработки: Механическая обработка металлов

Оборудование работает на открытом воздухе

Тип расчета: без охлаждения

Вид оборудования: Обработка деталей из феррадо: Сверлильные станки

Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, ч/год, $T = 530.5$ Число станков данного типа, шт., $N_{СТ} = 1$ Число станков данного типа, работающих одновременно, шт., $N_{СТ}^{MAX} = 1$ **Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)**Удельный выброс, г/с (табл. 1), $Q = 0.007$ Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2), $K = 0.2$ Валовый выброс, т/год (1), $M_{ГОД} = 3600 \cdot Q \cdot T \cdot N_{СТ} / 10^6 = 3600 \cdot 0.007 \cdot 530.5 \cdot 1 / 10^6 = 0.01337$ Максимальный из разовых выброс, г/с (2), $M_{СЕК} = K \cdot Q \cdot N_{СТ}^{MAX} = 0.2 \cdot 0.007 \cdot 1 = 0.0014$ **ИТОГО:**

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2902	Взвешенные частицы (116)	0.0014	0.01337

Источник загрязнения: 6011**Источник выделения: 6011 01, Пластиковая сварка**

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов вредных веществ в атмосферу при работе с пластмассовыми материалами

Приложение №5 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г

2. Сборник "Нормативные показатели удельных выбросов вредных веществ в атмосферу от основных видов технологического оборудования отрасли". Харьков, 1991г.

3. "Удельные показатели образования вредных веществ от основных видов технологического оборудования...", М, 2006 г.

Вид работ: Сварка пластиковых окон из ПВХ

Количество проведенных сварок стыков, шт./год, $N = 1000$

"Чистое" время работы, час/год, $T = 1832.5$

Примесь: 0337 Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)

Удельное выделение загрязняющего вещества, г/на 1 сварку (табл.12), $Q = 0.009$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3), $M = Q \cdot N / 10^6 = 0.009 \cdot 1000 / 10^6 = 0.000009$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (4), $G = M \cdot 10^6 / (T \cdot 3600) = 0.000009 \cdot 10^6 / (1832.5 \cdot 3600) = 0.00000136426$

Примесь: 0827 Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)

Удельное выделение загрязняющего вещества, г/на 1 сварку (табл.12), $Q = 0.0039$

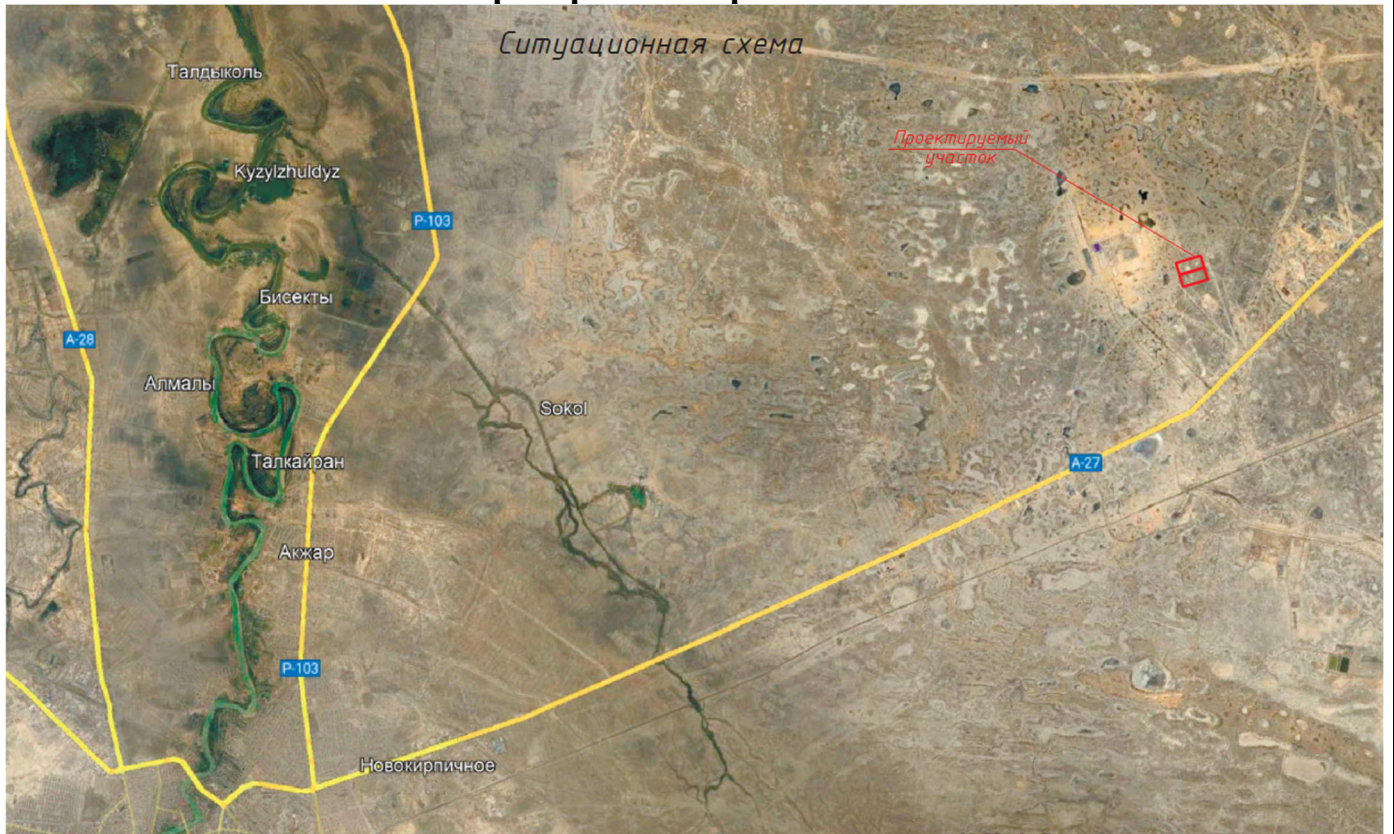
Валовый выброс ЗВ, т/год (3), $M = Q \cdot N / 10^6 = 0.0039 \cdot 1000 / 10^6 = 0.0000039$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (4), $G = M \cdot 10^6 / (T \cdot 3600) = 0.0000039 \cdot 10^6 / (1832.5 \cdot 3600) = 0.00000059118$

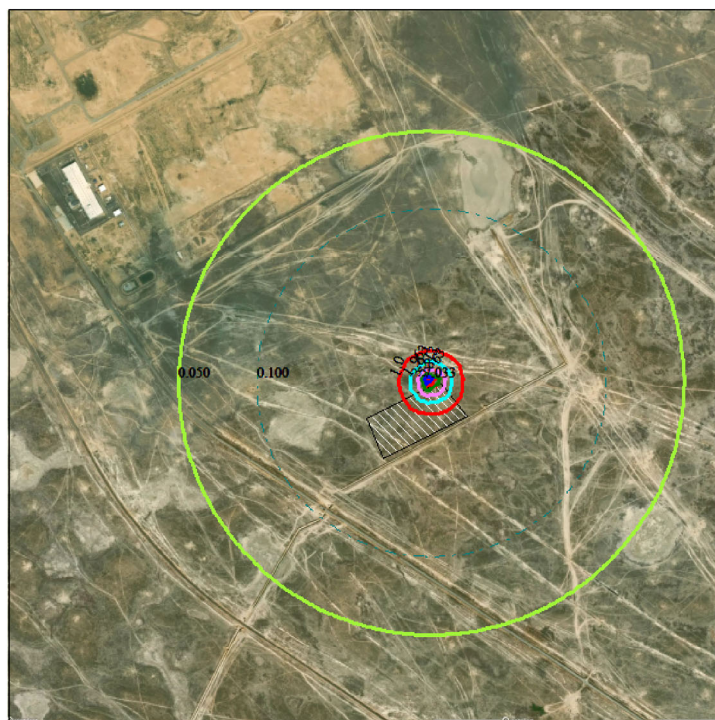
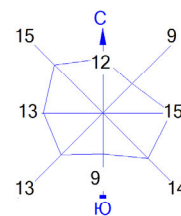
Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0.00000136426	0.000009
0827	Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)	0.00000059118	0.0000039

Приложение 2. Карты расчетов рассеивания



Город : 004 Макатский район
 Объект : 0001 Строительство объектов вахтового городка Вар.№ 1
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
 6007 0301+0330



Условные обозначения:

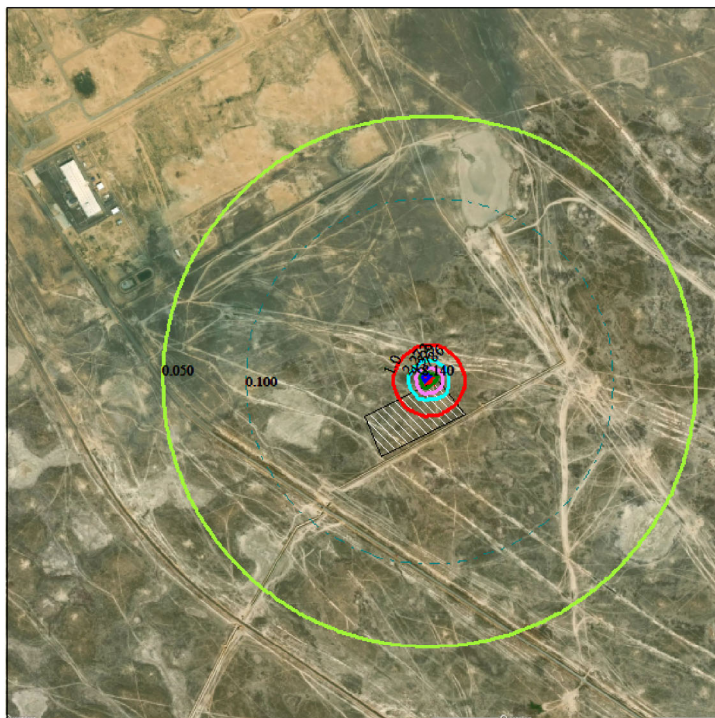
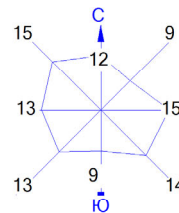
 Территория предприятия
 Расч. прямоугольник N 01



Изолинии в долях ПДК
 0.050 ПДК
 0.100 ПДК
 1.0 ПДК
 1.963 ПДК
 3.913 ПДК
 5.863 ПДК
 7.033 ПДК










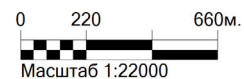
Макс концентрация 7.8128543 ПДК достигается в точке $x = -20$ $y = 20$
 При опасном направлении 135° и опасной скорости ветра 0.63 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 3000 м, высота 3000 м,
 шаг расчетной сетки 50 м, количество расчетных точек 61*61
 Расчёт на существующее положение.

Город : 004 Магатский район
 Объект : 0001 Строительство объектов вахтового городка Вар.№ 1
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
 6004 0301+0304+0330+2904



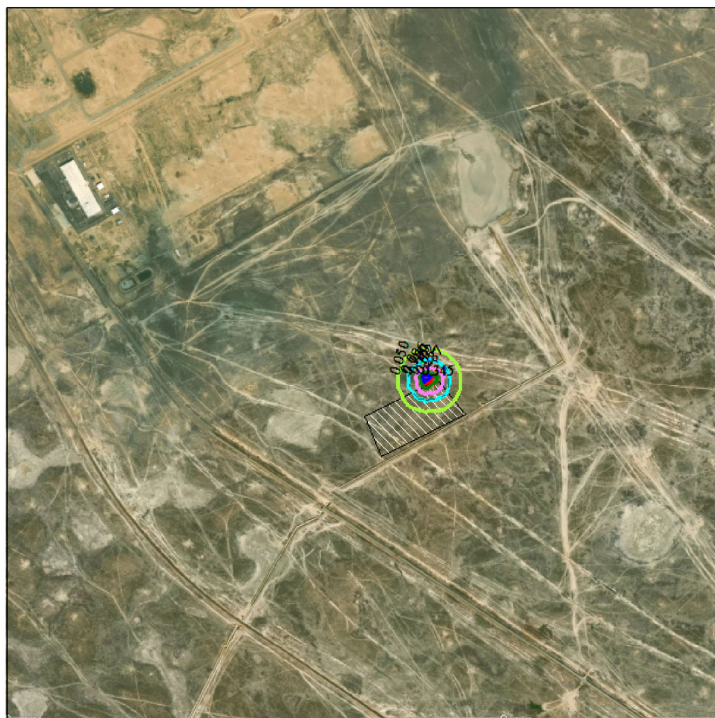
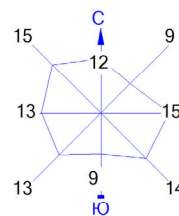
Условные обозначения:
 Территория предприятия
 Расч. прямоугольник N 01



Изолинии в долях ПДК
 0.050 ПДК
 0.100 ПДК
 1.0 ПДК
 2.272 ПДК
 4.529 ПДК
 6.786 ПДК
 8.140 ПДК









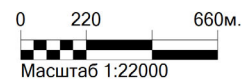
Макс концентрация 9.0429373 ПДК достигается в точке $x = -20$ $y = 20$
 При опасном направлении 135° и опасной скорости ветра 0.64 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 3000 м, высота 3000 м,
 шаг расчетной сетки 50 м, количество расчетных точек 61*61
 Расчёт на существующее положение.

Город : 004 Макатский район
 Объект : 0001 Строительство объектов вахтового городка Вар.№ 1
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)



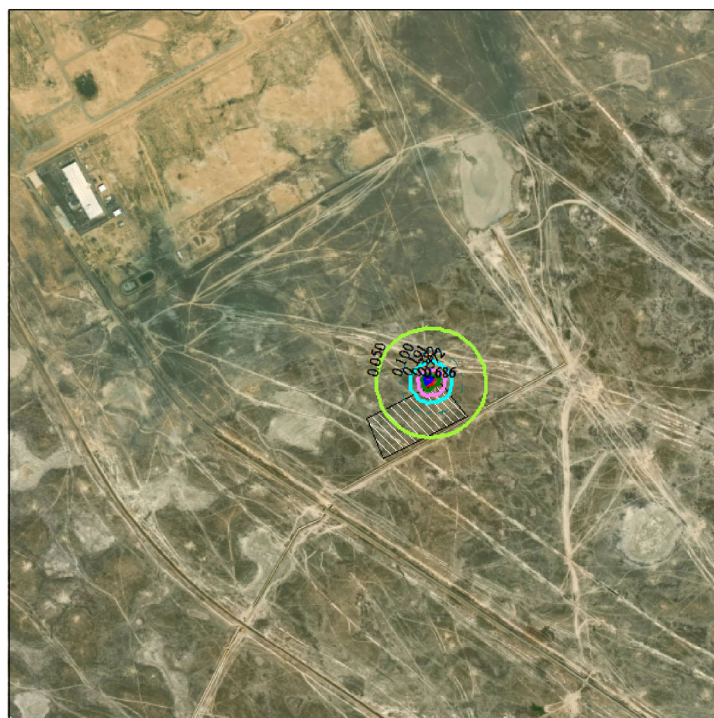
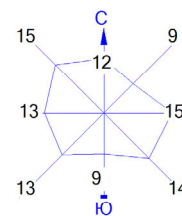
Условные обозначения:
 Территория предприятия
 Расч. прямоугольник N 01



Изолинии в долях ПДК
 0.050 ПДК
 0.096 ПДК
 0.100 ПДК
 0.192 ПДК
 0.287 ПДК
 0.345 ПДК



Макс концентрация 0.3829221 ПДК достигается в точке $x = -20$ $y = 20$
 При опасном направлении 135° и опасной скорости ветра 0.63 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 3000 м, высота 3000 м,
 шаг расчетной сетки 50 м, количество расчетных точек 61*61
 Расчёт на существующее положение.

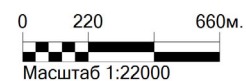
Город : 004 Магатский район
 Объект : 0001 Строительство объектов вахтового городка Вар.№ 1
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)



Условные обозначения:
 Территория предприятия
 Расч. прямоугольник N 01

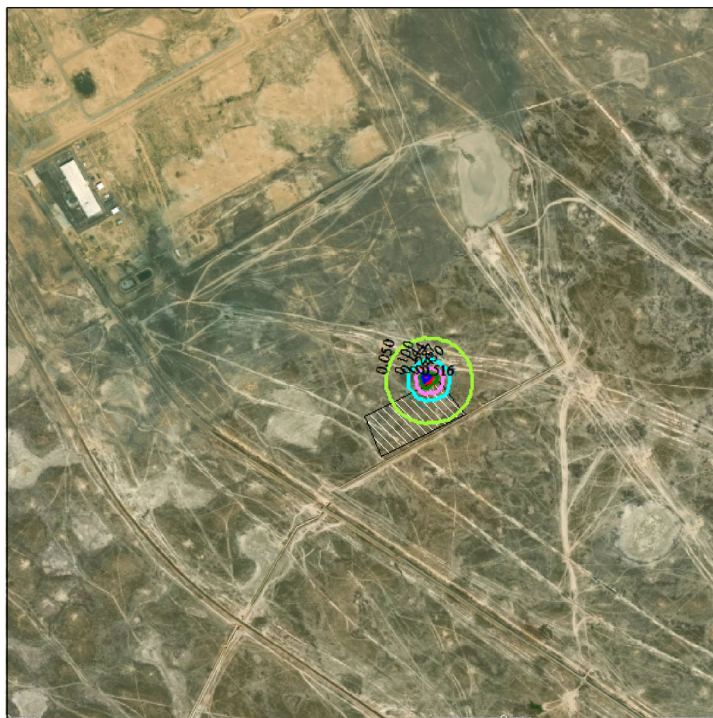
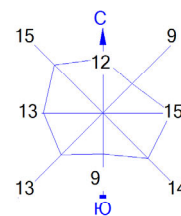
Изолинии в долях ПДК

-  0.050 ПДК
-  0.100 ПДК
-  0.191 ПДК
-  0.382 ПДК
-  0.572 ПДК
-  0.686 ПДК



Макс концентрация 0.7619275 ПДК достигается в точке $x = -20$ $y = 20$
 При опасном направлении 135° и опасной скорости ветра 0.63 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 3000 м, высота 3000 м,
 шаг расчетной сетки 50 м, количество расчетных точек 61*61
 Расчёт на существующее положение.

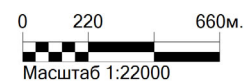
Город : 004 Магатский район
Объект : 0001 Строительство объектов вахтового городка Вар.№ 1
ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)



Условные обозначения:
□ Территория предприятия
— Расч. прямоугольник N 01

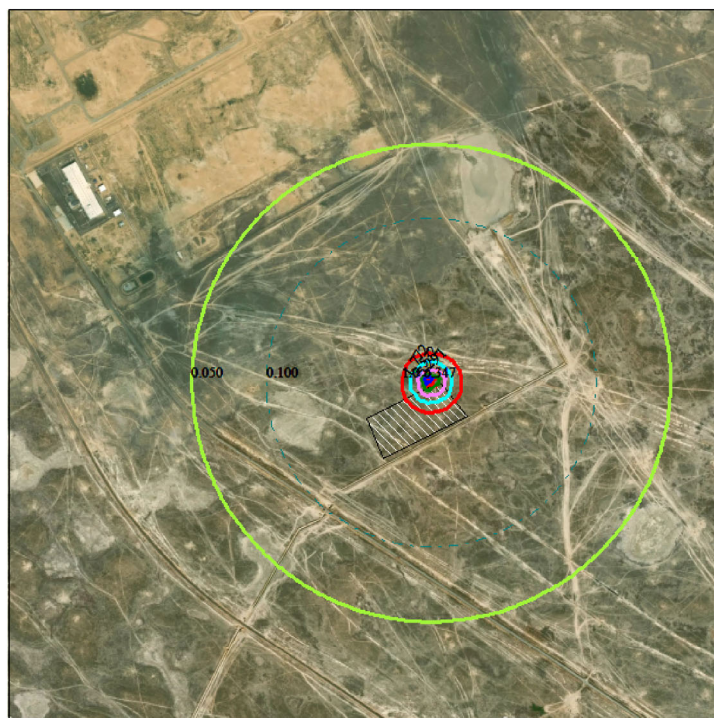
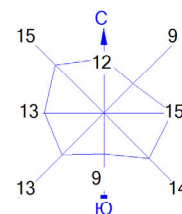
Изолинии в долях ПДК



- 0.050 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.144 ПДК
- 0.287 ПДК
- 0.430 ПДК
- 0.516 ПДК



Макс концентрация 0.5729681 ПДК достигается в точке $x = -20$ $y = 20$
При опасном направлении 135° и опасной скорости ветра 0.63 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 3000 м, высота 3000 м,
шаг расчетной сетки 50 м, количество расчетных точек 61×61
Расчёт на существующее положение.

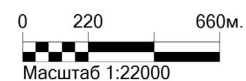
Город : 004 Макатский район
 Объект : 0001 Строительство объектов вахтового городка Вар.№ 1
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)



Условные обозначения:
 Территория предприятия
 Расч. прямоугольник N 01

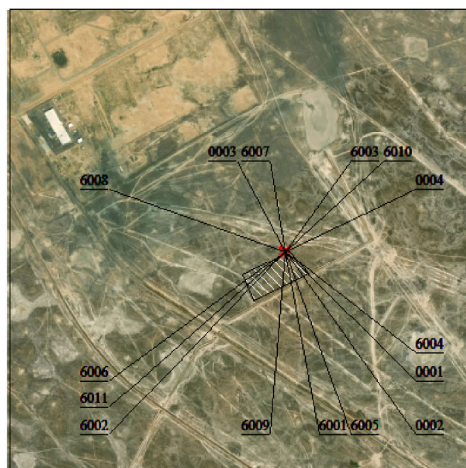
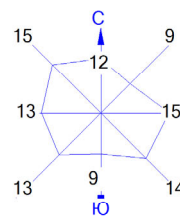
Изолинии в долях ПДК

-  0.050 ПДК
-  0.100 ПДК
-  1.0 ПДК
-  1.772 ПДК
-  3.532 ПДК
-  5.291 ПДК
-  6.347 ПДК

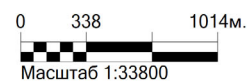


Макс концентрация 7.0509281 ПДК достигается в точке $x = -20$ $y = 20$
 При опасном направлении 135° и опасной скорости ветра 0.63 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 3000 м, высота 3000 м,
 шаг расчетной сетки 50 м, количество расчетных точек 61×61
 Расчёт на существующее положение.

Город : 004 Магатский район
Объект : 0001 Строительство объектов вахтового городка Вар.№ 1
ПК ЭРА v3.0



Условные обозначения:
□ Территория предприятия
× [red box] Источники загрязнения
— Расч. прямоугольник N 01



Приложение 3.
Лицензия на природоохранное проектирование

19004073



ГОСУДАРСТВЕННАЯ ЛИЦЕНЗИЯ

20.02.2019 года

02050P

Выдана товарищество с ограниченной ответственностью "Версио Софт"
060011, Республика Казахстан, Атырауская область, Атырау Г.А., г.Атырау,
улица Қазақстан, дом № 28.,
БИН: 021140010968
(полное наименование, местонахождение, бизнес-идентификационный номер юридического лица (в том числе иностранного юридического лица), бизнес-идентификационный номер филиала или представительства иностранного юридического лица – в случае отсутствия бизнес-идентификационного номера у юридического лица/полностью фамилия, имя, отчество (в случае наличия), индивидуальный идентификационный номер физического лица)

на занятие Выдача лицензии на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды
(наименование лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

Особые условия
(в соответствии со статьей 36 Закона Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

Примечание Неотчуждаемая, класс I
(отчуждаемость, класс разрешения)

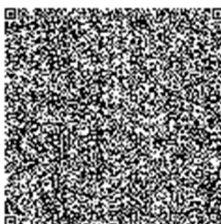
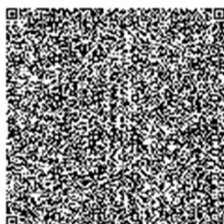
Лицензиар Республиканское государственное учреждение «Комитет экологического регулирования и контроля Министерства энергетики Республики Казахстан» . Министерство энергетики Республики Казахстан.
(полное наименование лицензиара)

Руководитель (уполномоченное лицо) Жолдасов Зулфухар Сансызбаевич
(фамилия, имя, отчество (в случае наличия))

Дата первичной выдачи

Срок действия лицензии

Место выдачи г.Астана





ПРИЛОЖЕНИЕ К ГОСУДАРСТВЕННОЙ ЛИЦЕНЗИИ

Номер лицензии 02050Р

Дата выдачи лицензии 20.02.2019 год

Подвид(ы) лицензируемого вида деятельности:

- Природоохранное проектирование, нормирование для 1 категории хозяйственной и иной деятельности

(наименование подвида лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

Лицензиат товарищество с ограниченной ответственностью "Версио Софт"
060011, Республика Казахстан, Атырауская область, Атырау Г.А., г.Атырау, улица Казахстан, дом № 28., БИН: 021140010968
(полное наименование, местонахождение, бизнес-идентификационный номер юридического лица (в том числе иностранного юридического лица), бизнес-идентификационный номер филиала или представительства иностранного юридического лица – в случае отсутствия бизнес-идентификационного номера у юридического лица/полностью фамилия, имя, отчество (в случае наличия), индивидуальный идентификационный номер физического лица)

Производственная база Ул. Казахстанская 28
(местонахождение)

Особые условия действия лицензии (в соответствии со статьей 36 Закона Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

Лицензиар Республиканское государственное учреждение «Комитет экологического регулирования и контроля Министерства энергетики Республики Казахстан». Министерство энергетики Республики Казахстан.
(полное наименование органа, выдавшего приложение к лицензии)

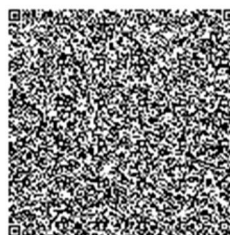
Руководитель (уполномоченное лицо) Жолдасов Зулфухар Сансызбаевич
(фамилия, имя, отчество (в случае наличия))

Номер приложения 001

Срок действия

Дата выдачи приложения 20.02.2019

Место выдачи г.Астана



Осы құжат «Электронды құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қиып тасалатындығы құжаттың маңызы бұрады. Дәлелді документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года "Об электронном документе и электронной цифровой подписи" равнозначен документу на бумажном носителе.

Приложение 4.

Приложение-1

Метеорологическая информация за 2025г. по данным наблюдений МС г.Атырау Атырауской области

1.	Средняя максимальная температура наружного воздуха самого жаркого месяца (июль)° С	35,1
2.	Средняя минимальная температура наружного воздуха самого холодного месяца (февраль) ° С	-8,3
3.	Абсолютная максимальная температура воздуха ° С (июль)	41,2
4.	Абсолютная минимальная температура воздуха° С (март)	-18,7
5.	Средняя высота снежного покрова, см	3

6. Среднемесячная и годовая температура воздуха, °С.

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
-1,8	-5,5	5,9	14,8	21,1	24,4	28,6	26,7	19,1	12,4	6,1	-2,1	12,5

7. Среднемесячная и годовая скорость ветра, м/сек.

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
3,5	3,6	3,7	4,0	4,0	3,9	3,5	3,3	3,1	3,5	2,6	3,7	3,5

8.Среднемесячная и годовая относительная влажность воздуха, %

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
85	87	71	55	42	49	37	38	44	55	81	85	61

9. Количество осадков по месяцам и за год, мм

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
10,6	16,8	14,4	12,0	2,1	51,8	17,5	20,3	0,3	12,8	2,6	16,1	177,3

10. Средняя повторяемость направлений ветра и штилей, %:

С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	Штиль
13	12	11	15	11	13	13	12	1

11. Роза ветров

