

СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

Должность и ответственные исполнители

Ф.И.О.

Инженер – эколог

Д.С. Байгометова

Инженер - эколог

И.Л. Варламова

СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
1. Введение.....	7
2. Общие сведения об объекте.....	8
3. Основные технологические решения	10
4. Характеристика природно-климатических условий района размещения предприятия.....	30
4.1 Климат.....	30
4.2 Рельеф.....	32
5 Охрана атмосферного воздуха.....	33
5.1 Краткая характеристика источников загрязнения атмосферного воздуха.....	33
5.2 Определение категории опасности предприятия и установление размера СЗЗ	35
5.3 Перечень возможных загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу	36
5.4 Параметры выбросов загрязняющих веществ.....	40
5.5 Обоснование полноты и достоверности данных принятых для расчета нормативов ПДВ	48
5.6 Проведение расчетов рассеивания и определение приземистых концентраций.....	74
5.7 Мероприятия по охране атмосферного воздуха.....	75
5.8 Декларируемые лимиты объемов выбросов загрязняющих веществ по годам.....	75
6. Охрана водных ресурсов.....	76
6.1 Гидрогеологические параметры района расположения объекта.....	76
6.2 Водопотребление.....	77
6.3 Водоотведение.....	77
6.4 Охрана грунтовых и поверхностных вод.....	78
7 Инженерно-геологические условия.....	78
8 Охрана земель и отходы.....	79
8.1 Краткое описание источников образования отходов.....	80
8.2 Мероприятия по охране земель.....	103
9 Физические воздействия предприятия	104
10 Почвы.....	106
11 Охрана растительного и животного мира.....	108
12 Оценка возможных экологических рисков для здоровья населения.....	109
13 Прогноз состояния окружающей среды под воздействием рассматриваемого объекта.....	110
Список литературы.....	112
Приложения	114

ПЕРЕЧЕНЬ ПРИНЯТЫХ СОКРАЩЕНИЙ:

ОС	Окружающая среда
ТБО	Твердые бытовые отходы
НДВ	Нормативы допустимых выбросов
ДВС	Двигатель внутреннего сгорания
СЗЗ	Санитарно-защитная зона
СП	Существующее положение
П	Перспектива
КОП	Коэффициент опасности предприятия
ПДК мр	Предельно-допустимая концентрация (максимально-разовая)
ПДК СС	Предельно-допустимая концентрация (среднесуточная)
ОБУВ	Ориентировочно-безопасный уровень воздействия

ПЕРЕЧЕНЬ ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ТАБЛИЦ:

1. Повторяемость ветра по направлениям.
2. Метеорологические характеристики и коэффициенты.
3. Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых на предприятии при проведении работ.
4. Параметры выбросов загрязняющих веществ при проведении работ.
5. Декларируемое количество выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух.
6. Балансовая схема водопотребления и водоотведения.
7. Декларируемое количество отходов.
8. Программа управления отходами.

ПРИЛОЖЕНИЯ:

- 1.** Рабочий проект.
- 2.** План – схема с указанием проектируемого объекта и ИЗ.
- 3.** Лицензия на право природоохранного проектирования.
- 4.** Протокол общественных слушаний.

ВВЕДЕНИЕ

Настоящий проект разработан к рабочему проекту «Автоматизированная система управления технологическим процессом энергоблока 500 МВт №2 на базе ПТК АО «Станция Экибастузская ГРЭС-2».

Целью данного проекта является всестороннее рассмотрение всех предполагаемых преимуществ и потерь экологического, экономического и социального характера, связанных с реализацией проектных решений предприятия и выработка, эффективных мер по снижению вынужденных неблагоприятных воздействий на окружающую среду до приемлемого уровня.

Главными целями проведения РООС являются:

-определение степени деградации компонентов окружающей среды (ОС) под влиянием техногенной нагрузки, обусловленной размещением на изучаемой территории проектируемых объектов;

-получение достоверных данных, необходимых для расчета лимитов при получении разрешений на природопользование, совершенствования технологических процессов и разработки инженерно-экологических мероприятий по обеспечению заданного качества окружающей среды.

Выбор такой нагрузки на экосистему, при которой будет обеспечено в течение заданного промежутка времени сохранение требуемого состояния компонентов ОС.

РООС разработан ИП «Лотос ПВ», располагающегося по адресу: г.Павлодар, ул. Едиге би, 76, тел: 55-11-30, Номер гос. л. №01529Р.

РООС разработан в соответствии с нормативно-правовыми и инструктивно-методическими документами, регламентирующими выполнение работ по оценке воздействия на окружающую среду, действующими на территории РК.

2. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ОПЕРАТОРЕ

Место расположения: Павлодарская область, г. Экибастуз, п. Солнечный, Промышленная зона ГРЭС 2, строение 1/1, АО «Станция Экибастузская ГРЭС-2»

АО «Станция Экибастузская ГРЭС-2» – казахстанское энергетическое предприятие с объемом установленной мощности 1000 МВт. Строительные работы на площадке Экибастузской ГРЭС-2 были начаты в 1979 году. Первый энергоблок сдан в 1990 году, 2-й – в 1993 г. мощностью по 500 МВт.

Установленная мощность ГРЭС-2 составляет 1000 МВт, располагаемая - 940 МВт. В качестве основного топлива сжигается Экибастузский уголь, в качестве растопочного – мазут.

В состав каждого энергоблока включены котлоагрегаты Пп-1650-25-545/545 КТ (П-57Р) Т-образной компоновки Подольского машиностроительного завода (МЗ «ЗИО-Подольск» и ИК «ЗиОМАР») и турбины К-500-240-4 Ленинградского металлического завода (ЛМЗ), генератор ТВВ-500-2ЕУЗ ЛМЗ и вспомогательное оборудование:

-система регенеративного подогрева основного конденсата, состоящая из четырех подогревателей низкого давления (ПНД-1, ПНД-2, ПНД-3, ПНД-4), причем два первых подогревателя смешивающего типа с принудительным перекачиванием конденсата из ПНД-1 в ПНД-2 и два поверхностных подогревателя ПНД-3, ПНД-4, где основной конденсат прокачивается последовательно через них из ПНД-2, а конденсат греющего пара ПНД-3, ПНД-4 каскадно сливается в ПНД-2;

-блочная обессоливающая установка (БОУ);

-конденсатные насосы обессоливающей установки (КЭН-1) после конденсатора и конденсационные насосы (КЭН-2,3) после ПНД-1,2 соответственно;

-деаэрационно-питательная установка с питательными турбонасосами (ПТН) и двумя пред включенными бустерными насосами БН;

-три последовательно включенные по питательной воде группы регенеративных подогревателей высокого давления (ПВД-6,7,8);

-бойлерная установка с основным и пиковым бойлерами (ОБ и ПБ);

-система циркуляционного и технического водоснабжения с одним циркуляционным насосом на каждую половину конденсатора;

-распределительные устройства 6 кВ и 0,4 кВ для питания электрической нагрузки собственных нужд блока и устройств общестанционного оборудования;

-система возбуждения генератора и синхронизации.

В состав котлоагрегата входят:

- два дымососа;
- дутьевые вентиляторы;
- два ВПВ;
- шесть валковых мельниц;
- шесть питателей сырого угля;
- один воздухоподогреватель (ТВП);
- топочно-горелочные устройства.

Ячейка каждого блока 60 м, шаг колонн -12 м, каркас главного корпуса - металлический. Компоновка оборудования – блочная: котел – турбина генератор – трансформатор - линия.

Место расположения

Экибастузская ГРЭС-2 расположена на восточном берегу наливного водохранилища – охладителя, созданного на базе котловины оз. Шандаксор.

Площадка ГРЭС-2 находится на окраине пос. Солнечный, в 42 км севернее г.Экибастуза, в 17 км от промплощадки ГРЭС-1.

С северной стороны на расстоянии 350 м расположено озеро Туздысор.

Ближайшая жилая зона – пос. Солнечный, расположен в северо-западном направлении на расстоянии 558 метров.

Продолжительность строительства – июнь 2026 года, продолжительность строительства - 11 месяцев.

Количество работников на период СМР – 86 человек.

Водоснабжение и канализация – источником водоснабжения являются существующие сети. Канализационно-бытовые стоки будут поступать в центральную канализацию.

3. ОСНОВНЫЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ

3.1 Общая концепция системы управления технологическими процессами (АСУ ТП)

АСУ ТП предназначена для управления основными и вспомогательными технологическими процессами. Основная задача, решаемая АСУ ТП, заключается в обеспечении безопасного, экономичного и надежного управления оборудованием объекта.

Технологическая структура энергоблока как объекта управления и контроля определяется составом основного и вспомогательного оборудования блока.

Для достижения требуемой степени автоматизации, эффективности работы, повышения коэффициента готовности, процессы управления реализуются на принципах распределенной обработки информации и интеграции с сетевой организацией программно-технических комплексов (ПТК).

АСУ ТП разрабатывается как человеко-машинная система, работающая в реальном масштабе времени.

АСУ ТП имеет иерархическую структуру в целом и распределенную структуру технических средств на нижнем уровне.

Разрабатываемая АСУ ТП соответствует общим требованиям, установленным ГОСТ 24.104-2023.

Целью разработки АСУ ТП является создание на основе серийно выпускаемых средств цифровой техники современной системы управления, обеспечивающей:

- эффективную работу объекта управления, повышение уровня безопасности и безаварийности технологического процесса;

- требуемую точность, достоверность и своевременность предоставляемой персоналу оперативной информации;

- адаптивность к возможным изменениям технологического процесса и алгоритмов управления, сокращение затрат времени на ориентацию персонала в режимной и оперативной обстановке, своевременное выявление неполадок и отклонений;

- улучшение культуры труда оперативного и обслуживающего персонала;

- автоматизацию ведения отчетной документации;

- предотвращение ошибочных действий персонала путем своевременной сигнализации и блокирования ошибочных команд управления;
- снижение затрат на эксплуатацию и ремонт оборудования;
- определение эффективности оборудования (отклонения от нормативов) и выбор наиболее экономичных режимов работы.

Существующая система контроля и управления энергоблоком №2 ЭГРЭС-2 была построена на базе устаревшего приборного парка с применением управляющих схем на релейной логике.

Техническим заданием предусматривается автоматизированное и дистанционное управление турбоустановкой с выполнением по месту отдельных операций.

В качестве основной концепции в проекте предусматривается АСУ ТП на базе программно-технического комплекса «Овация».

3.2. Организационная и функциональная структура системы управления оборудованием главного корпуса

Архитектура АСУ ТП основана на принципе объектности, суть которого заключается в том, что современная АСУ ТП, выполненная в стандарте открытых систем, распределена по уровням и узлам и интегрируется в единую систему автоматизации.

По технологическому принципу АСУ ТП делится на подсистемы управления отдельными технологическими агрегатами: паровой турбиной, генератором, котлом, ЭТО и вспомогательным оборудованием.

Технологические агрегаты условно делятся на функциональные узлы, которые характеризуются относительной автономией технологических задач, выполняемых ими.

При разработке системы по каждому функциональному узлу выполняется отдельная схема автоматизации с соответствующей ей частью спецификации датчиков и исполнительных устройств.

Структура алгоритмов управления, а также видеogramмы экранных изображений на АРМ также учитывают разделение системы на агрегаты и функциональные узлы. Это деление учитывается и при компоновке контроллеров ПТК, и при разработке прикладного программного обеспечения.

3.2.1 Организационная структура

В программно-техническом комплексе АСУ ТП выделяют два уровня управления: верхний и нижний.

Верхний уровень ПТК обеспечивает реализацию функций отображения информации, сигнализации, дистанционного управления технологическим процессом, дистанционной настройки системы, архивирование, расчеты, протоколирование и др.

К верхнему уровню ПТК АСУ ТП относятся автоматизированные рабочие места (АРМ) оперативного и неоперативного персонала ГРЭС, для управления технологическими процессами и обслуживания системы. Структура АРМ учитывает организацию обслуживания тепломеханическим и электротехническим оборудованием, принятой для Экибастузской ГРЭС-2.

Нижний уровень ПТК обеспечивает выполнение функций сбора, первичной обработки входных сигналов и функций управления технологическим оборудованием и технологическими процессами (автоматическое управление, регулирование, технологические защиты, блокировки и др.).

Нижний уровень ПТК АСУ ТП включает в свой состав программно логические контроллеры (ПЛК), шкафы локального расширения, источники вторичного питания, оборудование цифровых сетей связи.

3.2.1.1 Верхний уровень

Настоящим рабочим проектом выполнена рабочая документация в части верхнего уровня АСУ ТП энергоблока №2 "Станция Экибастузская ГРЭС-2" согласно технического задания Заказчика (см. ТОМ 4, Альбом 1).

3.2.1.2 Нижний уровень

Настоящим рабочим проектом выполнена рабочая документация в части нижнего уровня АСУ ТП энергоблока №2 "Станция Экибастузская ГРЭС-2" согласно технического задания Заказчика (см. ТОМ 2. Альбом 1,2).

В неоперативном контуре управления энергоблоком №2 реализован аварийный пульт управления (АПУ) 2СWF01, необходимый при отказах ПТК АСУ ТП.

Для реализации функций АПУ, согласно РД 153-34.1-35.523-2002, СО 34.35.523-2002 и технического задания, в проекте закладываются отдельные датчики, сигналы с которых поступают в АПУ помимо ПТК.

Для системы регулирования турбоагрегата энергоблока №2 предусмотрены необходимые измерения и управления запорно-регулирующей арматуры для ее реализации верхним уровнем АСУ ТП.

Для осуществления контроля механических величин предусмотрена интеграция существующей стойки контроля механических величин «Вибробит-300» посредством интерфейса Ethernet.

Управление энергоблоком №2 и вспомогательным оборудованием осуществляется оперативным технологическим персоналом с блочного щита управления (БЩУ), находящегося на отметке +10,2 между осями 9...10.

В помещении релейного щита и сборок задвижек котла на расположены сборки задвижек РТЗО-88В.

Стенды манометров, импульсные линии измерительных преобразователей являются существующими.

Проектом предусмотрены соединительные коробки для подключения измерительных преобразователей, размещаемые на стендах, а также сужающие устройства для контроля расходов, защитные гильзы и бобышки для установки датчиков температуры.

3.2.2 Функции, реализуемые на программно-техническом комплексе АСУ ТП

Программно-технический комплекс (ПТК) АСУ ТП «Овация» выполняет следующие основные функции:

а) *на нижнем уровне* управления технологическими процессами (контроллеры и модули ПТК АСУ ТП «Овация»):

- сбор технологических данных (аналоговые измерения, дискретные сигналы, цифровые сигналы, последовательности событий и т.д.) и выдача сигналов управления на полевые устройства (функция обработки сигналов от аналоговых датчиков и нормирующих преобразователей, функция обработки сигналов от дискретных датчиков, функция передачи информации в вычислительную сеть, функция диагностики технологических датчиков и оборудования, функция контроля состояния технологического оборудования,

функция логики «2 из 3», функция логики «2 из 2», функция диагностики ПТК АСУ ТП);

- взаимодействие с технологическими процессами с использованием модулей ввода-вывода. В рабочем проекте реализован принцип однократного ввода информации и многократного её использования для различных задач во всех подсистемах.

Исключение составляет информация для технологических защит, выполняемых с использованием нескольких датчиков. Для регулирования параметров, по которым выполняются технологические защиты, используется усредненный сигнал от 2-х датчиков. Для других регуляторов предусматривается индивидуальный датчик, за исключением защитных параметров;

- технологические защиты и защитные блокировки (функция аварийной сигнализации, функция предупредительной сигнализации, функция сигнализации сбоя или отказа функций ПТК, функция допустимой сигнализации, функция сигнализации отказов периферийных устройств, функция контроля состояния технологического оборудования, функция логики «2 из 3», функция логики «2 из 2», функция автоматизированного включения/выключения технологического оборудования, функция передачи информации в вычислительную сеть, функция приема информации из вычислительной сети).

Подсистема сигнализации информирует оперативный персонал о следующих отклонениях:

- выход контролируемого параметра за определенные заранее установленные (жестко или алгоритмически) пределы;

- аварийное отключение оборудования;

- срабатывание технологических и электрических защит блока;

- действия устройств АВР и блокировок;

- любые нарушения нормального функционирования алгоритмов управления;

- неисправности и отказы элементов КТС и периферийного оборудования АСУ ТП;

- неисправности в цепях питания АСУ ТП;

- нарушения планового выполнения функций контроля и управления;

- автоматическое регулирование (функция контроля состояния технологического оборудования, функция логики «2 из 3», функция логики «2 из 3», функция автоматизированного включения/выключения технологического оборудования, функция автоматизированного управления технологическим оборудованием, функция автоматизированного пуска технологического оборудования, функция автоматизированного останова технологического оборудования, функция автоматизированного вывода технологического оборудования на заданный режим работы, функция автоматизированного пуска технологического оборудования, функция автоматизированного останова технологического оборудования, функция приема информации из вычислительной сети, функция передачи информации в вычислительную сеть).

б) *на верхнем уровне* (рабочие станции ПТК АСУ ТП «Овация»):

- контроль и управление технологическими процессами посредством рабочих станций ПТК.

Функция предназначена для выдачи оперативному персоналу информации о текущих значениях параметров, положении регулирующей и запорной арматуры, состоянии основного и вспомогательного оборудования и систем управления, сигнализации нарушений технологического процесса и нормативно-справочной информации на экраны дисплеев в удобном для восприятия виде, приема запросов оператора-технолога к системе.

Общение оператора-технолога с системой осуществляется в диалоговом режиме.

Видеокадры вызываются оператором-технологом с помощью «мыши» или алфавитно-цифровой клавиатуры;

- регистрация и архивирование событий и параметров.

Функция предназначена для регистрации и накопления текущих значений аналоговых и дискретных параметров, а также усредненных аналоговых значений с заданной временной дискретностью по определенным группам параметров.

Выходной информацией задачи являются хронологические данные значений параметров процесса. Частота сканирования задается пользователем.

Входной информацией являются все зарегистрированные текущие значения аналоговых и дискретных параметров, поступающие с объекта, а

также значения апертур и перечни регистрируемых параметров с указанием дискретности и продолжительности их регистрации.

Кроме того, должны отслеживаться и сохраняться следующие условия состояний:

- Превышение верхнего или нижнего пределов;
- Аппаратная ошибка;
- Квитирование аварийного сигнала;
- Отключение проверки аварийных сигналов;
- Качество значений;
- Вводимые оператором значения;
- Отмена сканирования параметра;
- Ошибка связи с точкой измерения параметра.

Регистрация деятельности оперативного персонала должна выполняться автоматически во всех режимах работы АСУ ТП;

- формирование и распечатка отчетных документов: графиков, таблиц и т.п.

По режимам работы функции системы делятся на:

- оперативные функции, которые связаны с текущим управлением, сбором и представлением информации, диагностикой и реконфигурацией схем в реальном времени;
- неоперативные функции, которые не связаны жестко с реальным временем и заключаются в обработке, хранении, передаче и представлении информации, используемой в неоперативном управлении, планировании, обслуживании, ремонте и т.п.

3.3 Технические характеристики ПТК «Овация»

Основные технические характеристики ПТК «Овация» сведены в таблице 3.3.1.

Таблица 3.3.1

Основные технические характеристики

Наименование параметра	Величина
Физическая среда передачи данных	Витая пара (100 м) или оптоволоконный кабель (2000 м)
Протокол связи	Промышленный Ethernet TCP/IP

Скорость передачи данных	100 Мбит/с
Количество контроллеров/рабочих станций в комплексах	До 1024
Количество модулей ввода-вывода на один контроллер	До 512
Измеряемые величины: – Сила постоянного тока – – Напряжение постоянного тока Температура: – при применении термометров сопротивления по МЭК 60751, ГОСТ Р 8.585-2001 – при применении термопар В,Е,Ж,К,Р,С,Т (ТВ, ТЕ, ТЖ, ТК, ТЕ, ТС, ТТ) ГОСТ Р 8.625-2006 – Частота переменных сигналов – Частота импульсных сигналов Выходные сигналы: – Сила постоянного тока – Напряжение постоянного тока	4 ...20 мА; 0 ...20 мА -20мВ ... 10В -18 ... 561 °С -18 ... 1370 °С 0,72 ... 65,535 кГц 1 Гц ... 50кГц 0 ... 20 мА 0 ... 10 В
Пределы основной приведенной погрешности %, при измерении: – Напряжение и сила постоянного тока – Температуры при применении термопар – Температуры при применении термометров сопротивления – Частоты переменных сигналов – Частоты импульсных сигналов – Выходных сигналов	± 0,1 ± (0,1 ... 0,3) ± (0,25 ... 2,32) ± 0,0033 ± (0,0002 ... 0,2) ± 0,05
Пределы дополнительной температурной погрешности: - при измерении напряжения и силы постоянного тока и температуры при применении термопар - при измерении температуры при применении термометров сопротивления По выходным сигналам: - напряжение постоянного тока - силы постоянного тока	±0,24% При температурах менее 0°С и более 60°С ±10 ppm/ °С ±30 ppm/ °С ±30 ppm/ °С
Параметры электропитания: - напряжение переменного тока	220В (+10 –15%), 50Гц
Среднее время наработки на отказ	10 лет

3.4 Объем поставки АСУ ТП

В объем поставки в пределах ПТК входят:

- Средства операторского интерфейса на базе компьютеров;
- Контроллеры АСУ ТП, установленные в шкафах;
- Промреле, промклеммники, входящие в состав ПТК;
- Инженерная станция и операторские станции;
- Источники питания 24 В, устанавливаемые в шкафах ПТК;

- Система бесперебойного питания;
- Сетевое оборудование систем передачи цифровых данных;
- Программное обеспечение ПТК состоящее из трех компонентов:
 - базовое программное обеспечение, включающее в себя стандартное программное обеспечение;
 - фирменное (пакет программ для станций ИВК, программы, прошитые в ПЗУ контроллеров, пакет программ САПР) программное обеспечение;
 - пользовательское (прикладное) программное обеспечение.

В объем поставки за пределами ПТК входят:

- Датчики технологических параметров;
- Преобразователи, установленные в шкафах;
- Шкафа технологического контроля АСМ «Поток»;
- Силовая аппаратура для управления электроприводами, установленная в сборках низковольтных комплектных устройств.

В качестве приборов для измерения температуры, давления, уровня, расхода, солесодержания и т.д. используется оборудование производства заводов НПО «Вакууммаш», «Emerson», ОАО «МАНТОМЬ», НПП «Теплоприбор».

3.5 Решения по метрологическому обеспечению

Метрологическая аттестация (далее МА) производится после окончания всех работ по монтажу, пусконаладочных работ, для определения метрологических характеристик системы, а также определения доверительных интервалов допускаемой основной погрешности измерительных каналов (ИК).

Эта метрологическая характеристика (МХ) определяется расчетным способом. Для чего определяются следующие МХ:

- оценка систематической составляющей погрешности;
- оценка среднего квадратичного отклонения случайной составляющей погрешности.

МА производится в соответствии СТ РК 2.30-2019 «Порядок проведения метрологической аттестации средств измерений». МА производит государственный научный метрологический центр.

Программа и методика МА должна быть согласована с метрологической службой заказчика и утверждена руководством организации, проводящей МА.

Поверка средств измерений должна производиться после каждого ремонта средств измерений, по истечении межповерочного интервала, в соответствии с методикой поверки приборов.

Эксплуатационная совместимость средств измерений должна обеспечиваться согласованностью технических характеристик и достигается:

- единством групп исполнения технических средств по условиям эксплуатации;
- единством номенклатуры и методов контроля эксплуатационных характеристик в процессе их изготовления, аттестации и эксплуатации.

Метрологическая совместимость достигается:

- единством состава нормируемых МХ;
- единством форм представления и способов нормирования МХ;
- единством методов оценки и контроля МХ;
- согласованием числовых значений параметров входных и выходных цепей сопрягаемых средств измерения.

Соответствие средств измерения требованиям метрологической и эксплуатационной совместимости должно быть согласно ГОСТ 22315-77.

3.6 Электротехнические решения

3.6.1 Электропитание приборов и средств автоматизации

Электропитание приборов и средств автоматизации (средний уровень) производится в соответствии с проектной документацией, техническими условиями б/н от 30.10.2025 г., технической документацией на оборудование ПТК АСУ ТП (см. ТОМ 3. Альбом 1,2).

Электроснабжение ПТК АСУ ТП энергоблока №2 АО «Станция Экибастузская ГРЭС-2» осуществляется от двух независимых фидеров промышленной силовой трехфазной сети с напряжением 0,4 кВ, для обеспечения бесперебойной работы.

Все устройства ПТК подключаются к промышленной сети через автоматические выключатели (АВ) и агрегаты бесперебойного питания (АБП). Кроме того, для питания верхнего уровня ПТК используются автоматы включения резерва (АВР).

Питание АБП ПТК осуществляется от двух вводов, которые запитаны через АВР от независимых вводов 0,4 кВ РУ собственных нужд. Питание принтеров осуществляется от общей системы электропитания ПТК.

При исчезновении питания на обоих вводах работоспособность ПТК обеспечивается только от батарей ИБП на время не менее 30 минут. Приборы на аварийном пульте управления 2CWF01 запитаны от ИБП.

Питание контроллеров ПТК от ИБП по обоим вводам обеспечивает:

- бесперебойное электропитание контроллеров ПТК на заданное время;
- повышенную надежность, так как в работе остаются оба дублированных источника питания контроллеров;
- защиту электронного оборудования от выбросов напряжения переменного тока;
- полную защиту от помех по цепям питания;
- возможность замены ИБП без отключения ПТК.

Питание верхнего уровня ПТК (АРМ рабочих станций, сетевого оборудования), расположенного на БЩУ, осуществляется через АВР с использованием ИБП.

Питание АРМ операторов, рабочих станций и сетевого оборудования разбито на группы таким образом, чтобы при отключении группы, аварийно или на профилактику, в работе осталось оборудование ПТК, достаточное для управления энергоблоком.

По всем вводам осуществляется непрерывный контроль наличия питания, а также диагностика ИБП и положения АВ.

Все отказы в системе питания сигнализируются на АРМ и сохраняются в долговременном архиве ПТК.

Питание потребителей постоянного тока (ИПК, соленоидов котла и турбины) должны быть запитаны от двух вводов щита постоянного тока через шкаф АВР по постоянному току. Питание сборок задвижек котла блока №2 осуществляется в соответствии с техническими условиями на подключение от 31.10.2025 г, напряжением 380 В, 50 Гц от КРУ-0.4кВ, секции 52 А,Б,В,Г,Д.

Прокладку электрических трасс и внешние соединения выполнить в соответствии со схемами соединений. Прокладка кабеля ведется по существующим и проектируемым кабельным лоткам.

3.6.2 Заземление, уравнивание потенциалов

В соответствии с ГОСТ 30331.1-2013 и «Правил устройства электроустановок» (приказ министерства энергетики РК от 20 марта 2015 г. № 230) заземлению подлежат корпуса аппаратов, приборов, каркасы щитов, а также другие нетоковедущие части электроустановок. Все приборы АСУ ТП имеют защитное заземление в соответствии с ГОСТ 12.1.030-81.

Проектирование АСУ ТП проводилось с учетом требований ГОСТ 12.2.007.0-75 по электробезопасности.

Все металлические нетоковедущие части электроустановок, нормально не находящиеся под напряжением, заземлены: каркасы шкафов, корпуса аппаратов. Для заземления металлических корпусов электроприборов и шкафов применяется защитный РЕ-проводник питающего кабеля. Для уравнивания потенциалов металлические корпуса электрооборудования должны быть присоединены к системе заземления. Использование для этой цели нулевого рабочего проводника (N) запрещается.

Система уравнивания потенциалов включает соединение следующих токоведущих частей: контур заземления, защитные и заземляющие проводники, металлических частей строительных конструкций, металлических корпусов и шин "РЕ".

Для ПТК АСУ ТП выполнено рабочее заземление, удовлетворяющее следующим требованиям:

- в местах компактного размещения оборудования ПТК организованы специальные магистрали (шины) рабочего заземления ПТК;

- конструкции микропроцессорных устройств нижнего уровня АСУ ТП (шкафы контроллеров) заземляются на шины рабочего заземления ПТК;

- магистрали рабочего заземления ПТК изолированы от общего контура защитного заземления;

- аппаратура верхнего уровня ПТК заземляется по шинам защитной земли трехпроводных кабелей питания;

- экраны кодовых линий связи, кабелей ввода в ПТК аналоговых и дискретных сигналов изолированы и эти экраны соединяются изолированными перемычками с шиной рабочего заземления ПТК;

- к шинам рабочего заземления ПТК не должны подключаться заземляющие провода и шины устройств, не входящих в состав ПТК.

Электромонтажные работы выполнить в соответствии с ПУЭ РК и СН РК 4.04-07-2019. Сопротивление проложенных линий заземления необходимо проверить после монтажа.

3.6.3 Размещение и требования к щитовым устройствам

Основным пунктом управления электрической частью электростанции является существующий блочный щит управления (БЩУ), размещенный в постоянном торце пристройки к ряду "А" главного корпуса на отметке обслуживания основного оборудования (10,20 м).

В оперативный контур управления ЦЩУ вынесены средства управления, дисплеи, табло сигнализации, индивидуальные приборы и средства связи.

Щит управления состоит из оперативного и неоперативного контуров.

Оперативный контур щита составляют пульта с операторскими станциями и ряд панелей напротив пультов в зоне видимости операторов – технологов, куда входят панель центральных аппаратов синхронизации генератора, панель пожаротушения, пульт и панель управления генератором, панели механических величин, аварийный пульт управления, мнемосхема (экран коллективного пользования).

Комплекс технических средств АСУ ТП соответствует общим эргономическим требованиям по ГОСТ 12.2.049-80.

Автоматизированные рабочие места соответствуют общим эргономическим требованиям по ГОСТ 12.2.032-78, ГОСТ 12.2.033-78 и ГОСТ 22269-76.

В неоперативный контур входят шкафы контроллеров, шкафы питания, шкафы серверов и столы с инженерными станциями АСУ ТП и принтерами. В неоперативном контуре устанавливаются также шкафы сборок задвижек для турбоагрегатов.

3.7 Реконструкция БЩУ

В объем реконструкции Блочного щита управления входит демонтажные и монтажные работы («Том 5. Альбом 3. Архитектурно-строительные решения»).

Проектом учтены и показаны габаритные размеры в части установки каркаса для видео панелей на БЩУ.

Конструктивные решения определялись в соответствии с техническим заданием, с климатическими условиями района расположения. Исходная информация предоставлена заводом-изготовителем.

Раздел проекта ОВ (“Том 5. Альбом 2. Отопление вентиляция и кондиционирование”) разработан на основании технического задания на проектирование и в соответствии с СН РК 4.02-01-2011, СП РК 4.02-101-2012 “Отопление, вентиляция и кондиционирование”.

Для поддержания оптимальной температуры в помещении БЦУ предусматривается установка кондиционеров кассетного типа. На один наружный блок подключается один внутренний блок. Для обеспечения бесперебойной работы кондиционеров предусматривается установка резервной системы.

Реконструкция релейного зала (“Том 5. Альбом 4. Освещение релейного щита”) предусматривает замену электроосветительного оборудования. Подключение проектируемого шкафа освещения выполняется на существующие присоединения, где ранее было подключено демонтируемое оборудования.

Проектом предусмотрено рабочее и аварийное электрическое освещение напряжением – 220В. Освещенность помещений принята в соответствии со СП РК 2.04-104-2012.

3.8 Противопожарная защита и противопожарные мероприятия

При организации строительной площадки и производстве строительного монтажных работ следует руководствоваться: «Правилами пожарной безопасности», утвержденными приказом Министра по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан от 21 февраля 2022 года № 55.

На строящемся объекте должны быть:

-назначены ответственные за противопожарное состояние объекта из числа ИТР;

-обеспечены подъезды к строящимся зданиям, временным сооружениям;

-укомплектованы первичными средствами пожаротушения временные здания и сооружения, строящиеся здания, а также места с повышенной пожарной опасностью в соответствии.

Места производства электросварочных и газосварочных работ должны быть освобождены от горючих материалов в радиусе не менее 5-8 м, а от взрывоопасных – 10 м.

Запрещается складирование сгораемых строительных материалов в противопожарных разрывах между зданиями.

На предприятии действуют нормы пожарной защиты, персонал ознакомлен с противопожарными мероприятиями.

Каждый работающий на объекте в случае возникновения очага пожара обязан:

- немедленно сообщить об очаге пожара своему руководителю работ, руководителю участка или другому должностному лицу;
- оперативно в порядке, установленном на объекте принять меры: к приостановлению работ, эвакуации работающих и спасению материальных ценностей;
- действовать согласно полученным инструктивным указаниям в ходе инструктажа от персонала эксплуатирующей организации.

Подъезд пожарных машин к заводу осуществляется в любое время года по существующим автодорогам.

Ко всем строящимся и эксплуатируемым зданиям (в том числе и временным), местам открытого хранения строительных материалов, конструкций и оборудования обеспечивается свободный доступ.

В рамках данного проекта изменения в существующие нормы не вносятся. Контроль и ответственность за выполнение требований пожарной безопасности возлагается на генподрядчика.

Общие требования пожарной безопасности обеспечиваются путем использования негорючих материалов для изготовления корпусов технических средств ПТК и наличием защиты электропитания от коротких замыканий.

Проектирование АСУ ТП проводилось с учетом требований ГОСТ 12.1.004-91 по пожарной безопасности.

3.9 Охрана труда и техника безопасности

Настоящий проект разработан с учетом действующих норм и правил по обеспечению безопасной жизни и здоровья людей.

В период строительства важнейшим является обеспечение безопасной работы эксплуатационного и строительно-монтажного персонала в зоне производства работ.

При обслуживании АСУ ТП необходимо руководствоваться:

- Правилами технической эксплуатации электрических станций и сетей РК №247 от 30.03.2015 г.;

- «Правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок» (утверждены приказом Министра энергетики Республики Казахстан от 31 марта 2015 года № 253);

- СП РК 1.03-106-2012 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве»;

- Электромонтажные работы выполнить в соответствии с ПУЭ РК и СН РК 4.04-07-2019;

- Требования безопасности соответствуют ГОСТ 21552-84. средств вычислительной техники

- «Руководства пользователя» на приборы системы.

Перед началом работ проводится вводный инструктаж у Заказчика и ознакомление с опасными производственными факторами и рисками, которые могут возникнуть от опасных производственных факторов во время производства работ, а также с мероприятиями по снижению уровня риска возможного несчастного случая под роспись.

Обучение обслуживающего персонала безопасным методам труда и проверку их знаний необходимо проводить с учетом изменения условий функционирования объекта в результате внедрения АСУ ТП.

3.10 Эксплуатация, техобслуживание и ремонт

Техническая эксплуатация системы должна осуществляться в соответствии со следующими нормативными и техническими документами:

- «Правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок» (утверждены приказом Министра энергетики Республики Казахстан от 31 марта 2015 года № 253);

- «Руководства пользователя» на приборы системы.

- Руководством по эксплуатации ПТК «Овация» (выдается заводом изготовителем после передачи системы в опытную эксплуатацию).

На основании документов, перечисленных выше, должны быть составлены инструкции по эксплуатации и технике безопасности, а также графики планово-предупредительных ремонтов, текущих осмотров и профилактических проверок.

Для безопасности обслуживающего персонала и предупреждения ненормальных режимов работы оборудования предусматривается следующее:

- выбор исполнения аппаратов и приборов, а также вида проводок в соответствии с окружающей средой;

- выбор средств технических средств, материалов и т.п. с учетом влияния на окружающую среду, неприменение приборов с ртутным заполнением, централизация ремонта, применение специальных приборов и т. п.;

- защита схем питания, управления и сигнализации автоматическими выключателями;

- обеспечение соответствующих разрывов до токоведущих частей и их закрытием;

- нанесение надписей с указанием вида опасностей.

Монтажные работы электротехнических устройств подрядная организация должна выполнять согласно СН РК 4.04-07-2019 «Электротехнические устройства» и «Правил устройства электроустановок» (утверждены приказом Министра энергетики Республики Казахстан от 20 марта 2015 года № 230).

Запрещается производство электросварочных на металлоконструкциях без отключения электропитания и контрольных кабелей приборов.

Подключение электропитания и контрольных кабелей приборов производить только после проверки внешним осмотром кабельных линий, при необходимости - проверки электрических цепей приборами.

Сопротивление контура заземления/зануления проверять не реже 1 раза в год.

В случае появления неполадок в работе оборудования ПТК «Овация», устранение которых без перерыва в работе не предусмотрено руководством по эксплуатации, оборудование должно быть отключено.

К эксплуатации допускается только исправное и полностью укомплектованное оборудование. Технологические защиты и блокировки должны быть постоянно введены в работу. Аварийная и предупредительная сигнализация должны быть всегда готовы к действию. Обслуживаемая в

процессе эксплуатации аппаратура АСУ ТП устанавливаться в местах, безопасных для пребывания персонала.

Дополнительно необходимо соблюдать следующее:

1. К работе с ПТК АСУ ТП допускается персонал, имеющий группу по электробезопасности не ниже 3, и имеющий соответствующие удостоверения, допуск для работы на электроустановках до 1000В, прошедший обучение работе с ПТК АСУ ТП, инструктаж непосредственно на рабочем месте. Персонал должен изучить проектную и эксплуатационную документацию на ПТК АСУ ТП, паспорта на оборудование.

2. Пользователи ПТК АСУ ТП должны иметь квалификацию, позволяющую работать с системами и оборудованием на основе микропроцессорной техники.

3. Подключение и отключение шнуров питания, все замены устройств (контроллеры, блоки питания, сетевые устройства и т.д.) производить только после выключения устройства. При допуске к работам необходимо учитывать, что при отключении напряжения питания шкафа ПТК или локальной схемы аварийного останова ТЭО безопасные условия работы еще не обеспечиваются, так как контакты выходных реле используются в других схемах и могут находиться под напряжением.

4. Замену модулей ввода-вывода, установленного в базовом модуле, можно производить без выключения электропитания.

При удалении или установке модулей ввода-вывода необходимо соблюдать следующие требования:

-при установке модулей не прикладывать к ним значительные механические усилия;

-запрещается прикасаться руками к штырям разъемов на задней стороне.

5. Дежурному и ремонтному персоналу цеха ТАИ (АСУ ТП) при работе с устройствами АСУ ТП запрещается:

-производить работы в цепях включенных АР, ЛУ, ТЗиБ, ДУ, в том числе в цепях первичных преобразователей;

-включать коммутационные аппараты без предварительного осмотра, если до этого они были отключены по причине неисправности;

-выполнять проверки и переключения в цепях устройств АСУ ТП без исполнительных схем и заданных в наряде (распоряжении) объемов работ.

6. При работе с отдельными техническими средствами, входящими в состав ПТК необходимо соблюдать меры предосторожности, изложенные в инструкциях (руководствах) на данные средства.

3.11 Решения по надежности

Разрабатываемая АСУ ТП создается как восстанавливаемая, обслуживаемая и ремонтнопригодная система, рассчитанная на длительное функционирование в непрерывном круглосуточном режиме работы с остановками на регламентное обслуживание.

Периодичность и продолжительность остановов системы должны регламентироваться графиками ремонта обслуживания оборудования. Имеется возможность продления срока службы системы путем замены отслуживших элементов новыми (модулей контроллера и т.д.).

Показателями аппаратной надежности комплекса технических средств, используемых в подсистемах АСУ ТП, являются средняя наработка на отказ и среднее время восстановления устройств. Среднее время наработки на отказ одного канала измерения аналогового сигнала не менее 100 тыс. часов.

Перечисленные требования к надежности должны быть обеспечены соответствующим выбором и разработкой совокупности технических и программных средств и регламентом их обслуживания.

В системе реализованы следующие основные способы повышения надежности:

- использование комплектующих элементов, блоков, модулей, устройств передачи информации с высокими показателями надёжности;

- наличие аппаратной, информационной, функциональной и алгоритмической избыточности, обеспечивающей работоспособность системы при единичных отказах, без останова оборудования;

- использование устойчиво работающей лицензионной операционной системы;

- использование устойчиво работающего лицензионного программного обеспечения;

- развитая система диагностики технических и программных средств;

- хранение информации и программ в энергонезависимых запоминающих устройствах;

-организация надежного хранения и защиты базы данных системы и программного обеспечения от несанкционированного вмешательства.

3.12 Сохранение информации при авариях

В АСУ ТП предусматриваются меры по защите информации при исчезновении питания, сбоях и авариях.

В станциях и серверах верхнего уровня ПТК переменные данные, принимаемые и формируемые для целей архивирования, должны храниться на "жестких" дисках с организацией отказоустойчивых RAID-массивов.

Защита программ в контроллерах нижнего уровня ПТК при авариях и сбоях, в том числе и при потере электропитания, должна обеспечиваться путем применения энергонезависимой памяти.

При исчезновении (выключении) питания конкретного контроллера нижнего уровня в процессе работы ПТК выходные сигналы должны устанавливаться в исходное состояние (отсутствие управляющих воздействий).

Порядок ввода в работу устройств ПТК (станции и серверы верхнего уровня, контроллеры и др.) после сбоев или после устранения неисправностей оговаривается разработчиком ПТК в эксплуатационной документации на ПТК.

3.13 Инженерно-технические мероприятия гражданской обороны и предупреждения возникновения чрезвычайных ситуаций (ИТМ ГОЧС)

Проектом предусмотрены основные мероприятия по повышению устойчивости функционирования объекта.

Особых дополнительных требований на разработку ИТМ ГОЧС заданием на проектирование не предусматривается.

Все мероприятия по ИТМГОЧС должны осуществляться на основании СНиП 2.01.51-90, СП 11-107-98, а также действующих законодательных и нормативных актов Республики Казахстан (см. Том 1. Раздел 3).

4. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИРОДНО-КЛИМАТИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ РАЙОНА РАЗМЕЩЕНИЯ ПРЕДПРИЯТИЯ

4.1 Климат

Климат района резко континентальный, для которого характерны недостаточное и неустойчивое по годам количество атмосферных осадков с летним их максимумом, низкие температуры воздуха зимой при сильных ветрах и недостаточно мощном снежном покрове, поздние весенние и ранние осенние заморозки, значительные колебания температуры в течение года.

По данным многолетних исследований среднегодовая температура оценивается в $+2,2^{\circ}\text{C}$, среднемноголетняя температура самого холодного месяца $-14,6^{\circ}\text{C}$, среднемноголетняя температура самого жаркого периода $+28,8^{\circ}\text{C}$.

Абсолютный максимум температуры наружного воздуха $+41,1^{\circ}\text{C}$ и минимум $-45,5^{\circ}\text{C}$.

Район размещения предприятия относится к недостаточно обеспеченному атмосферными осадками, среднее количество осадков за год составляет 278 мм. Вероятность влажных лет в многолетнем цикле составляет менее 5%, слабо засушливых – 5%, засушливых – 10%, очень засушливых – 45%, сухих – 35%. Наибольшее количество осадков приходится на летние месяцы с высокими положительными температурами, с апреля по октябрь выпадает 76% осадков. Это приводит к значительным потерям влаги на испарение. Испаряемость в этот период в 4-5 раз превышает количество выпавших осадков. Сухость климата проявляется в низкой влажности воздуха. Среднегодовая абсолютная влажность воздуха составляет 6-6,5 мб. Относительная влажность изменяется от 75-88% (декабрь-март) до 50-60% (май-август).

Режим ветра носит материковый характер. Преобладающими являются ветры западного, юго-западного и южного направлений. Сезонная смена преобладающих направлений ветра на противоположные - одна из основных особенностей климата.

Среднемноголетняя скорость ветра составляет 4,5 м/с. Наиболее высокая скорость ветра наблюдается в весеннее время (до 6,0 м/с). Часто сила ветра превышает 15-20 м/с.

В теплое время наблюдаются пыльные бури, в среднем 2-6 дней в месяц. Средняя скорость ветра колеблется от 4 до 10 м/с, максимальная превышает 30 м/с. Ветры преобладающих направлений имеют и более высокие скорости.

Дней с сильным ветром (более 15,0 м/с) в г. Павлодаре насчитывается 45, причем наиболее часто такие ветры зафиксированы в апреле и мае. Пыльные бури возникают в основном в мае и июне. Всего за год насчитывается 23 дня с пыльной бурей.

В таблице 1 приведены ветровые характеристики района расположения предприятия.

В теплый период года сокращается повторяемость ветров с южной составляющей и в значительной степени увеличивается повторяемость ветров с северной составляющей. Так, летом наибольшую повторяемость имеют северо-западные ветры, но и велика повторяемость северных и северо-восточных ветров.

Среднемесячная максимальная температура воздуха (июль) - +28,8⁰С

Среднемесячная минимальная температура воздуха (январь) - -14,6⁰С

Средняя многолетняя скорость ветра, повторяемость превышения которой составляет 5%, м/с - 9

Средняя многолетняя повторяемость направлений ветра за год, %

Таблица 1

Повторяемость ветра по направлениям

С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	штиль
9	7	7	9	19	18	15	16	7

Наибольшая облачность отмечается в холодный период года, когда вероятность пасмурного неба составляет 40-70%. Продолжительность солнечного сияния зимой невелика – 3-4 часа в сутки. Летом увеличивается повторяемость ясных дней до 70% за период. Весь район относится к зоне ультрафиолетового комфорта.

Основные метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие процесс рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере, приведены в таблице 2.

Таблица 2

Основные метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере

Наименование характеристик	Величина
Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы	200
Коэффициент рельефа местности	1
Средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца, Т °С	+21,3
Средняя температура наружного воздуха наиболее холодного месяца, Т °С	- 16,2
Среднее годовое количество осадков, мм	27,3
Среднегодовая роза ветров, %:	
С	9
СВ	7
В	7
ЮВ	9
Ю	19
ЮЗ	18
З	15
СЗ	16
Штиль	7
Скорость ветра, повторяемость превышения которой (по многолетним данным) составляет 5 %, м/с	7

4.2 Рельеф

В геоморфологическом отношении исследуемая территория приурочена к Кулундинской плоской озерно-аллювиальной равнине.

Окружающая местность характеризуется равнинным, степным ландшафтом с многочисленными замкнутыми солончаками. Основной рельеф площадки ровный, а в котловане из-за неравномерного отбора грунтов отметки изменяются от 1 до 3-х метров.

Рельеф местности имеет уклон в сторону северо-запада к долине реки Иртыш. Окружающая местность характеризуется равнинным, степным ландшафтом с многочисленными замкнутыми солончаковыми и озерными котловинами, заполненными солеными и горько-солеными озерами.

Радиоактивный фон Павлодарской области зависит от естественной радиоактивности, от воздействия Семипалатинского ядерного полигона, а также от влияния предприятий, работающих с радиоактивными веществами.

Естественная радиоактивность по территории Павлодарской области составляет в среднем 12-14 микрорентген в час.

5. ОХРАНА АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА

5.1 Краткая характеристика источников загрязнения атмосферного воздуха

На период проведения СМР выбросы в атмосферу будут производить:

Компрессор передвижной ИЗА № 0001 001. Используется при проведении работ. Время работы – 36,28 маш/час. Загрязняющими веществами будут являться азота (IV) диоксид, азот (II) оксид и т.д.

Пыление от молотков отбойных пневматических ИЗА № 6001 002. Используется при проведении работ. Время работы – 6,2948 маш/час. Загрязняющими веществами будут являться пыль неорганическая.

Пересыпка сыпучих материалов ИЗА № 6001 003 (мел природный молотый – 1,8648 т/период, смеси сухие – 0,95183 т/период; портландцемент – 0,0156 т/период; гипсовые вяжущие – 0,3569 т/период; мусор строительный – 258,5 т/период). Влияние на атмосферный воздух будет осуществляться во время пересыпки сыпучих материалов от пыли неорганической.

Машина шлифовальная ИЗА № 6001 004. Время работы – 6,0697 час/период. Влияние на атмосферный воздух от работы будет осуществляться от пыли абразивной и взвешенных частиц.

Машина электрозачистная ИЗА № 6001 005. Время работы – 1659,98 час/период. Влияние на атмосферный воздух от работы будет осуществляться от пыли абразивной и взвешенных частиц.

Аппарат для газовой сварки и резки ИЗА № 6001 006. Время работы газорезки – 3972,769 ч/период. Влияние на атмосферный воздух от работы газорезки будет от железо оксида, марганца и его соединения /в пересчете на марганец (IV), азот (IV) оксид (Азота диоксид) углерода оксида.

Работа дрели электрической ИЗА № 6001 007. Используется при проведении работ, фонд времени – 194,96 ч/период. Влияние на воздушный бассейн будет от взвешенных частиц.

Станок для резки керамики ИЗА № 6001 008. Фонд времени – 0,1407 ч/год. Влияние на атмосферный воздух будет осуществляться от взвешенных частиц.

Ножницы электрические ИЗА № 6001 009. Фонд времени – 0,1881 ч/год. Влияние на атмосферный воздух будет осуществляться от взвешенных частиц.

Медницкие работы ИЗА № 6001 010. Спаечные работы припоями массой 954,757 кг. Время чистой пайки 764,0 ч.

Перфоратор электрический ИЗА № 6001 011. Используется при ремонтных работах, фонд времени – 2354,05 ч/период. Влияние на воздушный бассейн будет от взвешенных частиц.

Битумные работы ИЗА 6001 012. Работы будут производиться с использованием: мастики битумно-латексная – 0,0312 тонн/период; мастики клеящая каучуковая – 0,05252 т/период. Время работы – 145 час/период. В результате битумных работ в атмосферный воздух будут выделены: Алканы C₁₂-C₁₉.

Сварочные работы ИЗА № 6001 013. Работа будет производиться установкой постоянного тока для ручной дуговой сварки при помощи сварочного электрода марки УОНИ-13/45 – 1208,58 кг; полуавтоматами сварочными с номинальным сварочным током 40-500 А при помощи проволоки сварочной легированной для сварки – 3,4025 кг; газовой сваркой пропан-бутановой смесью – 4,9305 кг; установкой для аргонодуговой сварки – 474,28 час/период. Влияние на атмосферный воздух будет от железа оксида, марганец и его соединения /в пересчете на марганец (IV) оксид, фтористые газообразные соединения.

Покрасочные работы ИЗА № 6001 014. Покраска будет осуществляться агрегатом окрасочного высокого давления для окраски поверхностей конструкций, с использованием следующих ЛКМ:

Марка краски в расчете	Марка краски по ГОСТу	Ед. измерения	Объем
Эмаль ПФ-115	Аналог МА-015, МА-011, МА-15, МА-25, Олифы К2, К3, Оксоль.	т	0,498174

Лак БТ-577	Аналог БТ-177, БТ-783, БТ-123	т	1,628457
Лак электроизоляционный МЛ-92	Лак электроизоляционный 318	т	0,035628
Грунтовка глифталевая ГФ-021	Грунтовка глифталевая ГФ-021, Грунтовка масляная	т	0,0135
Растворитель Уайт-спирит	Растворитель Уайт-спирит	т	0,003136
Растворитель Р-4	Растворитель Р-4	т	0,00589
Шпатлевка НЦ-008	Шпатлевка клеевая	т	0,000505
Растворитель N 646	Растворитель N 646	т	0,10878
Эмаль ХВ-124	Эмаль ХВ-124	т	0,00002

ДВС (въезд-выезд) ИЗА № 6001 015. Грузовой автомобиль свыше свыше 16 т (3 ед.)

Согласно пп.11 статьи 39 Экологического Кодекса РК нормативы эмиссий для объектов III и IV категорий не устанавливаются.

Расчеты выбросов от вышеуказанных источников выполнены с учетом данных проектно-сметной документации.

Нумерация источников загрязнения атмосферы приведена согласно «Инструкции по инвентаризации выбросов» (организованные с 0001, неорганизованные с 6001).

5.2 Определение категории опасности предприятия и установление размера СЗЗ

Данный вид намечаемой деятельности не входит в Перечень видов намечаемой деятельности и иных критерий, на основании которых осуществляется отнесение объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду, к объектам I, II или III категорий (Приложение 2 к Экологическому кодексу Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК).

Согласно пп.7 п.12 Инструкции по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду от 13 июля 2021 г. № 246, объект относится к III категории.

Санитарно-защитная зона на период проведения строительно-монтажных работ не устанавливается согласно Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека» от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2.

5.3 Перечень возможных загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу

Перечень ЗВ составлен для всего рассматриваемого предприятия. Перечень загрязняющих веществ в атмосферу составлен с учетом требований, утвержденных Приказом Министра национальной экономики 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 загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу представлен в таблице 3.

Таблица 3

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу при проведении работ

Павлодарская область, АО "Станция Экибастузская ГРЭС-2" СМР

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДК максимальная разовая, мг/м3	ПДК среднесуточная, мг/м3	ОБУВ, мг/м3	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
0101	Алюминий оксид (диАлюминий триоксид) /в пересчете на алюминий/ (20)			0.01		2	0.00001667	0.000000296	0.0000296
0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)			0.04		3	0.02322	0.3030053	7.5751325
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)		0.01	0.001		2	0.0005612	0.00548878	5.48878
0146	Медь (II) оксид (Медь оксид, Меди оксид) /в пересчете на медь/ (329)			0.002		2	0.0000333	0.0000569	0.02845
0164	Никель оксид /в пересчете на никель/ (420)			0.001		2	0.0000444	0.0000759	0.0759
0168	Олово оксид /в пересчете на олово/ (Олово (II) оксид) (446)			0.02		3	0.000097	0.000267	0.01335
0184	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)		0.001	0.0003		1	0.000177	0.0004869	1.623
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0.2	0.04		2	0.038512	0.128576	3.2144
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0.4	0.06		3	0.0346957	0.024296156	0.40493593
0326	Озон (435)		0.16	0.03		1	0.0000472	0.0000806	0.00268667
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0.15	0.05		3	0.0043683	0.00050823	0.0101646
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0.5	0.05		3	0.008718	0.00101614	0.0203228
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	0.042324	0.215439	0.071813
0342	Фтористые газообразные соединения		0.02	0.005		2	0.0002083	0.000906	0.1812

Павлодарская область, АО "Станция Экибастузская ГРЭС-2" СМР

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0344	/в пересчете на фтор/ (617) 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	0.00399	0.133
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)		0.2			3	0.0125	0.71385	3.56925
0621	Метилбензол (349)		0.6			3	0.01722	0.05815935	0.09693225
1042	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)		0.1			3	0.00417	0.01802968	0.1802968
1048	2-Метилпропан-1-ол (Изобутиловый спирт) (383)		0.1			4	0.00132	0.001692	0.01692
1061	Этанол (Этиловый спирт) (667)		5			4	0.00278	0.01088	0.002176
1119	2-Этоксиэтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)				0.7		0.00222	0.0087	0.01242857
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)		0.1			4	0.00583	0.011693648	0.11693648
1240	Этилацетат (674)		0.1			4	0.00389	0.0000707	0.000707
1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)		0.03	0.01		2	0.001	0.00012	0.012
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)		0.05	0.01		2	0.001	0.00012	0.012
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)		0.35			4	0.00722	0.009194404	0.02626973
2732	Керосин (654*)				1.2		0.000573	0.00002393	0.00001994
2752	Уайт-спирит (1294*)				1		0.0278	0.558906	0.558906
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)		1			4	0.01016	0.00128372	0.00128372
2902	Взвешенные частицы (116)		0.5	0.15		3	0.0916	0.03686976	0.2457984
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый		0.3	0.1		3	0.502889	0.232503936	2.32503936

Павлодарская область, АО "Станция Экибастузская ГРЭС-2" СМР

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2909	сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)		0.5	0.15		3	0.751	0.00307	0.02046667
2914	Пыль (неорганическая) гипсового вяжущего из фосфогипса с цементом (1054*)				0.5		0.687	0.000537	0.001074
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)				0.04		0.0046	0.0155837	0.3895925
В С Е Г О :							2.28871207	2.36548103	26.4312625

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)

5.4 Параметры выбросов загрязняющих веществ

Высоты источников выброса и площади определялись по проектным данным. Температура определялась по СниПу.

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при строительстве и эксплуатации объекта представлены в таблице 4.

Таблица 4

Параметры выбросов загрязняющих веществ на период проведения работ

Павлодарская область, АО "Станция Экибастузская ГРЭС-2" СМР

Продс-тво	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов	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	Количество, шт.						скорость м/с	объем на 1 трубу, м3/с	темпер. оС	точечного источ. /1-го конца лин. /центра площадного источника		2-го конца /длина, ш /площадь источни
												X1	Y1	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		Компрессор передвижной	1		Организованный источник	0001	1	0.1	12.75	0.1001385	180	126	140	
001		Пыление от	1		Неорганизованный	6001	2				28.8	126	142	1

ца лин. ирина ого ка	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество по кото- рому произво- дится газо- очистка	Коефф обесп газо- очист кой, %	Средняя эксплуат степень очистки/ тах.степ очистки%	Код веще- ства	Наименование вещества	Выброс загрязняющего вещества			Год дос- тиже ния НДВ
							г/с	мг/нм3	т/год	
У2										
16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
1					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.025	414.261	0.003	
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0325	538.540	0.0039	
					0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.00417	69.099	0.0005	
					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.00833	138.032	0.001	
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.02083	345.163	0.0025	
					1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	0.001	16.570	0.00012	
					1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.001	16.570	0.00012	
					2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.01	165.705	0.0012	
				0101	Алюминий оксид (0.00001667		0.000000296		

Павлодарская область, АО "Станция Экибастузская ГРЭС-2" СМР

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
		трамбовок			источник									
		Пересыпка	1											
		сыпучих												
		материалов												
		Машина	1	6.07										
		шлифовальная												
		Машина	1	1659.										
		электрозачистн		98										
		ая												
		Аппарат для	1	3972.										
		газовой сварки		77										
		Работа дрели	1	194.										
		электрической		96										
		Станок для	1	0.14										
		резки керамики												
		Ножницы	1	0.19										
		электрические												
		Медницкие	1											
		работы												
		Перфоратор	1	2354.										
		электрический		05										
		Битумные	1											
		работы												
		Сварочные	1											
		работы												
		Покрасочные	1											
		работы												
		ДВС (въезд-	1											
		выезд)												

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
					0123	диАлюминий триоксид) /в пересчете на алюминий/ (20) Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0.02322		0.3030053	
					0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.0005612		0.00548878	
					0146	Медь (II) оксид (Медь оксид, Меди оксид) /в пересчете на медь/ (329)	0.0000333		0.0000569	
					0164	Никель оксид /в пересчете на никель/ (420)	0.0000444		0.0000759	
					0168	Олово оксид /в пересчете на олово/ (Олово (II) оксид) (446)	0.000097		0.000267	
					0184	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)	0.000177		0.0004869	
					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.013512		0.125576	
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0021957		0.020396156	
					0326	Озон (435)	0.0000472		0.0000806	
					0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0001983		0.00000823	
					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый,	0.000388		0.00001614	

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
					0337	Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.021494		0.212939	
					0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.0002083		0.000906	
					0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0.000917		0.00399	
					0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.0125		0.71385	
					0621	Метилбензол (349)	0.01722		0.05815935	
					1042	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)	0.00417		0.01802968	
					1048	2-Метилпропан-1-ол (Изобутиловый спирт) (383)	0.00132		0.001692	
					1061	Этанол (Этиловый спирт) (667)	0.00278		0.01088	
					1119	2-Этоксиэтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (0.00222		0.0087	

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
						1497*)				
					1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.00583		0.011693648	
					1240	Этилацетат (674)	0.00389		0.0000707	
					1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.00722		0.009194404	
					2732	Керосин (654*)	0.000573		0.00002393	
					2752	Уайт-спирит (1294*)	0.0278		0.558906	
					2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.00016		0.00008372	
					2902	Взвешенные частицы (116)	0.0916		0.03686976	
					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)	0.502889		0.232503936	
					2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел,	0.751		0.00307	

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
						огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)				
					2914	Пыль (неорганическая) гипсового вяжущего из фосфогипса с цементом (1054*)	0.687		0.000537	
					2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0.0046		0.0155837	

5.5 Обоснование полноты и достоверности данных, принятых для расчета нормативов ПДВ

Нумерация источников загрязнения атмосферы приведена согласно «Инструкции по инвентаризации выбросов» (организованные с 0001, неорганизованные с 6001).

Расчеты выбросов загрязняющих веществ на период проведения работ

**Источник загрязнения N 0001, Организованный источник
Источник выделения N 001, Передвижной компрессор**

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов вредных веществ от стационарных дизельных установок

Приложение №9 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г

Максимальный расход диз. топлива установкой, кг/час, $G_{FJMAX} = 3$

Годовой расход дизельного топлива, т/год, $G_{FGGO} = 0.1$

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_{Э} = 30$

Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_{Э} / 3600 = 3 \cdot 30 / 3600 = 0.025$

Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_{Э} / 10^3 = 0.1 \cdot 30 / 10^3 = 0.003$

Примесь: 1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_{Э} = 1.2$

Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_{Э} / 3600 = 3 \cdot 1.2 / 3600 = 0.001$

Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_{Э} / 10^3 = 0.1 \cdot 1.2 / 10^3 = 0.00012$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_{Э} = 39$

Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_{Э} / 3600 = 3 \cdot 39 / 3600 = 0.0325$

Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_{Э} / 10^3 = 0.1 \cdot 39 / 10^3 = 0.0039$

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_{Э} = 10$

Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_{Э} / 3600 = 3 \cdot 10 / 3600 = 0.00833$

Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_{Э} / 10^3 = 0.1 \cdot 10 / 10^3 = 0.001$

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_{Э} = 25$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{FJMAX} \cdot E_{\text{э}} / 3600 = 3 \cdot 25 / 3600 = 0.02083$

Валовый выброс, т/год, $M_{FGGO} \cdot E_{\text{э}} / 10^3 = 0.1 \cdot 25 / 10^3 = 0.0025$

Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_{\text{э}} = 12$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{FJMAX} \cdot E_{\text{э}} / 3600 = 3 \cdot 12 / 3600 = 0.01$

Валовый выброс, т/год, $M_{FGGO} \cdot E_{\text{э}} / 10^3 = 0.1 \cdot 12 / 10^3 = 0.0012$

Примесь: 1301 Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_{\text{э}} = 1.2$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{FJMAX} \cdot E_{\text{э}} / 3600 = 3 \cdot 1.2 / 3600 = 0.001$

Валовый выброс, т/год, $M_{FGGO} \cdot E_{\text{э}} / 10^3 = 0.1 \cdot 1.2 / 10^3 = 0.00012$

Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_{\text{э}} = 5$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{FJMAX} \cdot E_{\text{э}} / 3600 = 3 \cdot 5 / 3600 = 0.00417$

Валовый выброс, т/год, $M_{FGGO} \cdot E_{\text{э}} / 10^3 = 0.1 \cdot 5 / 10^3 = 0.0005$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.025	0.003
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0325	0.0039
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.00417	0.0005
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.00833	0.001
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.02083	0.0025
1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	0.001	0.00012
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.001	0.00012
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.01	0.0012

**Источник загрязнения N 6001, Неорганизованный источник
Источник выделения N 002, Пыление от молотков отбойных**

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г
2. 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

Материал: Песчаник

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)

Вид работ: Буровые и др. работы связанные с пылевыведением

Оборудование: Пневматический бурильный молоток при бурении сухим способом

Интенсивность пылевыведения от единицы оборудования, г/ч(табл.16), $G = 360$

Количество одновременно работающего данного оборудования, шт., $N = 1$

Максимальный разовый выброс, г/ч, $GC = N \cdot G \cdot (1-N1) = 1 \cdot 360 \cdot (1-0) = 360$

Максимальный разовый выброс, г/с (9), $G_с = GC / 3600 = 360 / 3600 = 0.1$

Время работы в год, часов, $RT = 6.2948$

Валовый выброс, т/год, $M_в = GC \cdot RT \cdot 10^{-6} = 360 \cdot 6.2948 \cdot 10^{-6} = 0.002266$

Итого выбросы от источника выделения:

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)	0.1	0.002266

**Источник загрязнения N 6001, Неорганизованный источник
Источник выделения N 003, Пересыпка сыпучих материалов**

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г
2. 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

Тип источника выделения: Склады, хвостохранилища, узлы пересыпки пылящих материалов

Материал: Мел

Примесь: 2909 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)

Влажность материала, %, $VL = 3$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.4), $K5 = 0.7$

Операция: Переработка

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 5$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.2), $K3SR = 1.4$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 12$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.2), $K3 = 2.3$

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3), $K4 = 1$

Размер куска материала, мм, $G7 = 2$

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.5), $K7 = 0.8$

Доля пылевой фракции в материале(табл.1), $K1 = 0.05$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.1), $K2 = 0.07$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $G = 1$

Высота падения материала, м, $GB = 1.5$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.7), $B = 0.6$

Макс. разовый выброс пыли при переработке, г/с (1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot 10^6 \cdot B / 3600 = 0.05 \cdot 0.07 \cdot 2.3 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 0.8 \cdot 1 \cdot 10^6 \cdot 0.6 / 3600 = 0.751$
 Время работы узла переработки в год, часов, $RT2 = 1.8648$
 Валовый выброс пыли при переработке, т/год (1), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot B \cdot RT2 = 0.05 \cdot 0.07 \cdot 1.4 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 0.8 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 1.8648 = 0.00307$
 Максимальный разовый выброс, г/сек, $G = 0.751$
 Валовый выброс, т/год, $M = 0.00307$

Итого выбросы от источника выделения: 003 Пересыпка сыпучих материалов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)	0.751	0.00307

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г
2. 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

Тип источника выделения: Склады, хвостохранилища, узлы пересыпки пылящих материалов

Материал: Смеси сухие

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)

Влажность материала, %, $VL = 3$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.4), $K5 = 0.7$

Операция: Переработка

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 5$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.2), $K3SR = 1.4$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 12$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.2), $K3 = 2.3$

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3), $K4 = 1$

Размер куска материала, мм, $G7 = 2$

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.5), $K7 = 0.8$

Доля пылевой фракции в материале(табл.1), $K1 = 0.04$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.1), $K2 = 0.03$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $G = 1$

Высота падения материала, м, $GB = 1.5$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.7), $B = 0.6$

Макс. разовый выброс пыли при переработке, г/с (1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot 10^6 \cdot B / 3600 = 0.04 \cdot 0.03 \cdot 2.3 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 0.8 \cdot 1 \cdot 10^6 \cdot 0.6 / 3600 = 0.2576$

Время работы узла переработки в год, часов, $RT2 = 0.95183$

Валовый выброс пыли при переработке, т/год (1), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot B \cdot RT2 = 0.04 \cdot 0.03 \cdot 1.4 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 0.8 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 0.95183 = 0.000537$

Максимальный разовый выброс, г/сек, $G = 0.2576$

Валовый выброс, т/год, $M = 0.000537$

Материал: Цемент

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)

Влажность материала, %, **VL = 3**

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.4), **K5 = 0.7**

Операция: Переработка

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, **G3SR = 5**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.2), **K3SR = 1.4**

Скорость ветра (максимальная), м/с, **G3 = 12**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.2), **K3 = 2.3**

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3), **K4 = 1**

Размер куска материала, мм, **G7 = 2**

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.5), **K7 = 0.8**

Доля пылевой фракции в материале(табл.1), **K1 = 0.04**

Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.1), **K2 = 0.03**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, **G = 1**

Высота падения материала, м, **GB = 1.5**

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.7), **B = 0.6**

Макс. разовый выброс пыли при переработке, г/с (1), **GC = K1 · K2 · K3 · K4 · K5 · K7 · G · 10⁶ ·**

B / 3600 = 0.04 · 0.03 · 2.3 · 1 · 0.7 · 0.8 · 1 · 10⁶ · 0.6 / 3600 = 0.2576

Время работы узла переработки в год, часов, **RT2 = 0.0156**

Валовый выброс пыли при переработке, т/год (1), **MC = K1 · K2 · K3SR · K4 · K5 · K7 · G · B ·**

RT2 = 0.04 · 0.03 · 1.4 · 1 · 0.7 · 0.8 · 1 · 0.6 · 0.0156 = 0.0000088

Максимальный разовый выброс, г/сек, **G = 0.2576**

Валовый выброс, т/год, **M = 0.0000088**

Материал: Гипсовые вяжущие

Примесь: 2914 Пыль (неорганическая) гипсового вяжущего из фосфогипса с цементом (1054*)

Влажность материала, %, **VL = 3**

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.4), **K5 = 0.7**

Операция: Переработка

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, **G3SR = 5**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.2), **K3SR = 1.4**

Скорость ветра (максимальная), м/с, **G3 = 12**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.2), **K3 = 2.3**

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3), **K4 = 1**

Размер куска материала, мм, **G7 = 2**

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.5), **K7 = 0.8**

Доля пылевой фракции в материале(табл.1), **K1 = 0.08**

Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.1), **K2 = 0.04**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, **G = 1**

Высота падения материала, м, **GB = 1.5**

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.7), **B = 0.6**

Макс. разовый выброс пыли при переработке, г/с (1), **GC = K1 · K2 · K3 · K4 · K5 · K7 · G · 10⁶ ·**

B / 3600 = 0.08 · 0.04 · 2.3 · 1 · 0.7 · 0.8 · 1 · 10⁶ · 0.6 / 3600 = 0.687

Время работы узла переработки в год, часов, **RT2 = 0.3569**

Валовый выброс пыли при переработке, т/год (1), **MC = K1 · K2 · K3SR · K4 · K5 · K7 · G · B ·**

RT2 = 0.08 · 0.04 · 1.4 · 1 · 0.7 · 0.8 · 1 · 0.6 · 0.3569 = 0.000537

Максимальный разовый выброс, г/сек, **G = 0.687**

Валовый выброс, т/год, **M = 0.000537**

Материал: мусор строительный

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)

Влажность материала, %, **VL = 3**

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.4), **K5 = 0.7**

Операция: Переработка

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, **G3SR = 5**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.2), **K3SR = 1.4**

Скорость ветра (максимальная), м/с, **G3 = 12**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.2), **K3 = 2.3**

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3), **K4 = 1**

Размер куска материала, мм, **G7 = 10**

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.5), **K7 = 0.6**

Доля пылевой фракции в материале(табл.1), **K1 = 0.05**

Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.1), **K2 = 0.01**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, **G = 5**

Высота падения материала, м, **GB = 1.5**

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.7), **B = 0.6**

Макс. разовый выброс пыли при переработке, г/с (1), **GC = K1 · K2 · K3 · K4 · K5 · K7 · G · 10⁶ ·**

B / 3600 = 0.05 · 0.01 · 2.3 · 1 · 0.7 · 0.6 · 5 · 10⁶ · 0.6 / 3600 = 0.4025

Время работы узла переработки в год, часов, **RT2 = 258.5**

Валовый выброс пыли при переработке, т/год (1), **MC = K1 · K2 · K3SR · K4 · K5 · K7 · G · B ·**

RT2 = 0.05 · 0.01 · 1.4 · 1 · 0.7 · 0.6 · 5 · 0.6 · 258.5 = 0.228

Максимальный разовый выброс, г/сек, **G = 0.4025**

Валовый выброс, т/год, **M = 0.228**

Итого выбросы от источника выделения:

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)	0.4025	0.2285458
2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)	0.751	0.00307
2914	Пыль (неорганическая) гипсового вяжущего из фосфогипса с цементом (1054*)	0.687	0.000537

Источник загрязнения N 6001, Неорганизованный источник

Источник выделения N 004, Машина шлифовальная

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

Местный отсос пыли не проводится

Тип расчета: без охлаждения

Вид оборудования: Круглошлифовальные станки, с диаметром шлифовального круга - 100 мм

Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, ч/год, **_T_ = 6.0697**

Число станков данного типа, шт., $_KOLIV_ = 1$

Число станков данного типа, работающих одновременно, шт., $NS1 = 1$

Примесь: 2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)

Удельный выброс, г/с (табл. 1), $GV = 0.01$

Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2), $KN = 0.2$

Валовый выброс, т/год (1), $_M_ = 3600 \cdot KN \cdot GV \cdot _T_ \cdot _KOLIV_ / 10^6 = 3600 \cdot 0.2 \cdot 0.01 \cdot 6.0697 \cdot 1 / 10^6 = 0.0000437$

Максимальный из разовых выброс, г/с (2), $_G_ = KN \cdot GV \cdot NS1 = 0.2 \cdot 0.01 \cdot 1 = 0.002$

Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)

Удельный выброс, г/с (табл. 1), $GV = 0.018$

Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2), $KN = 0.2$

Валовый выброс, т/год (1), $_M_ = 3600 \cdot KN \cdot GV \cdot _T_ \cdot _KOLIV_ / 10^6 = 3600 \cdot 0.2 \cdot 0.018 \cdot 6.0697 \cdot 1 / 10^6 = 0.0000787$

Максимальный из разовых выброс, г/с (2), $_G_ = KN \cdot GV \cdot NS1 = 0.2 \cdot 0.018 \cdot 1 = 0.0036$

ИТОГО:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2902	Взвешенные частицы (116)	0.0036	0.0000787
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0.002	0.0000437

**Источник загрязнения N 6001, Неорганизованный источник
Источник выделения N 005, Машина электрозачистная**

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

Местный отсос пыли не проводится

Тип расчета: без охлаждения

Вид оборудования: Круглошлифовальные станки, с диаметром шлифовального круга - 150 мм

Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, ч/год, $_T_ = 1659.98$

Число станков данного типа, шт., $_KOLIV_ = 1$

Число станков данного типа, работающих одновременно, шт., $NS1 = 1$

Примесь: 2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)

Удельный выброс, г/с (табл. 1), $GV = 0.013$

Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2), $KN = 0.2$

Валовый выброс, т/год (1), $_M_ = 3600 \cdot KN \cdot GV \cdot _T_ \cdot _KOLIV_ / 10^6 = 3600 \cdot 0.2 \cdot 0.013 \cdot 1659.98 \cdot 1 / 10^6 = 0.01554$

Максимальный из разовых выброс, г/с (2), $_G_ = KN \cdot GV \cdot NS1 = 0.2 \cdot 0.013 \cdot 1 = 0.0026$

Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)

Удельный выброс, г/с (табл. 1), $GV = 0.02$

Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2), $KN = 0.2$

Валовый выброс, т/год (1), $_M_ = 3600 \cdot KN \cdot GV \cdot _T_ \cdot _KOLIV_ / 10^6 = 3600 \cdot 0.2 \cdot 0.02 \cdot 1659.98 \cdot 1 / 10^6 = 0.0239$

Максимальный из разовых выброс, г/с (2), $\underline{G}_- = KN \cdot GV \cdot NS1 = 0.2 \cdot 0.02 \cdot 1 = 0.004$

ИТОГО:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2902	Взвешенные частицы (116)	0.004	0.0239
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0.0026	0.01554

Источник загрязнения N 6001, Неорганизованный источник
Источник выделения N 006, Аппарат для газовой сварки и резки

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, $KNO = 0.13$

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от резки металлов

Вид резки: Газовая

Разрезаемый материал: Сталь углеродистая

Толщина материала, мм (табл. 4), $L = 5$

Способ расчета выбросов: по времени работы оборудования

Время работы одной единицы оборудования, час/год, $\underline{T}_- = 3972.769$

Удельное выделение сварочного аэрозоля, г/ч (табл. 4), $GT = 74$
 в том числе:

Примесь: 0143 Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)

Удельное выделение, г/ч (табл. 4), $GT = 1.1$

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1), $\underline{M}_- = GT \cdot \underline{T}_- / 10^6 = 1.1 \cdot 3972.769 / 10^6 = 0.00437$
 Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2), $\underline{G}_- = GT / 3600 = 1.1 / 3600 = 0.0003056$

Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)

Удельное выделение, г/ч (табл. 4), $GT = 72.9$

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1), $\underline{M}_- = GT \cdot \underline{T}_- / 10^6 = 72.9 \cdot 3972.769 / 10^6 = 0.2896$
 Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2), $\underline{G}_- = GT / 3600 = 72.9 / 3600 = 0.02025$

 Газы:

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Удельное выделение, г/ч (табл. 4), $GT = 49.5$

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1), $\underline{M}_- = GT \cdot \underline{T}_- / 10^6 = 49.5 \cdot 3972.769 / 10^6 = 0.1967$
 Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2), $\underline{G}_- = GT / 3600 = 49.5 / 3600 = 0.01375$
 Расчет выбросов оксидов азота:

Удельное выделение, г/ч (табл. 4), $GT = 39$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1), $M = KNO_2 \cdot GT \cdot T / 10^6 = 0.8 \cdot 39 \cdot 3972.769 / 10^6 = 0.124$
 Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2), $G = KNO_2 \cdot GT / 3600 = 0.8 \cdot 39 / 3600 = 0.00867$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1), $M = KNO \cdot GT \cdot T / 10^6 = 0.13 \cdot 39 \cdot 3972.769 / 10^6 = 0.02014$
 Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2), $G = KNO \cdot GT / 3600 = 0.13 \cdot 39 / 3600 = 0.001408$

ИТОГО:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0.02025	0.2896
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.0003056	0.00437
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.00867	0.124
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.001408	0.02014
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.01375	0.1967

**Источник загрязнения N 6001, Неорганизованный источник
 Источник выделения N 007, Дрель электрическая**

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

Местный отсос пыли не проводится

Тип расчета: без охлаждения

Вид оборудования: Обработка деталей из феррадо: Сверлильные станки

Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, ч/год, $T = 194.96$

Число станков данного типа, шт., $KOLIV = 1$

Число станков данного типа, работающих одновременно, шт., $NS1 = 1$

Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)

Удельный выброс, г/с (табл. 1), $GV = 0.007$

Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2), $KN = 0.2$

Валовый выброс, т/год (1), $M = 3600 \cdot KN \cdot GV \cdot T \cdot KOLIV / 10^6 = 3600 \cdot 0.2 \cdot 0.007 \cdot 194.96 \cdot 1 / 10^6 = 0.000983$

Максимальный из разовых выброс, г/с (2), $G = KN \cdot GV \cdot NS1 = 0.2 \cdot 0.007 \cdot 1 = 0.0014$

ИТОГО:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2902	Взвешенные частицы (116)	0.0014	0.000983

**Источник загрязнения N 6001, Неорганизованный источник
 Источник выделения N 008, Станок для резки керамики**

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

Местный отсос пыли не проводится

Тип расчета: без охлаждения

Вид оборудования: Обработка деталей из стали: Отрезные станки

Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, ч/год, $T = 0.1407$

Число станков данного типа, шт., $KOLIV = 1$

Число станков данного типа, работающих одновременно, шт., $NS1 = 1$

Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)

Удельный выброс, г/с (табл. 1), $GV = 0.203$

Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2), $KN = 0.2$

Валовый выброс, т/год (1), $M = 3600 \cdot KN \cdot GV \cdot T \cdot KOLIV / 10^6 = 3600 \cdot 0.2 \cdot 0.203 \cdot 0.1407 \cdot 1 / 10^6 = 0.00002056$

Максимальный из разовых выброс, г/с (2), $G = KN \cdot GV \cdot NS1 = 0.2 \cdot 0.203 \cdot 1 = 0.0406$

ИТОГО:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2902	Взвешенные частицы (116)	0.0406	0.00002056

Источник загрязнения N 6001, Неорганизованный источник

Источник выделения N 009, Ножницы 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

Местный отсос пыли не проводится

Тип расчета: без охлаждения

Вид оборудования: Обработка деталей из стали: Отрезные станки

Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, ч/год, $T = 0.1881$

Число станков данного типа, шт., $KOLIV = 1$

Число станков данного типа, работающих одновременно, шт., $NS1 = 1$

Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)

Удельный выброс, г/с (табл. 1), $GV = 0.203$

Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2), $KN = 0.2$

Валовый выброс, т/год (1), $M = 3600 \cdot KN \cdot GV \cdot T \cdot KOLIV / 10^6 = 3600 \cdot 0.2 \cdot 0.203 \cdot 0.1881 \cdot 1 / 10^6 = 0.0000275$

Максимальный из разовых выброс, г/с (2), $G = KN \cdot GV \cdot NS1 = 0.2 \cdot 0.203 \cdot 1 = 0.0406$

ИТОГО:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2902	Взвешенные частицы (116)	0.0406	0.0000275

Источник загрязнения N 6001, Неорганизованный источник

Источник выделения N 010, Медницкие работы

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий (раздел 4.10. Медницкие работы) Приложение №3 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗВ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ МЕДНИЦКИХ РАБОТ

Вид выполняемых работ: Пайка паяльниками с косвенным нагревом

Марка применяемого материала: Оловянно-свинцовые припои (безсурьмянистые) ПОС-30, 40, 60, 70

"Чистое" время работы оборудования, час/год, $T = 764$

Количество израсходованного припоя за год, кг, $M = 954.757$

Примесь: 0184 Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)

Удельное выделение ЗВ, г/кг(табл.4.8), $Q = 0.51$

Валовый выброс, т/год (4.28), $M_{\text{в}} = Q \cdot M \cdot 10^{-6} = 0.51 \cdot 954.757 \cdot 10^{-6} = 0.0004869$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (4.31), $G_{\text{в}} = (M_{\text{в}} \cdot 10^6) / (T \cdot 3600) = (0.0004869 \cdot 10^6) / (764 \cdot 3600) = 0.000177$

Примесь: 0168 Олово оксид /в пересчете на олово/ (Олово (II) оксид) (446)

Удельное выделение ЗВ, г/кг(табл.4.8), $Q = 0.28$

Валовый выброс, т/год (4.28), $M_{\text{в}} = Q \cdot M \cdot 10^{-6} = 0.28 \cdot 954.757 \cdot 10^{-6} = 0.000267$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (4.31), $G_{\text{в}} = (M_{\text{в}} \cdot 10^6) / (T \cdot 3600) = (0.000267 \cdot 10^6) / (764 \cdot 3600) = 0.000097$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0168	Олово оксид /в пересчете на олово/ (Олово (II) оксид) (446)	0.000097	0.000267
0184	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)	0.000177	0.0004869

**Источник загрязнения N 6001, Неорганизованный источник
Источник выделения N 011, Перфоратор электрический**

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

Местный отсос пыли не проводится

Тип расчета: без охлаждения

Вид оборудования: Обработка деталей из феррадо: Сверлильные станки

Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, ч/год, $T_{\text{ф}} = 2354.05$

Число станков данного типа, шт., $KOLIV = 1$

Число станков данного типа, работающих одновременно, шт., $NS1 = 1$

Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)

Удельный выброс, г/с (табл. 1), $GV = 0.007$

Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2), $KN = 0.2$

Валовый выброс, т/год (1), $M_{\text{в}} = 3600 \cdot KN \cdot GV \cdot T_{\text{ф}} \cdot KOLIV / 10^6 = 3600 \cdot 0.2 \cdot 0.007 \cdot 2354.05 \cdot 1 / 10^6 = 0.01186$

Максимальный из разовых выброс, г/с (2), $G_{\text{в}} = KN \cdot GV \cdot NS1 = 0.2 \cdot 0.007 \cdot 1 = 0.0014$

ИТОГО:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2902	Взвешенные частицы (116)	0.0014	0.01186

**Источник загрязнения N 6001, Неорганизованный источник
Источник выделения N 012, Битумные работы**

1. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от объектов 4 категории. Приложение №9 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п
2. 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
3. "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

Характеристики технологического процесса	расход тонн/год	Время работы час/период
Мастика битумно-латексная	0,0312	145
Мастика клеящая каучуковая	0,05252	

Принятые условные обозначения, расчетные формулы, а также расчетные параметры и их обоснование приведены ниже.

Годовой выброс углеводородов определяется по формуле:

$$M = B \times 0,001, \text{ т/период}$$

Где:

B – масса расходного битума, т/год;

0,001 – удельный выброс загрязняющего вещества (углеводородов) равный 1 кг на 1 т битума, т/т;

Максимально разовый выброс углеводородов определяется по формуле:

$$G = M \times 10^6 / (t \times 3600), \text{ г/с}$$

Где:

t – время работы в год;

Расчет максимально разового и годового выделения загрязняющих веществ в атмосферу:

$$M_{2754} = 0,08372 \times 0,001 = 0,00008372 \text{ т/период};$$

$$G_{2754} = 0,00008372 \times 10^6 / (145 \times 3600) = 0,00016 \text{ г/с}$$

Итого:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/период
2754	Углеводороды предельные C ₁₂ -C ₁₉	0,00016	0,00008372

**Источник загрязнения N 6001, Неорганизованный источник
Источник выделения N 013, 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, **KNO₂ = 0.8**

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO, **KNO = 0.13**

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов

Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами

Электрод (сварочный материал): УОНИ-13/45
Расход сварочных материалов, кг/год, $B = 1208.58$
Фактический максимальный расход сварочных материалов,
с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, $B_{MAX} = 1$

Удельное выделение сварочного аэрозоля,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 16.31$
в том числе:

Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 10.69$
Валовый выброс, т/год (5.1), $M = GIS \cdot B / 10^6 = 10.69 \cdot 1208.58 / 10^6 = 0.01292$
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $G = GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 10.69 \cdot 1 / 3600 = 0.00297$

Примесь: 0143 Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 0.92$
Валовый выброс, т/год (5.1), $M = GIS \cdot B / 10^6 = 0.92 \cdot 1208.58 / 10^6 = 0.001112$
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $G = GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 0.92 \cdot 1 / 3600 = 0.0002556$

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), $GIS = 1.4$
Валовый выброс, т/год (5.1), $M = GIS \cdot B / 10^6 = 1.4 \cdot 1208.58 / 10^6 = 0.001692$
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $G = GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 1.4 \cdot 1 / 3600 = 0.000389$

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), $GIS = 3.3$
Валовый выброс, т/год (5.1), $M = GIS \cdot B / 10^6 = 3.3 \cdot 1208.58 / 10^6 = 0.00399$
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $G = GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 3.3 \cdot 1 / 3600 = 0.000917$

Газы:

Примесь: 0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 0.75$
Валовый выброс, т/год (5.1), $M = GIS \cdot B / 10^6 = 0.75 \cdot 1208.58 / 10^6 = 0.000906$
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $G = GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 0.75 \cdot 1 / 3600 = 0.0002083$

Расчет выбросов оксидов азота:
Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 1.5$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Валовый выброс, т/год (5.1), $\underline{M}_- = KNO_2 \cdot GIS \cdot B / 10^6 = 0.8 \cdot 1.5 \cdot 1208.58 / 10^6 = 0.00145$
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $\underline{G}_- = KNO_2 \cdot GIS \cdot BMAX / 3600 = 0.8 \cdot 1.5 \cdot 1 / 3600 = 0.000333$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Валовый выброс, т/год (5.1), $\underline{M}_- = KNO \cdot GIS \cdot B / 10^6 = 0.13 \cdot 1.5 \cdot 1208.58 / 10^6 = 0.0002357$
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $\underline{G}_- = KNO \cdot GIS \cdot BMAX / 3600 = 0.13 \cdot 1.5 \cdot 1 / 3600 = 0.0000542$

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 13.3$

Валовый выброс, т/год (5.1), $\underline{M}_- = GIS \cdot B / 10^6 = 13.3 \cdot 1208.58 / 10^6 = 0.01607$
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $\underline{G}_- = GIS \cdot BMAX / 3600 = 13.3 \cdot 1 / 3600 = 0.003694$

Вид сварки: Полуавтоматическая сварка сталей в защитных средах углек.газа
электрод. проволокой

Электрод (сварочный материал): Св-0.7ГС

Расход сварочных материалов, кг/год, $B = 3.4025$

Фактический максимальный расход сварочных материалов,
с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, $BMAX = 1$

Удельное выделение сварочного аэрозоля,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 9.54$
в том числе:

Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды (ди)Железо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 8.9$

Валовый выброс, т/год (5.1), $\underline{M}_- = GIS \cdot B / 10^6 = 8.9 \cdot 3.4025 / 10^6 = 0.0000303$
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $\underline{G}_- = GIS \cdot BMAX / 3600 = 8.9 \cdot 1 / 3600 = 0.00247$

Примесь: 0143 Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 0.6$

Валовый выброс, т/год (5.1), $\underline{M}_- = GIS \cdot B / 10^6 = 0.6 \cdot 3.4025 / 10^6 = 0.00000204$
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $\underline{G}_- = GIS \cdot BMAX / 3600 = 0.6 \cdot 1 / 3600 = 0.0001667$

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), $GIS = 0.04$

Валовый выброс, т/год (5.1), $\underline{M}_- = GIS \cdot B / 10^6 = 0.04 \cdot 3.4025 / 10^6 = 0.000000136$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $\underline{G} = GIS \cdot BMAX / 3600 = 0.04 \cdot 1 / 3600 = 0.0000111$

Вид сварки: Газовая сварка алюминия с использованием пропан-бутановой смеси

Электрод (сварочный материал): Пропан-бутановая смесь

Расход сварочных материалов, кг/год, $B = 4.9305$

Фактический максимальный расход сварочных материалов, с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, $BMAX = 1$

Примесь: 0101 Алюминий оксид (диАлюминий триоксид) /в пересчете на алюминий/ (20)

Удельное выделение загрязняющих веществ, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 0.06$

Валовый выброс, т/год (5.1), $\underline{M} = GIS \cdot B / 10^6 = 0.06 \cdot 4.9305 / 10^6 = 0.000000296$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $\underline{G} = GIS \cdot BMAX / 3600 = 0.06 \cdot 1 / 3600 = 0.00001667$

Газы:

Расчет выбросов оксидов азота:

Удельное выделение загрязняющих веществ, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 15$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Валовый выброс, т/год (5.1), $\underline{M} = KNO2 \cdot GIS \cdot B / 10^6 = 0.8 \cdot 15 \cdot 4.9305 / 10^6 = 0.0000592$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $\underline{G} = KNO2 \cdot GIS \cdot BMAX / 3600 = 0.8 \cdot 15 \cdot 1 / 3600 = 0.00333$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Валовый выброс, т/год (5.1), $\underline{M} = KNO \cdot GIS \cdot B / 10^6 = 0.13 \cdot 15 \cdot 4.9305 / 10^6 = 0.00000961$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $\underline{G} = KNO \cdot GIS \cdot BMAX / 3600 = 0.13 \cdot 15 \cdot 1 / 3600 = 0.000542$

Вид сварки: Ручная аргоно-дуговая наплавка неплавящимся(вольфрамовым)электродом

Электрод (сварочный материал): Медно-никелевый сплав (монель)

Расход сварочных материалов, кг/год, $B = 474.28$

Фактический максимальный расход сварочных материалов, с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, $BMAX = 1$

Удельное выделение сварочного аэрозоля, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 1.25$

в том числе:

Примесь: 0143 Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)

Удельное выделение загрязняющих веществ, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 0.01$

Валовый выброс, т/год (5.1), $\underline{M} = GIS \cdot B / 10^6 = 0.01 \cdot 474.28 / 10^6 = 0.00000474$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $\underline{G} = GIS \cdot BMAX / 3600 = 0.01 \cdot 1 / 3600 = 0.00000278$

Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 0.96$

Валовый выброс, т/год (5.1), $_M_ = GIS \cdot B / 10^6 = 0.96 \cdot 474.28 / 10^6 = 0.000455$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $_G_ = GIS \cdot BMAX / 3600 = 0.96 \cdot 1 / 3600 = 0.0002667$

Примесь: 0164 Никель оксид /в пересчете на никель/ (420)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 0.16$

Валовый выброс, т/год (5.1), $_M_ = GIS \cdot B / 10^6 = 0.16 \cdot 474.28 / 10^6 = 0.0000759$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $_G_ = GIS \cdot BMAX / 3600 = 0.16 \cdot 1 / 3600 = 0.0000444$

Примесь: 0326 Озон (435)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 0.17$

Валовый выброс, т/год (5.1), $_M_ = GIS \cdot B / 10^6 = 0.17 \cdot 474.28 / 10^6 = 0.0000806$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $_G_ = GIS \cdot BMAX / 3600 = 0.17 \cdot 1 / 3600 = 0.0000472$

Примесь: 0146 Медь (II) оксид (Медь оксид, Меди оксид) /в пересчете на медь/ (329)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 0.12$

Валовый выброс, т/год (5.1), $_M_ = GIS \cdot B / 10^6 = 0.12 \cdot 474.28 / 10^6 = 0.0000569$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $_G_ = GIS \cdot BMAX / 3600 = 0.12 \cdot 1 / 3600 = 0.0000333$

ИТОГО:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0101	Алюминий оксид (диАлюминий триоксид) /в пересчете на алюминий/ (20)	0.00001667	0.000000296
0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0.00297	0.0134053
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.0002556	0.00111878
0146	Медь (II) оксид (Медь оксид, Меди оксид) /в пересчете на медь/ (329)	0.0000333	0.0000569
0164	Никель оксид /в пересчете на никель/ (420)	0.0000444	0.0000759
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.00333	0.0015092
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.000542	0.00024531
0326	Озон (435)	0.0000472	0.0000806
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.003694	0.01607
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.0002083	0.000906
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0.000917	0.00399
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола,	0.000389	0.001692136

кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		
--	--	--

**Источник загрязнения N 6001, Неорганизованный источник
Источник выделения N 014, 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 = 0.498174**

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, **MS1 = 0.1**

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, **$\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.498174 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.112$**

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, **$\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.1 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.00625$**

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, **$\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.498174 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.112$**

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, **$\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.1 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.00625$**

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.00625	0.112
2752	Уайт-спирит (1294*)	0.00625	0.112

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 = 1.628457**

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, **MS1 = 0.1**

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, $_M_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 1.628457 \cdot 63 \cdot 57.4 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.589$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $_G_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.1 \cdot 63 \cdot 57.4 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.01005$

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, $_M_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 1.628457 \cdot 63 \cdot 42.6 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.437$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $_G_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.1 \cdot 63 \cdot 42.6 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.00746$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.01005	0.701
2752	Уайт-спирит (1294*)	0.00746	0.549

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, $MS = 0.035628$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MS1 = 0.1$

Марка ЛКМ: Лак МЛ-92

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, $F2 = 47.5$

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

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 10$

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $_M_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.035628 \cdot 47.5 \cdot 10 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.001692$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $_G_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.1 \cdot 47.5 \cdot 10 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.00132$

Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, **FPI = 40**

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.035628 \cdot 47.5 \cdot 40 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.00677$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.1 \cdot 47.5 \cdot 40 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.00528$

Примесь: 2752 Уайт-спирит (1294*)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, **FPI = 40**

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.035628 \cdot 47.5 \cdot 40 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.00677$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.1 \cdot 47.5 \cdot 40 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.00528$

Примесь: 1048 2-Метилпропан-1-ол (Изобутиловый спирт) (383)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, **FPI = 10**

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.035628 \cdot 47.5 \cdot 10 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.001692$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.1 \cdot 47.5 \cdot 10 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.00132$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.01005	0.70777
1042	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)	0.00132	0.001692
1048	2-Метилпропан-1-ол (Изобутиловый спирт) (383)	0.00132	0.001692
2752	Уайт-спирит (1294*)	0.00746	0.55577

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 = 0.0135**

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, **MS1 = 0.1**

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, $_M_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.0135 \cdot 45 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.00608$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $_G_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.1 \cdot 45 \cdot 100 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0125$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.0125	0.71385
1042	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)	0.00132	0.001692
1048	2-Метилпропан-1-ол (Изобутиловый спирт) (383)	0.00132	0.001692
2752	Уайт-спирит (1294*)	0.00746	0.55577

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 = 0.003136**

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, **MS1 = 0.1**

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, $_M_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.003136 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.003136$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $_G_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.1 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0278$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.0125	0.71385
1042	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)	0.00132	0.001692
1048	2-Метилпропан-1-ол (Изобутиловый спирт) (383)	0.00132	0.001692
2752	Уайт-спирит (1294*)	0.0278	0.558906

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 = 0.00589**

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, **MS1 = 0.1**

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, $_M_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.00589 \cdot 100 \cdot 26 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.00153$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $_G_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.1 \cdot 100 \cdot 26 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.00722$

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, $_M_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.00589 \cdot 100 \cdot 12 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.000707$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $_G_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.1 \cdot 100 \cdot 12 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.00333$

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, $_M_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.00589 \cdot 100 \cdot 62 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.00365$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $_G_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.1 \cdot 100 \cdot 62 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.01722$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.0125	0.71385
0621	Метилбензол (349)	0.01722	0.00365
1042	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)	0.00132	0.001692
1048	2-Метилпропан-1-ол (Изобутиловый спирт) (383)	0.00132	0.001692
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.00333	0.000707
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.00722	0.00153
2752	Уайт-спирит (1294*)	0.0278	0.558906

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, $MS = 0.000505$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MS1 = 0.1$

Марка ЛКМ: Шпатлевка НЦ-008

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, $F2 = 70$

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

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

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $_M_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.000505 \cdot 70 \cdot 15 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.000053$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $_G_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.1 \cdot 70 \cdot 15 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.002917$

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

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 5$

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $_M_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.000505 \cdot 70 \cdot 5 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.00001768$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $_G_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.1 \cdot 70 \cdot 5 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.000972$

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

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 30$

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $_M_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.000505 \cdot 70 \cdot 30 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.000106$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $_G_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.1 \cdot 70 \cdot 30 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.00583$

Примесь: 0621 Метилбензол (349)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 30$

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $_M_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.000505 \cdot 70 \cdot 30 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.000106$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $_G_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.1 \cdot 70 \cdot 30 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.00583$

Примесь: 1240 Этилацетат (674)

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

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $_M_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.000505 \cdot 70 \cdot 20 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0000707$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.1 \cdot 70 \cdot 20 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.00389$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.0125	0.71385
0621	Метилбензол (349)	0.01722	0.003756
1042	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)	0.00132	0.00170968
1048	2-Метилпропан-1-ол (Изобутиловый спирт) (383)	0.00132	0.001692
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.00583	0.000813
1240	Этилацетат (674)	0.00389	0.0000707
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.00722	0.001583
2752	Уайт-спирит (1294*)	0.0278	0.558906

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, $MS = 0.10878$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MS1 = 0.1$

Марка ЛКМ: Растворитель 646

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), %, $FPI = 7$

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.10878 \cdot 100 \cdot 7 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.00761$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.1 \cdot 100 \cdot 7 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.001944$

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

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

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.10878 \cdot 100 \cdot 15 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.01632$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.1 \cdot 100 \cdot 15 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.00417$

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

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 10$

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $_M_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.10878 \cdot 100 \cdot 10 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.01088$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $_G_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.1 \cdot 100 \cdot 10 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.00278$

Примесь: 0621 Метилбензол (349)

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, $_M_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.10878 \cdot 100 \cdot 50 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0544$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $_G_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.1 \cdot 100 \cdot 50 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0139$

Примесь: 1061 Этанол (Этиловый спирт) (667)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 10$

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $_M_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.10878 \cdot 100 \cdot 10 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.01088$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $_G_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.1 \cdot 100 \cdot 10 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.00278$

Примесь: 1119 2-Этоксизтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 8$

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $_M_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.10878 \cdot 100 \cdot 8 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0087$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $_G_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.1 \cdot 100 \cdot 8 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.00222$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.0125	0.71385
0621	Метилбензол (349)	0.01722	0.058156
1042	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)	0.00417	0.01802968
1048	2-Метилпропан-1-ол (Изобутиловый спирт) (383)	0.00132	0.001692
1061	Этанол (Этиловый спирт) (667)	0.00278	0.01088
1119	2-Этоксизтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)	0.00222	0.0087
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.00583	0.011693
1240	Этилацетат (674)	0.00389	0.0000707
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.00722	0.009193
2752	Уайт-спирит (1294*)	0.0278	0.558906

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, $MS = 0.00002$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MS1 = 0.1$

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, $_M_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.00002 \cdot 27 \cdot 26 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.000001404$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $_G_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.1 \cdot 27 \cdot 26 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.00195$

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, $_M_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.00002 \cdot 27 \cdot 12 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.000000648$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $_G_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.1 \cdot 27 \cdot 12 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0009$

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, $_M_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.00002 \cdot 27 \cdot 62 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.00000335$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $_G_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.1 \cdot 27 \cdot 62 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.00465$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.0125	0.71385
0621	Метилбензол (349)	0.01722	0.05815935
1042	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)	0.00417	0.01802968
1048	2-Метилпропан-1-ол (Изобутиловый спирт) (383)	0.00132	0.001692
1061	Этанол (Этиловый спирт) (667)	0.00278	0.01088
1119	2-Этоксэтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)	0.00222	0.0087
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.00583	0.011693648

1240	Этилацетат (674)	0.00389	0.0000707
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.00722	0.009194404
2752	Уайт-спирит (1294*)	0.0278	0.558906

**Источник загрязнения N 6001, Неорганизованный источник
Источник выделения N 015, ДВС**

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий (раздел 3) Приложение №3 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п
2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли (раздел 4) Приложение №12 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

**РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ
ПРИ РАБОТЕ И ДВИЖЕНИИ АВТОМОБИЛЕЙ ПО ТЕРРИТОРИИ**

РЕЗУЛЬТАТЫ РАСЧЕТА

Выбросы по периоду: Переходный период ($t > -5$ и $t < 5$)

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 16 т (СНГ)										
<i>Dn, сут</i>	<i>Nk, шт</i>	<i>A</i>	<i>Nk1 шт.</i>	<i>L1, км</i>	<i>L1n, км</i>	<i>Txs, мин</i>	<i>L2, км</i>	<i>L2n, км</i>	<i>Txm, мин</i>	
150	3	0.10	3	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	
ЗВ	Mxx, г/мин	MI, г/км	г/с			т/год				
0337	2.9	8.37	0.00369			0.0000997				
2732	0.45	1.17	0.000523			0.00001413				
0301	1	4.5	0.001512			0.0000409				
0304	1	4.5	0.0002457			0.00000664				
0328	0.04	0.45	0.000179			0.00000484				
0330	0.1	0.873	0.000352			0.0000095				

Выбросы по периоду: Холодный период ($t < -5$)

Температура воздуха за расчетный период, град. С, $T = -20.1$

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 16 т (СНГ)										
<i>Dn, сут</i>	<i>Nk, шт</i>	<i>A</i>	<i>Nk1 шт.</i>	<i>L1, км</i>	<i>L1n, км</i>	<i>Txs, мин</i>	<i>L2, км</i>	<i>L2n, км</i>	<i>Txm, мин</i>	
95	3	0.10	3	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	
ЗВ	Mxx, г/мин	MI, г/км	г/с			т/год				
0337	2.9	9.3	0.00405			0.0000693				
2732	0.45	1.3	0.000573			0.0000098				
0301	1	4.5	0.001512			0.0000259				
0304	1	4.5	0.0002457			0.000004206				
0328	0.04	0.5	0.0001983			0.00000339				
0330	0.1	0.97	0.000388			0.00000664				

ИТОГО ВЫБРОСЫ ОТ СТОЯНКИ АВТОМОБИЛЕЙ

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.001512	0.0000668

0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0002457	0.000010846
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0001983	0.00000823
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.000388	0.00001614
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.00405	0.000169
2732	Керосин (654*)	0.000573	0.00002393

Максимальные разовые выбросы достигнуты в холодный период при температуре -20 градусов С

5.6 Проведение расчетов рассеивания и определение приземистых концентраций

Санитарно-защитная зона на период проведения строительно-монтажных работ не устанавливается согласно Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека» от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2. В связи с этим, расчет рассеивания загрязняющих веществ не проводился.

5.7 Мероприятия по охране атмосферного воздуха

Для предотвращения загрязнения атмосферного с площадки строительства на период проведения работ, предусмотрены следующие мероприятия:

- герметичное укрытие кузовов самосвалов при транспортировке материалов;
- ограждение строительной площадки на высоту не менее 3 м;
- осуществление проверки на наличие талона на дымность и токсичность применяемого автотранспорта в целях исключения превышения нормативов допустимых выбросов в атмосферу;
- заправка и ремонт автостроительной техники на специализированных предприятиях;
- на примыкающих территориях за пределами отведенной строительной площадки не допускается вырубка кустарника, устройство свалок отходов, складирование материалов, повреждение дерново-растительного покрова;
- по завершению строительных работ с территории должны быть снесены временные здания и конструкции, проведена планировка поверхности грунта,

выполнены предусмотренные работы по рекультивации и благоустройству территории.

При соблюдении указанных мероприятий воздействие на атмосферный воздух будет допустимым.

5.8 Декларируемые лимиты объемов выбросов загрязняющих веществ по годам

Таблица 5

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

Декларируемый год – 2026-2027 гг. (11 месяцев) СМР			
Номер источника загрязнения	Наименование загрязняющего вещества	г/сек	т/год
0001, 6001	Алюминий оксид	0.00001667	0.000000296
	Железо (II, III) оксиды	0.02322	0.3030053
	Марганец и его соединения	0.0005612	0.00548878
	Медь (II) оксид	0.0000333	0.0000569
	Никель оксид /в пересчете на никель/	0.0000444	0.0000759
	Олово оксид /в пересчете на олово/	0.000097	0.000267
	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/	0.000177	0.0004869
	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.037	0.1285092
	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.03445	0.02428531
	Озон	0.0000472	0.0000806
	Углерод (Сажа)	0.00417	0.0005
	Сера диоксид	0.00833	0.001
	Углерод оксид	0.038274	0.21527
	Фтористые газообразные соединения	0.0002083	0.000906
	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид,	0.000917	0.00399
	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров)	0.0125	0.71385
	Метилбензол	0.01722	0.05815935
	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт)	0.00417	0.01802968
	2-Метилпропан-1-ол (Изобутиловый спирт)	0.00132	0.001692
	Этанол (Этиловый спирт)	0.00278	0.01088
	2-Этоксиэтанол	0.00222	0.0087
	Бутилацетат	0.00583	0.011693648
	Этилацетат	0.00389	0.0000707
	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин)	0.001	0.00012
	Формальдегид	0.001	0.00012
	Пропан-2-он (Ацетон)	0.00722	0.009194404
	Уайт-спирит	0.0278	0.558906
	Алканы C12-19 /в пересчете на C/	0.01016	0.00128372
	Взвешенные частицы	0.0916	0.03686976
	Пыль неорганическая, содержащая	0.502889	0.232503936

	двуокись кремния в %: 70-20		
	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20	0.751	0.00307
	Пыль (неорганическая) гипсового вяжущего	0.687	0.000537
	Пыль абразивная (Корунд белый; Монокорунд)	0.0046	0.0155837
Всего по предприятию:		2.28174507	2.365186084

6. ОХРАНА ВОДНЫХ РЕСУРСОВ

6.1 Гидрогеологические параметры района расположения объекта

Грунтовые воды вскрыты на глубине 4-4,5 м. Возможен сезонный подъем уровня за счет инфильтрации до 0,7 м.

Вода слабоагрессивная к бетону нормальной проницаемости на портландцементе, к арматуре железобетонных конструкций при периодическом смачивании – слабоагрессивная. Агрессивность воды к свинцовой оболочке кабеля и алюминиевой – высокая.

6.2 Водопотребление

На период проведения работ источником водоснабжения будут существующие водопроводные сети. Потребление питьевой воды, исходя из требований СП РК 4.01-101-2012, рассчитывалось по норме 25 л в смену на одного работника. Таким образом, на период проведения работ, при 86 работниках, которая будет проходить 334 дня (11 месяцев), водопотребление составит:

$$\text{Расчет: } (86 \times 8,3 \times 334) \div 1000 = 238,4 \text{ м}^3$$

На производственные нужды (согласно сметных данных) будет использовано 0,34 м³ воды

Данные расчеты водопотребления являются теоретическими, практическое потребление многократно меньше.

6.3 Водоотведение

На период проведения работ, образующиеся канализационные стоки будут поступать в существующие канализационные сети.

Балансовая схема водопотребления и водоотведения представлена в таблице 6.

Таблица 6

Балансовая схема водопотребления и водоотведения

Производство	Водопотребление, м ³ /год						Водоотведение, м ³ /год						
	Всего	На производственные нужды					На хозяйственно-бытовые нужды	Всего	Объем сточной воды, повторно используемой	Производственные сточные воды	Хозяйственно-бытовые сточные воды	Безвозвратное потребление	Примечание
		Свежая вода		Оборотная вода	Повторно используемая вода								
		всего	в том числе питьевого качества										
На период проведения работ													
СМР	238,74	0,34	-	-	-	238,4	238,74	-	-	238,4	0,34	-	
Итого по предприятию:			-	-	-	238,4	238,74	-	-	238,4	0,34	-	

6.4 Охрана грунтовых и поверхностных вод

Для предотвращения загрязнения дождевого стока с площадки строительства и мест хранения отходов в подземные воды на период проведения работ, предусмотрены следующие мероприятия:

- недопущение загрязнения дождевого стока отходами и строительными материалами, путем организации системы сбора, временного хранения и удаления отходов;
 - сбор отходов в герметичные контейнеры и своевременный вывоз на специализированные предприятия для размещения или утилизации;
 - заправка и ремонт автостроительной техники на специализированных предприятиях;
 - своевременная уборка территории от мусора;
 - строгое соблюдение технологического регламента работы сооружений и оборудования;
 - профилактический осмотр, текущий и капитальный ремонт оборудования.
- При соблюдении указанных мероприятий воздействие на водные ресурсы будет отсутствовать.

7. ИНЖЕНЕРНО – ГЕОЛОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

В пределах изученной глубины 5,0 м по генетическим признакам в толще грунтов выделяются следующие комплексы отложений:

Геологический разрез в пределах разведанной глубины представлен тремя геолого-генетическими комплексами:

- техногенные отложения современного возраста (насыпной грунт);
- аллювиальные отложения верхнечетвертичного возраста (пески гравелистые);

Современные отложения представлены насыпным грунтом.

На исследуемой площадке с учетом возраста, генезиса и номенклатурного вида грунта выделено 3 инженерно - геологических элемента (ИГЭ):

ИГЭ-1 0,0-0,3 (0,8) м Насыпной грунт – супесь темно-коричневая, переотложенная, с примесью строительного мусора до 30 %; грунт слежавшийся.

ИГЭ-2 0,3(0,8)-1,0 (1,5) м Супесь твердая, коричневая

ИГЭ-3 1,0(1,5)-5,0(8,0) м Песок гравелистый, желтый, плотный, маловлажный, ниже УГВ насыщенный водой.

8. ОХРАНА ЗЕМЕЛЬ И ОТХОДЫ

Согласно статье 317 Экологического Кодекса РК под отходами понимаются 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.

Под накоплением отходов понимается временное складирование отходов в специально установленных местах в течение сроков, указанных в пункте статьи 320 Экологического Кодекса РК, осуществляемое в процессе образования отходов или дальнейшего управления ими до момента их окончательного восстановления или удаления.

Места накопления отходов предназначены для: 1) 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; 2) временного складирования неопасных отходов в процессе их сбора (в контейнерах, на перевалочных и сортировочных станциях), за исключением вышедших из эксплуатации транспортных средств и (или) самоходной сельскохозяйственной техники, на срок не более трех месяцев до даты их вывоза на объект, где данные отходы будут подвергнуты операциям по восстановлению или удалению; 3) временного складирования отходов на объекте, где данные отходы будут подвергнуты операциям по удалению или восстановлению, на срок не более шести месяцев до направления их на восстановление или удаление. Для вышедших из эксплуатации транспортных средств и (или) самоходной сельскохозяйственной техники срок временного складирования в процессе их сбора не должен превышать шесть месяцев; 4) временного складирования отходов горнодобывающих и горноперерабатывающих производств, в том числе отходов металлургического и химико-металлургического производств, на месте их образования на срок не более двенадцати месяцев до даты их направления на восстановление или удаление.

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).

Под видом отходов понимается совокупность отходов, имеющих общие признаки в соответствии с их происхождением, свойствами и технологией управления ими. Виды отходов определяются на основании классификатора отходов, утвержденного уполномоченным органом в области охраны окружающей среды (далее - классификатор отходов).

Классификатор отходов разрабатывается 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 не опасным в соответствии с классификатором отходов с учетом требований Экологического Кодекса РК.

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

Для рассматриваемого объекта все отходы относятся к не опасным и опасным.

8.1 Краткое описание источников образования отходов

Настоящий раздел разработан на основании гл.23 Экологического Кодекса РК.

Расчеты выполнены, согласно приложения № 16 к Приказу министра охраны окружающей среды РК от 18 апреля 2008 г. № 100-п.

Отходы, образуемые при проведении работ:

- Смешанные коммунальные отходы;
- Абсорбенты, фильтровальные материалы, ткани для вытирания, защитная одежда, загрязненные опасными материалами;
- Отходы сварки;
- Битумные смеси;
- Дерево;
- Смешанные металлы;
- Списанное электрическое и электронное оборудование;
- Люминесцентные лампы и другие ртутьсодержащие отходы;
- Смешанные отходы строительства и сноса;
- Пластмассы;
- Упаковка, содержащая остатки или загрязненная опасными веществами.

Смешанные коммунальные отходы

Образуются от деятельности рабочих при проведении работ, а также при уборке помещений и территорий. В состав ТБО входят: мусор от уборки, текстиль, стекло, полиэтилен, пластмассы, стеклобой, органика.

Включают сгораемые и несгораемые бытовые отходы. По агрегатному состоянию отходы твердые, по физическим свойствам – в большинстве случаев нерастворимые в воде, пожароопасные, невзрывоопасные, некоррозионноопасные. По химическим свойствам – не обладают реакционной способностью, содержат в своем составе оксиды кремния, углеводороды, органические вещества.

Состав отхода представлен: Fe_2O_3 (C10) - 2%; Al_2O_3 (C01) - 3%; бумага (C81) - 60%; тряпье (C81) - 7%; органика (C81) - 10%; пластмасса (C81) - 12%; SiO_2 (C15) - 6%.

Расчет объемов образования отходов от работников:

При среднегодовой норме твердых бытовых отходов на одно рабочее место - $0,3 \text{ м}^3/\text{год}$, и при удельном весе $0,25$, с учетом 86 работников и периоде проведения работ 11 месяцев, образуется:

$$\text{Расчет: } 86 \times 0,3 \times 0,25 = \mathbf{6,45 \text{ т/год}}$$

$$\text{Расчет: } (6,45/12) \times 11 = \mathbf{5,9 \text{ т/период}}$$

Сбор отходов будет производиться в металлических контейнерах для отдельного сбора (для бумаги, пластмассы, стекла, отходов металлического происхождения) на специальной площадке временного хранения, соответствующей классу опасности отходов с последующей передачей на спец.предприятие по договору.

Согласно приложения 1 Классификатора отходов № 314 от 06.08.2021 г. – не опасные. Код отхода - 20 03 01.

Абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры иначе не определенные), ткани для вытирания, защитная одежда, загрязненные опасными материалами

Образуется в процессе использования тряпья для протирки деталей и машин, обтирания рук персонала.

Состав (%): тряпье - 73; масло - 12; влага - 15. В своем составе содержат незначительное количество токсичных умеренно опасных веществ – примесей

масла, дизтоплива, мазута, так как ветошь применяется для разового употребления.

По агрегатному состоянию отходы твердые, по физическим свойствам – пожароопасные, невзрывоопасные, имеющиеся загрязнения могут растворяться в воде.

Количество отходов принято согласно проекту и ориентировочно составит – 0,000153 т/период.

Нормативное количество отхода определяется исходя из поступающего количества ветоши (M_0 , т/год), норматива содержания в ветоши масел (M) и влаги (W) по формуле п.2.32 [5]:

$$N = M_0 + M + W, \text{ т/год,}$$

Где:

$$M = 0.12 \cdot M_0,$$

$$W = 0.15 \cdot M_0$$

Расчет: $N = 0,000153 + (0,12 * 0,000153) + (0,15 * 0,000153) = 0,000194$
т/период

Сбор и временное хранение отходов будет производиться на специальных отведенных местах (металлический контейнер), соответствующих классу опасности отходов, с последующим вывозом на спец. предприятие по договору.

Согласно приложения 1 Классификатора отходов № 314 от 06.08.2021 г. - опасные. Код отхода - 15 02 02*.

Отходы сварки

При выполнении сварочных работ на предприятии используются сварочные электроды марки МР-3. Отход представляет собой остатки электродов после использования их при сварочных работах в процессе работ по реконструкции объекта.

Состав (%): железо - 96-97; обмазка (типа $Ti(CO_3)_2$) - 2-3; прочие - 1.

По агрегатному состоянию отходы твердые, по физическим свойствам – нерастворимы в воде, не пожароопасные, невзрывоопасные, коррозионно-опасный.

По химическим свойствам – не обладают реакционной способностью. В состав входят оксиды железа, марганца и д.р.

Норма образования отходов (N) рассчитывается согласно Приложения 16 к приказу 100-П и составляет:

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

Где:

$M_{\text{ост}}$ - фактический расход электродов – 1208,58 кг/период;

α - остаток электрода, $\alpha = 0.015$ от массы электрода.

$$N = 1208,58/1000 \times 0,015 = 0,018129 \text{ т/период}$$

Сбор и временное хранение отходов будет производиться на специальных отведенных местах (металлический контейнер), соответствующих классу опасности отходов, с последующим вывозом на спец. предприятие по договору.

Согласно приложения 1 Классификатора отходов № 314 от 06.08.2021 г. – не опасные. Код отхода - 12 01 13.

Битумные смеси

Отходы образуются в результате проведения строительных работ.

По агрегатному состоянию отходы твердые, по физическим свойствам - нерастворимые в воде, непожароопасные, не способны взрываться и гореть при взаимодействии с водой, кислородом и другими веществами, не коррозионноопасные. По химическим свойствам - не обладают реакционной способностью, содержат битумо-полимерные вещества, токсичных веществ не содержат.

Количество отходов определено согласно Правил разработки и применения нормативов трудноустраняемых потерь и отходов материалов в строительстве РДС 82-202-96.

Нормы естественной убыли материалов и изделий в процессе строительного производства

Наименование материала	Норма потерь и отходов, % массы	Масса материала, согласно сметным данным, т/период	Расчетная масса строительных отходов, т/период
Мастика клеящая каучуковая	3,0	0,05252	0,001576
Мастика битумно-латексная	3,0	0,0312	0,000936
Итого:			0,002512

Сбор отходов будет производиться в контейнер на площадке предприятия, с последующим вывозом на спец. предприятие по договору.

Согласно приложения 1 Классификатора отходов № 314 от 06.08.2021 г. – не опасные. Код отхода – 17 03 02.

Дерево

Представляют собой остатки древесины при проведении строительно-монтажных работ.

По агрегатному состоянию твердые; по физическому – нерастворимы в воде, пожароопасны, невзрывоопасны; по химическим свойствам – не обладают реакционной способностью, нетоксичны.

Согласно приложению Б и сметным данным, объем строительных отходов при использовании брусков и досок обрезных хвойных пород составит:

$$0,18036/100 * 1,5 = 0,0027054 \text{ м}^3 * 0,52 = 0,0014 \text{ т/период}$$

Где:

0,18036 м³ – объем используемых брусков и досок, согласно сметным данным;

1,5% - процент потерь, согласно РДС 82-202-96;

0,52 т/м³ – средняя плотность древесины хвойных пород.

Сбор отходов будет производиться в контейнеры на специально отведенных местах с твердым покрытием, с последующим использованием на собственном производстве в качестве вторичного сырья.

Согласно приложения 1 Классификатора отходов № 314 от 06.08.2021 г. – не опасные. Код отхода – 17 02 01.

Смешанные металлы

Образуется в результате проведения работ и при демонтажных работах. По агрегатному состоянию отходы твердые, по физическим свойствам – нерастворимые в воде, непожароопасные, не способны взрываться и гореть, при взаимодействии с водой, кислородом и другими веществами коррозионноопасные.

По химическим свойствам - не обладают реакционной способностью, токсичных веществ не содержат, загрязняющие вещества могут появиться при длительном хранении на открытой площадке (продукты коррозии).

По химическим свойствам – не обладают реакционной способностью, содержат в своем составе (%): железо – 95-98; оксиды железа – 2-1; углерод – до 3.

Количество металлических отходов определено согласно Правил разработки и применения нормативов трудноустанимых потерь и отходов материалов в строительстве РДС 82-202-96.

Типовые нормы трудноустранимых потерь стали при укладке арматуры в монолитные железобетонные конструкции

Наименование материала	Норма потерь и отходов, % массы	Масса материала, согласно сметным данным, т/период	Расчетная масса строительных отходов, т/период
Гвозди и болты	1,0	2,642145	0,026421
Прокат сортовой стальной горячекатаный	2,0	0,87034	0,017407
Итого:			0,043828

Типовые нормы трудноустранимых потерь труб при прокладке трубопроводов

Наименование материала	Норма потерь и отходов, % массы	Масса материала, согласно сметным данным, т/период	Расчетная масса строительных отходов, т/период
Трубы стальные сварные водогазопроводные	2,5	40,174	1,00435
Труба медная	2,5	0,02375	0,000594
Итого:			1,004944

Согласно дефектному акту, объем отходов при демонтаже термопреобразователя сопротивления составят:

$$255 \text{ шт.} * 0,6 / 1000 = 0,153 \text{ т/период}$$

Где:

255 шт. – количество приборов, согласно деф.акта;

0,6 кг – вес прибора.

Согласно дефектному акту, объем отходов при демонтаже термопреобразователя термоэлектрического составят:

$$468 \text{ шт.} * 0,3 / 1000 = 0,1404 \text{ т/период}$$

Где:

468 шт. – количество приборов, согласно деф.акта;

0,3 кг – вес прибора.

Согласно дефектному акту, объем отходов при демонтаже манометров составят:

$$13 \text{ шт.} * 0,2 / 1000 = 0,0026 \text{ т/период}$$

Где:

13 шт. – количество приборов, согласно деф.акта;

0,2 кг – вес прибора.

Согласно дефектному акту, объем отходов при демонтаже защитных труб стальных составят:

$$63615 * 2,15 / 1000 = 136,77 \text{ т/период}$$

Где:

63615 м. – длина трубопроводов, согласно деф.акта;

2,15 кг – масса 1 м. трубы

Согласно дефектному акту, объем отходов при демонтаже лотков неперфорированных составят:

$$2205 * 1,5 / 1000 = 3,3 \text{ т/период}$$

Где:

2205 м. – длина лотков, согласно деф.акта;

1,5 кг – масса 1 м. трубы

Согласно дефектному акту, объем отходов при демонтаже клапанов запорных с патрубками под приварку составят:

$$1554 * 3,1 / 1000 = 4,8 \text{ т/период}$$

Где:

1554 шт. – количество установок, согласно деф.акта;

3,1 кг – вес 1 устройства.

Согласно дефектному акту, объем отходов при демонтаже шкафов сборок составят:

$$134 \text{ шт.} * 7 / 1000 = 0,938 \text{ т/период}$$

Где:

134 шт. – количество приборов, согласно деф.акта;

7 кг – вес комплекта.

Согласно дефектному акту, объем отходов при демонтаже промежуточных шкафов составят:

$$19 \text{ шт.} * 40 / 1000 = 0,76 \text{ т/период}$$

Где:

19 шт. – количество приборов, согласно деф.акта;

40 кг – вес комплекта.

Согласно дефектному акту, объем отходов при демонтаже шкафов АПУ составят:

$$3 \text{ шт.} * 37,6 / 1000 = 0,1128 \text{ т/период}$$

Где:

3 шт. – количество приборов, согласно деф.акта;

37,6 кг – вес комплекта.

Согласно дефектному акту, объем отходов при демонтаже электроприводов регуляторов составят:

$$141 * 3,1 / 1000 = 0,437 \text{ т/период}$$

Где:

141 шт. – количество установок, согласно деф.акта;

3,1 кг – вес 1 устройства.

Согласно дефектному акту, объем отходов при демонтаже коробок с наборными зажимами КЗНС составят:

$$243 * 1,4 / 1000 = 0,34 \text{ т/период}$$

Где:

243 шт. – количество установок, согласно деф.акта;

1,4 кг – вес 1 устройства.

Согласно дефектному акту, объем отходов при демонтаже блоков электроприводов задвижек с 2-мя кнопками составят:

$$350 * 7 / 1000 = 2,45 \text{ т/период}$$

Где:

350 шт. – количество установок, согласно деф.акта;

7 кг – вес 1 устройства.

Согласно дефектному акту, объем отходов при демонтаже тройников равнопроходных Ду10 составят:

$$128 * 0,15 / 1000 = 0,0192 \text{ т/период}$$

Где:

128 шт. – количество установок, согласно деф.акта;

0,15 кг – вес 1 устройства.

Согласно дефектному акту, объем отходов при демонтаже сосудов уравнительных конденсационных составят:

$$95 * 3,1 / 1000 = 0,2945 \text{ т/период}$$

Где:

95 шт. – количество установок, согласно деф.акта;

3,1 кг – вес 1 устройства.

Согласно дефектному акту, объем отходов при демонтаже отборных устройств разрежения составят:

$$6 * 1,5 / 1000 = 0,009 \text{ т/период}$$

Где:

6 шт. – количество установок, согласно деф.акта;

1,5 кг – вес 1 устройства.

Согласно дефектному акту, объем отходов при демонтаже КВВГЭнз-LS(КВВГнз-LS) составят:

$$134771 * 0,398 / 1000 = 53,6 \text{ т/период}$$

Где:

134771 м. – длина кабеля, согласно деф.акта;

0,398 кг – масса 1 м. кабеля

Согласно дефектному акту, объем отходов при демонтаже КГВВнз-LS составят:

$$1770 * 1,44 / 1000 = 2,55 \text{ т/период}$$

Где:

1770 м. – длина кабеля, согласно деф.акта;

1,44 кг – масса 1 м. кабеля

Согласно дефектному акту, объем отходов при демонтаже КМТВЭ М составят:

$$12524 * 0,2 / 1000 = 2,5 \text{ т/период}$$

Где:

12524 м. – длина кабеля, согласно деф.акта;

0,2 кг – масса 1 м. кабеля

Согласно дефектному акту, объем отходов при демонтаже ПТПЭ-М составят:

$$12011 * 0,036 / 1000 = 0,43 \text{ т/период}$$

Где:

12011 м. – длина кабеля, согласно деф.акта;

0,036 кг – масса 1 м. кабеля

Согласно дефектному акту, объем отходов при демонтаже МКЭШ составят:

$$3215 * 0,08/1000 = 0,257 \text{ т/период}$$

Где:

3215 м. – длина кабеля, согласно деф.акта;

0,08 кг – масса 1 м. кабеля

Согласно дефектному акту, объем отходов при демонтаже ПТПМ-ХК составят:

$$2250 * 0,15/1000 = 0,3375 \text{ т/период}$$

Где:

2250 м. – длина провода, согласно деф.акта;

0,15 кг – масса 1 м. провода

Согласно дефектному акту, объем отходов при демонтаже КМТВЭ"ХК" составят:

$$2434 * 0,35/1000 = 0,8519 \text{ т/период}$$

Где:

2434 м. – длина кабеля, согласно деф.акта;

0,35 кг – масса 1 м. кабеля

Согласно дефектному акту, объем отходов при демонтаже КМТВЭВнг-LS"М" и "ХК" составят:

$$7464 * 0,9/1000 = 6,7 \text{ т/период}$$

Где:

7464 м. – длина кабеля, согласно деф.акта;

0,9 кг – масса 1 м. кабеля

Согласно дефектному акту, объем отходов при демонтаже ПТВЭВнг-LS"М" составят:

$$2014 * 0,04/1000 = 0,08 \text{ т/период}$$

Где:

2014 м. – длина провода, согласно деф.акта;

0,04 кг – масса 1 м. провода

Согласно дефектному акту, объем отходов при демонтаже датчиков избыточного давления составят:

$$327 * 0,5 / 1000 = 0,1635 \text{ т/период}$$

Где:

327 шт. – количество установок, согласно деф.акта;

0,5 кг – вес 1 устройства.

Согласно дефектному акту, объем отходов при демонтаже датчиков перепада давления составят:

$$122 * 1,5 / 1000 = 0,183 \text{ т/период}$$

Где:

122 шт. – количество установок, согласно деф.акта;

1,5 кг – вес 1 устройства.

Согласно дефектному акту, объем отходов при демонтаже датчиков абсолютного давления составят:

$$16 * 1,0 / 1000 = 0,016 \text{ т/период}$$

Где:

16 шт. – количество установок, согласно деф.акта;

1,0 кг – вес 1 устройства.

Согласно дефектному акту, объем отходов при демонтаже сужающих устройств расходомеров составят:

$$12 * 6,6 / 1000 = 0,0792 \text{ т/период}$$

Где:

12 шт. – количество установок, согласно деф.акта;

6,6 кг – вес 1 устройства.

Согласно дефектному акту, объем отходов при демонтаже кабеля АВВГ 3х120 мм² составят:

$$1300 * 1,46 / 1000 = 1,898 \text{ т/период}$$

Где:

1300 м. – длина кабеля, согласно деф.акта;

1,46 кг – масса 1 м. кабеля

Согласно дефектному акту, объем отходов при демонтаже кабеля АВВГ 3х95 мм² составят:

$$980 * 1,27 / 1000 = 1,2446 \text{ т/период}$$

Где:

980 м. – длина кабеля, согласно деф.акта;

1,27 кг – масса 1 м. кабеля

Согласно дефектному акту, объем отходов при демонтаже терминала релейной защиты генератора составят:

$$2 * 15,0 / 1000 = 0,03 \text{ т/период}$$

Где:

2 шт. – количество штук, согласно деф.акта;

15,0 кг – вес 1 устройства.

Согласно дефектному акту, объем отходов при демонтаже кабельных муфт для кабеля АВВГ 3х120 составят:

$$30 * 3,5 / 1000 = 0,105 \text{ т/период}$$

Где:

30 шт. – количество штук, согласно деф.акта;

3,5 кг – вес 1 устройства.

Согласно дефектному акту, объем отходов при демонтаже кабельных муфт для кабеля АВВГ 3х95 составят:

$$30 * 1,5 / 1000 = 0,045 \text{ т/период}$$

Где:

30 шт. – количество штук, согласно деф.акта;

1,5 кг – вес 1 устройства.

Согласно дефектному акту, объем отходов при демонтаже аварийного пульта генератора составят:

$$1 * 15 / 1000 = 0,015 \text{ т/период}$$

Где:

1 шт. – количество штук, согласно деф.акта;

15 кг – вес 1 устройства.

Согласно дефектному акту, объем отходов при демонтаже контрольного кабеля КВВГЭнг 10х1.5 составят:

$$1260 * 0,36 / 1000 = 0,4536 \text{ т/период}$$

Где:

1260 м. – длина кабеля, согласно деф.акта;

0,36 кг – масса 1 м. кабеля

Согласно дефектному акту, объем отходов при демонтаже контрольного кабеля КВВГЭнг 14х1.5 составят:

$$840 * 0,35 / 1000 = 0,294 \text{ т/период}$$

Где:

840 м. – длина кабеля, согласно деф.акта;

0,35 кг – масса 1 м. кабеля

Согласно дефектному акту, объем отходов при демонтаже контрольного кабеля КВВГЭнг 19х1.5 составят:

$$630 * 0,37/1000 = 0,233 \text{ т/период}$$

Где:

630 м. – длина кабеля, согласно деф.акта;

0,37 кг – масса 1 м. кабеля

Согласно дефектному акту, объем отходов при демонтаже провода ПВЗ 1.5 мм² составят:

$$600 * 0,022/1000 = 0,0132 \text{ т/период}$$

Где:

600 м. – длина провода, согласно деф.акта;

0,022 кг – масса 1 м. провода

Согласно дефектному акту, объем отходов при демонтаже провода ПВЗ 4 мм² составят:

$$100 * 0,046/1000 = 0,0046 \text{ т/период}$$

Где:

100 м. – длина провода, согласно деф.акта;

0,046 кг – масса 1 м. провода

Согласно дефектному акту, объем отходов при демонтаже панели ТРМ существующего ПТК, массой $m=500$ кг, на релейном щите составят:

$$8 * 500 /1000 = 4,0 \text{ т/период}$$

Где:

8 шт. – количество штук, согласно деф.акта;

500 кг – вес 1 устройства.

Согласно дефектному акту, объем отходов при демонтаже релейном панели (№28-32) составят:

$$6 * 500 /1000 = 3,0 \text{ т/период}$$

Где:

6 шт. – количество штук, согласно деф.акта;

500 кг – вес 1 устройства.

Согласно дефектному акту, объем отходов при демонтаже панелей НУ12...2Н07F01 на неоперативном контуре БЩУ составят:

$$63 * 400 / 1000 = 25,2 \text{ т/период}$$

Где:

63 шт. – количество штук, согласно деф.акта;

400 кг – вес 1 устройства.

Согласно дефектному акту, объем отходов при демонтаже панели УКГЗМ составят:

$$6 * 400 / 1000 = 2,4 \text{ т/период}$$

Где:

6 шт. – количество штук, согласно деф.акта;

400 кг – вес 1 устройства.

Согласно дефектному акту, объем отходов при демонтаже кабельных металлоконструкций составят:

$$1 * 3450 / 1000 = 3,45 \text{ т/период}$$

Где:

1 шт. – количество штук, согласно деф.акта;

3450 кг – вес 1 устройства.

Согласно дефектному акту, объем отходов при демонтаже аварийного пульта управления энергоблока №2 составят:

$$1 * 4600 / 1000 = 4,6 \text{ т/период}$$

Где:

1 шт. – количество штук, согласно деф.акта;

4600 кг – вес 1 устройства.

Согласно дефектному акту, объем отходов при демонтаже панелей в машзале на отметке +14,000, массой $m=600\text{кг}$ составят:

$$2 * 600 / 1000 = 1,2 \text{ т/период}$$

Где:

2 шт. – количество штук, согласно деф.акта;

600 кг – вес 1 устройства.

Согласно дефектному акту, объем отходов при демонтаже панелей в машзале на отметке +14,000, массой $m=400\text{кг}$ составят:

$$2 * 400 / 1000 = 0,8 \text{ т/период}$$

Где:

2 шт. – количество штук, согласно деф.акта;

400 кг – вес 1 устройства.

Согласно дефектному акту, объем отходов при демонтаже щитка освещения составят:

$$1 * 10 / 1000 = 0,01 \text{ т/период}$$

Где:

1 шт. – количество штук, согласно деф.акта;

10 кг – вес 1 устройства.

Согласно дефектному акту, объем отходов при демонтаже кабеля ВВГне 3х2,5мм составят:

$$120 * 0,15 / 1000 = 0,018 \text{ т/период}$$

Где:

120 м. – длина кабеля, согласно деф.акта;

0,15 кг – масса 1 м. провода

Итого: = 268,337 т/период

Сбор и временное хранение отходов будет производиться на специальных отведенных местах (площадках с твердым покрытием), соответствующих классу опасности отходов, с последующим вывозом на спец. предприятие по договору.

Согласно приложения 1 Классификатора отходов № 314 от 06.08.2021 г. – не опасные. Код отхода – 17 04 07.

Списанное электрическое и электронное оборудование

Согласно дефектному акту, объем отходов при демонтаже светосигнальной арматуры составят:

$$24 * 0,025 / 1000 = 0,0006 \text{ т/период}$$

Где:

24 шт. – количество штук, согласно деф.акта;

0,025 кг – вес 1 устройства.

Согласно приложения 1 Классификатора отходов № 314 от 06.08.2021 г. – не опасные. Код отхода – 20 01 36.

Люминесцентные лампы и другие ртутьсодержащие отходы

Проектом предусмотрен демонтаж светильников с люминесцентными лампами – 30 шт. Норма образования отходов отработанных ламп (N) рассчитывается по формуле:

$$N = n \cdot T / T_p, \text{ шт./год,}$$

где n - количество работающих ламп данного типа;

T_p - ресурс времени работы ламп 50000 ч;

T_p T - время работы ламп данного типа в году 4380 ч. (по 12 часов, 365 дней в году).

Расчет: $30 \times (4380 / 50000) = 2,628$ шт./ период

При среднем весе одной лампы 200 грамм (согласно паспорта) годовой вес отхода будет равен:

Расчет: $200 \times 2,628 / 1000000 = 0,000526$ т/ период

Сбор будет производиться в специально отведенном месте в картонную коробку, с последующей передачей спец. предприятию по договору.

Согласно приложения 1 Классификатора отходов № 314 от 06.08.2021 г. – не опасные. Код отхода – 20 01 21*.

Смешанные отходы строительства и сноса

Образуются в процессе проведения демонтажных работ. Состоят из отходов железобетона, бетона, остатков цементного раствора, битого кирпича, песка, стекла и т.д.

По агрегатному состоянию твердые, по физическому состоянию нерастворимы в воде, непожароопасны, невзрывоопасны, по химическим - не обладают реакционной способностью, не содержат чрезвычайно опасных, высоко опасных и умеренно опасных веществ. В основном в их состав входят следующие загрязняющие вещества - оксиды кремния, алюминия, железа, кальция, примеси цемента, извести, относящиеся к малоопасным веществам.

Согласно сметным данным **мусор строительный – 258,5 т/период.**

Временное хранение отходов будет производиться на специальных отведенных местах (площадках с твердым покрытием), соответствующих классу опасности отходов, с последующим вывозом на спец. предприятие по договору.

Согласно приложения 1 Классификатора отходов № 314 от 06.08.2021 г. – не опасные. Код отхода - 17 09 04.

Пластмассы

Отходы пластмассы образуются в результате прокладки трубопроводов в ходе строительства и демонтажных работ.

По агрегатному состоянию отходы твердые, по физическим свойствам - нерастворимые в воде, непожароопасные, не способны взрываться и гореть при взаимодействии с водой, кислородом и другими веществами, коррозионноопасные. По химическим свойствам - не обладают реакционной

способностью, токсичных веществ не содержат, загрязняющие вещества могут появиться при длительном хранении на открытой площадке (продукты коррозии).

Количество отходов пластмассы определено согласно Правил разработки и применения нормативов трудноустраняемых потерь и отходов материалов в строительстве РДС 82-202-96.

Типовые нормы трудноустраняемых потерь труб при прокладке трубопроводов

Наименование материала	Норма потерь и отходов, % массы	Масса материала, согласно сметным данным, т/период	Расчетная масса строительных отходов, т/период
Труба из полипропилена армированная	2,5	2,09608	0,052402
Труба из поливинилхлорида ПВХ	2,5	0,07175	0,001794
Итого:			0,054196

Согласно дефектному акту, объем отходов при демонтаже гибких армированных труб ДКС составят:

$$7486 * 0,3 \text{ кг/1000} = 2,2458 \text{ т/период}$$

Где:

7486 м. – длина труб, согласно деф.акта;

0,3 кг – вес 1 м. трубы

Согласно дефектному акту, объем отходов при демонтаже огнестойкой кабельной проходки составят:

$$2,1 * 150 / 1000 = 0,315 \text{ т/период}$$

Где:

2,1 м³. – объем проходки, согласно деф.акта;

150 кг/ м³ – вес 1 м³ проходки.

Согласно дефектному акту, объем отходов при демонтаже клеммных рядов (проходных зажимов) составят:

$$400 * 0,015 / 1000 = 0,006 \text{ т/период}$$

Где:

400 шт. – количество штук, согласно деф.акта;

0,015 кг – вес 1 устройства.

Согласно дефектному акту, объем отходов при демонтаже узкопрофильных приборов с пульта составят:

$$15 * 1,1 / 1000 = 0,0165 \text{ т/период}$$

Где:

15 шт. – количество штук, согласно деф.акта;

1,1 кг – вес 1 устройства.

Согласно дефектному акту, объем отходов при демонтаже автоматического выключателя составят:

$$14 * 1,5 / 1000 = 0,021 \text{ т/период}$$

Где:

14 шт. – количество штук, согласно деф.акта;

1,5 кг – вес 1 устройства.

Согласно дефектному акту, объем отходов при демонтаже синхроноскопа составят:

$$1 * 1,3 / 1000 = 0,0013 \text{ т/период}$$

Где:

1 шт. – количество штук, согласно деф.акта;

1,3 кг – вес 1 устройства.

Согласно дефектному акту, объем отходов при демонтаже ключей управления составят:

$$1 * 1,5 / 1000 = 0,0015 \text{ т/период}$$

Где:

1 шт. – количество штук, согласно деф.акта;

1,5 кг – вес 1 устройства.

Согласно дефектному акту, объем отходов при демонтаже выключателей и переключателей составят:

$$9 * 0,120 / 1000 = 0,00108 \text{ т/период}$$

Где:

9 шт. – количество выключателей, согласно деф.акта;

0,120 кг – вес 1 выключателя.

Итого: = 2,66 т/период

Сбор отходов будет производиться на специально отведенных местах с твердым покрытием, с последующей передачей спец.предприятию по договору.

Согласно приложения 1 Классификатора отходов № 314 от 06.08.2021 г. – не опасные. Код отхода - 17 02 03.

Упаковка, содержащая остатки или загрязненная опасными веществами

Расчетный объем образования банок из-под краски определен согласно "Методике разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления", приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18 » 04 2008 г. № 100-п.

Норма образования отхода определяется по формуле:

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

Где:

M_i - масса i-го вида тары, т/год;

n - число видов тары;

M_k - масса краски в i-ой таре, т/год;

α_i - содержание остатков краски в i-той таре в долях от M_k (0.01-0.05).

$$N = 0,0005 * 68 + 0,0009 * 0,03 = 0,034027 \text{ т/ период}$$

Сбор и временное хранение отходов будет производиться на специальных отведенных местах (металлический контейнер), соответствующих классу опасности отходов, с последующим вывозом на спец. предприятие по договору.

Согласно приложения 1 Классификатора отходов № 314 от 06.08.2021 г. - опасные. Код отхода - 15 01 10*.

Перечень объемов временного хранения отходов производства и потребления сведены в таблице 7.

Таблица 7

Декларируемое количество опасных отходов

Декларируемый год – 2026-2027 гг. (11 месяцев) СМР		
Наименование отхода	Количество образования, т/год	Количество накопления, т/год
Упаковка, содержащая остатки или загрязненная опасными веществами	0,013527	0,013527
Абсорбенты, фильтровальные материалы, ткани для вытирания, защитная одежда,	0,000194	0,000194

загрязненные опасными материалами		
Люминесцентные лампы и другие ртутьсодержащие отходы	0,000526	0,000526
Итого:	0,014247	0,014247

Таблица 7.1

Декларируемое количество неопасных отходов

Декларируемый год – 2026-2027 гг. (11 месяцев) СМР		
Наименование отхода	Количество образования, т/год	Количество накопления, т/год
Период проведения работ		
Смешанные коммунальные отходы	5,9	5,9
Отходы сварки	0,018129	0,018129
Смешанные отходы строительства и сноса	258,5	258,5
Смешанные металлы	268,337	268,337
Пластмассы	2,66	2,66
Списанное электрическое и электронное оборудование	0,0006	0,0006
Битумные смеси	0,002512	0,002512
Дерево	0,0014	0,0014
Итого:	535,41964	535,41964

Согласно приказа Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 22 июня 2021 года № 206 «Об утверждении методики расчета лимитов накопления отходов и лимитов захоронения отходов» лимиты накопления отходов и лимиты захоронения отходов не устанавливаются для объектов III и IV категорий и не подлежат экологическому нормированию в соответствии с пунктом 8 статьи 41 Кодекса.

Способы обращения с отходами

Согласно Законодательных и нормативных правовых актов, принятых в Республике Казахстан, отходы производства и потребления должны собираться, храниться, обезвреживаться, транспортироваться и захораниваться с учетом их воздействия на окружающую среду.

С этой целью на территории предприятия для временного хранения всех видов отходов будут сооружены специальные площадки. Для сбора отходов будут использоваться специальные емкости.

Собранные в емкости отходы, по мере накопления, будут вывозиться на захоронение в зависимости от типа отхода в места захоронения, утилизации или переработки.

Перевозка отходов предполагается в закрытых специальных контейнерах, исключающих возможность загрязнения окружающей среды отходами во время транспортировки или в случае аварии транспортных средств.

Образующиеся отходы до вывоза по договорам временно будут храниться на территории предприятия. Периодичность вывоза отходов с площадки предприятия – по мере накопления не более 6 месяцев.

Твердые бытовые отходы будут складироваться в контейнеры на специальной бетонированной площадке и по мере накопления вывозиться по договору на спец полигон.

Контейнеры планируется установить в специально отведенных местах на достаточном удалении от любого взрыво- и пожароопасного участка.

Все операции, производимые с отходами, должны фиксироваться в «Журнале управления отходами».

Таблица 8

Программа управления отходами

Наименование отходов	Периодичность сбора	Способ перемещения до мест временного сбора и хранения	Место временного хранения	Периодичность передачи сторонним организациям на размещение или утилизацию и т.д.	Способ вывоза с мест временного хранения
1	2	3	4	5	6
Период СМР					
Смешанные коммунальные отходы	Ежедневно	Вручную	Металлические контейнеры	Вывоз ТБО осуществляется своевременно. Сроки хранения отходов в контейнерах при температуре 0 °С и ниже - не более трех суток, при плюсовой температуре - не более суток	Передача в спец. организации

Абсорбенты, фильтровальные материалы, ткани для вытирания, защитная одежда, загрязненные опасными материалами	Ежедневно	Вручную	Металлические контейнеры	По мере накопления (не реже 1 раза в 6 месяцев) спецтранспортом	Передача в спец. Организации
Отходы сварки	Ежедневно	Спецтехника	Металлические контейнеры	По мере накопления (не реже 1 раза в 6 месяцев) транспортным и средствами подрядчика	Передача в спец. Организации
Смешанные металлы	Ежедневно	Спецтехника подрядчика	Специально отведенные места с твердым покрытием	По мере накопления (не реже 1 раза в 6 месяцев) транспортным и средствами подрядчика	Передача в спец. Организации
Пластмассы	Ежедневно	Спецтехника подрядчика	Специально отведенные места с твердым покрытием	По мере накопления (не реже 1 раза в 6 месяцев) транспортным и средствами подрядчика	Передача в спец. Организации
Смешанные отходы строительства и сноса	Ежедневно	Спецтехника подрядчика	Специально отведенные места с твердым покрытием	По мере накопления (не реже 1 раза в 6 месяцев) транспортным и средствами подрядчика	Передача в спец. Организации
Упаковка, содержащая остатки или загрязненная опасными веществами	Ежедневно	Вручную	Специально отведенные места с твердым покрытием	По мере накопления (не реже 1 раза в 6 месяцев) транспортным и средствами подрядчика	Передача в спец. Организации
Люминесцентные лампы и другие ртутьсодерж	Ежедневно	Вручную	В специально отведенном месте в картонную	По мере накопления (не реже 1 раза в 6	Передача в спец. Организации

ащие отходы			коробку	месяцев) транспортным и средствами подрядчика	
Списанное электрическо е и электронное оборудовани е	Ежедневно	Вручную	В специально отведенном месте в картонную коробку	По мере накопления (не реже 1 раза в 6 месяцев) транспортным и средствами подрядчика	Передача в спец. Организац ии
Битумные смеси	Ежедневно	Вручную	Специально отведенные места с твердым покрытием	По мере накопления (не реже 1 раза в 6 месяцев) транспортным и средствами подрядчика	Передача в спец. Организац ии
Дерево	Ежедневно	Спецтехник а подрядчика	Специально отведенные места с твердым покрытием	По мере накопления (не реже 1 раза в 6 месяцев) транспортным и средствами подрядчика	Передача в спец. Организац ии

8.2 Мероприятия по охране земель

Отходы производства и потребления в основном могут оказывать воздействие на почвы и растительный покров.

Для уменьшения воздействия предлагается следующий комплекс мероприятий:

- для предотвращения разлива продукта и загрязнения почвы должны быть предусмотрены площадки с бетонным покрытием;
- соблюдать санитарно – гигиенические требования, своевременно производить утилизацию отходов производства и потребления, их хранение и транспортировку на спец полигоны;
- очистка территории от бытовых отходов;
- внедрить систему управления отходами на предприятии (с контролем за процессом образования, приема, сортировки, отдельном хранении и утилизации отходов);

- строгий контроль за временным складированием отходов производства и потребления на территории проектируемого производства в специально отведённых местах.

При проведении работ по реконструкции в целях предупреждения влияния на подземные воды необходимо принять меры, исключающие попадание в грунтовые воды горюче-смазочных материалов, используемых в процессе строительства строительной техники и автотранспорта.

При реконструкции объекта значительного воздействия на растительный и животный мир в районе проведения работ не прогнозируется. Рассматриваемая территория не относится к заповедной, древние культурные и исторические памятники, подлежащие охране, отсутствуют.

9. ФИЗИЧЕСКИЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ ПРЕДПРИЯТИЯ

Оценка возможных физических воздействия и их последствий

Физические факторы - вредные воздействия шума, вибрации, ионизирующего и неионизирующего излучения, изменяющие температурные, энергетические, волновые, радиационные и другие свойства атмосферного воздуха, влияющие на здоровье человека и окружающую среду.

Уровень физических воздействий действующих объектов определяется в соответствии с результатами экспериментальных измерений. Для расчета нормативов допустимых физических факторов рассчитываются уровни факторов.

Уровни физических воздействий определяются для каждого из источников шумового, вибрационного и иных источников воздействий.

В связи с принятием Экологического Кодекса Республики Казахстан, нормативы допустимых физических воздействий должны быть установлены таким образом, чтобы уровень соответствующих физических факторов на границе санитарно-защитной зоны объекта соответствовал принятым санитарно-гигиеническим требованиям безопасности.

При расчете нормативов физических воздействий учитывается фоновый уровень данных физических факторов на границе санитарно-защитной зоны.

Для расчета нормативов допустимых физических факторов используются экспериментальные измерения, проводимые на действующем объекте. В ходе

экспериментальных измерений должно быть подтверждено соответствие уровню физических факторов на границе санитарно-защитной зоны допустимому уровню при конкретном уровне физических факторов на их источнике.

Допускаются отклонения в величинах расчетных показателей от требуемого уровня не более чем на 13 % в связи с погрешностями расчетного метода.

В случае, когда фоновый уровень рассчитываемого физического фактора с исключением данного источника превышает предельно-допустимые величины, нормируемый источник должен создавать не более 10 % дополнительного вклада в суммарную величину фактора.

Источников ионизирующего и неионизирующего излучения, электромагнитного и теплового излучения после ввода объекта в эксплуатацию не будет. Источники биологического загрязнения отсутствуют.

Оценка возможного шумового воздействия

Шум – случайное сочетание звуков различной интенсивности и частоты; мешающий, нежелательный звук. Определяющим фактором шумового загрязнения окружающей среды является воздействие на организм человека (как часть биосферы). Степень вредного воздействия шума зависит от его интенсивности, спектрального состава, времени воздействия, местонахождения человека, характера выполняемой им работы и индивидуальных особенностей человека.

При этом, как показывает мировая практика, основной вклад в уровень шума селитебных территорий вносит движение автотранспорта, который на общем фоне дает до 80% шума.

Предельно допустимый уровень (ПДУ) шума – это уровень фактора, который при ежедневной (кроме выходных дней) работе, но не более 40 часов в неделю в течение всего рабочего стажа, не должен вызывать заболеваний или отклонений в состоянии здоровья, обнаруживаемых современными методами исследований в процессе работы или в отдаленные сроки жизни настоящего и последующих поколений.

Допустимый уровень шума - это уровень, который не вызывает у человека значительного беспокойства и существенных изменений показателей функционального состояния систем и анализаторов, чувствительных к шуму.

По временным характеристикам шума выделяют:

- постоянный шум, уровень звука которого за 8-часовой рабочий день или за время измерения в помещениях жилых и общественных зданий, на территории жилой застройки изменяется во времени не более чем на 5 дБА при измерениях на временной характеристике шумомера «медленно»;
- непостоянный шум, уровень которого за 8-часовой рабочий день, рабочую смену или во время измерения в помещениях жилых и общественных зданий, на территории жилой застройки изменяется во времени более чем на 5 дБА при измерениях на временной характеристике шумомера «медленно».

Постоянное воздействие шума повышает нервное напряжение, снижает творческую деятельность, производительность труда, эффективность отдыха населения. Как показывают современные исследования, высокая шумовая нагрузка является причиной и стимулятором многих заболеваний - сердечнососудистых, желудочных, нервных, оказывает влияние на распространенность острых респираторных инфекций.

Неблагоприятные акустические условия чреватые отрицательными воздействиями на здоровье населения, проявляющимися, по меньшей мере, в четырех аспектах: психологическом влиянии шума, физиологических эффектах, во влиянии шума на сон и в изменениях со стороны слуха.

В процессе работы оборудования дополнительное шумовое воздействие на окружающую среду могут оказывать дорожно-строительные машины механизмы. Шумовое воздействие будет носить временный характер. Предельно допустимый уровень шума рабочих мест водителей строительно-дорожных машин не превысит нормативное значение - 80 дБА, а в жилой зоне - 70 дБА (прил.2 СН РК 2.04-03-2011 "Защита от шума").

10. ПОЧВЫ

Почти вся территория области в основном располагается в пределах одной почвенной зоны – зона темно-каштановых почв, занимающей около трех четвертей всей площади.

В равнинной части правобережья почвы образуются на четвертичных породах легкого механического состава – песках, супесях и суглинках. На левобережной равнине в качестве почвообразующих пород выступают третичные засоленные глины и тяжелые суглинки.

В мелкосопочнике встречаются выходы древних кристаллических пород, лишенные почвенного покрова; рыхлообломочный материал склонов сопки обуславливает щебнистость развивающихся здесь почв; третичные соленосные глины, выстилающие обширные межсочные пространства, определяют тяжелый механический состав и засоленность светло-каштановых почв и образование солонцов.

Темно-каштановые почвы формируются в южной сухостепной подзоне степной зоны, на возвышенных равнинах, в естественных условиях под ковыльно-типчаковой растительностью с ксерофильным разнотравьем, преимущественно на суглинистых породах разного генезиса. Они залегают крупными массивами, местами в комплексе с солонцами.

Светло-каштановые почвы являются основными зональными почвами пустынно-степной (полупустынной) зоны, переходной от степей к пустыням. Они развиваются под изреженной полынно-типчаковой растительностью, местами с небольшим участием ковыля, эфемеров и почти в полном отсутствии разнотравья.

Непосредственно в районе размещения проектируемого объекта почвы представлены многослойной толщей. В основном горизонтально залегающих слоев супеси коричневой твердой, глины коричневой полутвердой, песка мелкого серого. Сельскохозяйственных угодий, примыкающих к объекту нет.

Степень нарушенности и характер нарушений природных комплексов под влиянием хозяйственной деятельности человека зависит от вида и тяжести нагрузок, а также внутренней устойчивости самих экосистем.

Антропогенные факторы воздействия выделяются в две большие группы: физическое и химическое. Воздействие физических факторов в большей степени характеризуется механическим воздействием на почвенный покров (движение автотранспорта, обустройство территории и др.).

К химическим факторам воздействия можно отнести: привнос загрязняющих веществ в почвенные экосистемы со сточными водами, бытовыми и производственными отходами, при аварийных (случайных) разливах ГСМ, осаждение загрязняющих веществ вместе с атмосферными осадками, в виде пылевых частиц, кислот и солей.

В местах размещения территории работ необходимо неукоснительное соблюдение санитарно-гигиенических требований, сбор и вывоз отходов

производства и потребления на санкционированный полигон ТБО и/или спецпредприятия.

11. ОХРАНА РАСТИТЕЛЬНОГО И ЖИВОТНОГО МИРА

Рассматриваемый район относится к зоне сухих степей. Особенностью растительного покрова сухих степей является господство ксерофильных дерновинных злаков (*Stipa lessingiana*, *S. capillata*, *Festuca valesiaca*, *Koeleria cristata*), рыхлодерновинных (*Agropyron pectinatum*, *Cleistogenes squarrosa* на востоке) и корневищных (*Leymus ramosus*) злаков при незначительном участии разнотравья. Разнотравье также представлено ксерофитами (*Dianthus leptopetalus*, *Phlomis agrarian*, *Jurinea multiflora*, *Galatella divaricata*), а среди многолетнего разнотравья увеличивается доля участия коротковегетирующих видов (гемиэфемероидов и эфемероидов – *Tulipa patents*, *T. biflora*, *Ornithogalum fischerianum*). Травяной покров сухих степей разрежен; общее проективное покрытие не более 50-60%. Широко распространены типчаково-ковыльковые (*Stipa lessingiana*) степи, которые характеризуются незначительной примесью разнотравья.

На солонцеватых луговых почвах состав растительности сильно изменяется. Среди типичных для этих почв видов в значительном количестве появляется вострец (*Agropyrum ramosum*), ячмень короткоостистый и Богдана (*Hordeum brevisubulatum* и *H. Bogdani*), кермек (*Limonium Gmelinii*), бескильница расставленная (*Puccinella distans*), камфоросма марсельская (*Camphorosma monspeliacum*), волоснец гигантский (*Elymus giganteus*), солодка голая (*Glycyrrhiza glabra*), брунец лисохвостный (*Goebelia alopecuroides*) и другие.

На солонцах гидроморфных растительность злаково-полынно-солянковая, с кермеком, бескильницей, остецом, волоснецом, иногда чием и др.

В регионе преобладает синантропная сорная растительность. Часто встречаются такие виды как житняк, одуванчик обыкновенный, донник, полынь сорная, клоповник пронзенолистный, бурачок пустынный, лютик многокоренный, лебеда белая и др.

Редкие, эндемичные и занесенные в Красную книгу растения в рассматриваемом районе отсутствуют.

Воздействие на растительность района расположения объекта является допустимым. Снос зеленых насаждений проектом не предусмотрен.

В регионе водятся несколько видов млекопитающих. Среди млекопитающих несколько видов хищных – волк, корсак, лиса, заяц (беляк и русак); из грызунов: суслик, ондатра, домовая и полевая мыши. Большинство гнездящихся на рассматриваемой территории птиц – характерные представители древесно-кустарниковых зарослей степи и озер (полевой воробей, чирок, кряква, чибис, утка, кулик, озерная чайка, серая синица, ополовник и др.). Среди зимующих оседлые – полевой и домовый воробьи, кречет, домашний голубь.

Влияние на наземных животных, связанное с нарушением среды их обитания, произошло в 70-ые годы, поэтому к настоящему моменту животный мир прилегающей территории приспособился к обитанию в условиях открытого ландшафта, в результате чего сложилось определенное сообщество животных и птиц, их видовой состав, численность, условия их размножения, пути миграции.

Мест обитания редких животных, занесенных в Красную книгу, в районе объекта нет.

12. ОЦЕНКА ВОЗМОЖНЫХ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ РИСКОВ ДЛЯ ЗДОРОВЬЯ НАСЕЛЕНИЯ

Под ущербом здоровью человека (населения) от загрязнения окружающей среды понимается возникновение обратимых или необратимых изменений в состоянии организма отдельного человека, либо тенденций (повышенного риска) подобных изменений для группы людей, проживающих в условиях с загрязненной окружающей средой, которые не произошли бы, или произошли бы с меньшей вероятностью, в случае, если бы такого загрязнения не существовало, или оно находилось бы на меньшем количественном уровне, либо в течение более короткого времени.

Ущерб здоровью человека (населения) от загрязнения окружающей среды считается оказанным в случае, если имеет место один или оба из нижеследующих фактов:

- установлена причинно-следственная зависимость заболевания человека (группы лиц) от воздействия факторов окружающей среды;

- человек (группа лиц) на протяжении определенного времени (свыше одного месяца) проживали на территории, где имело место загрязнение окружающей среды сверх установленных санитарно-гигиенических нормативов.

Установление причинно-следственной связи между заболеванием человека (группы лиц) от воздействия факторов окружающей среды осуществляется на основании медицинского заключения и заключения санитарно-эпидемиологической экспертизы. В случае установление данной причинно-следственной связи у пострадавшей стороны возникает право обращения в суд для определения виновного и взыскания стоимости ущерба, которая определяется по фактическим документам о затратах на лечение, необходимого для полного выздоровления человека (группы лиц) от возникшего заболевания.

В случае проживания человека (группы лиц) на протяжении определенного времени (свыше одного месяца) на территории, где имеет место загрязнение окружающей среды сверх установленных санитарно-гигиенических нормативов, тем самым оказывается ущерб состоянию здоровья, который оценивается, исходя из оценки риска, времени проживания и численности проживающего населения.

13. ПРОГНОЗ СОСТОЯНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ ПОД ВОЗДЕЙСТВИЕМ РАССМАТРИВАЕМОГО ОБЪЕКТА

Так как образующиеся отходы в период проведения работ накапливаются, а затем будут вывозиться, риск негативного влияния на окружающую среду от них минимален. Кроме того, при проведении работ, образование особо опасных отходов не предполагается.

Потенциальное загрязнение грунтовых и поверхностных вод сведено к минимуму, так как в период проведения работ стоки будут поступать в существующую городскую канализацию.

Анализ выше сказанного позволяет сделать вывод, что реализация данного проекта не нанесет существенного урона окружающей среде и здоровью людей, проживающих в данном районе.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Экологический кодекс, от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК.
2. Об утверждении Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека» от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2.
3. СП РК 4.01-101-2012 «Внутренний водопровод и канализация зданий».
4. Об утверждении Классификатора отходов. Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 6 августа 2021 г. № 314.
5. Об утверждении Инструкции по организации и проведению экологической оценки от 30 июля 2021 г. № 280.
6. Методические указания расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и газов. Приложение к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 29 июля 2011 года № 196-п.
7. Приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18 апреля 2008г. № 100-п. Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления.
8. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г.
9. 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
10. СП РК 2.04-01-2017 Строительная климатология.
11. Об утверждении Гигиенических нормативов к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах от 28 февраля 2015 года № 168.
12. Приказ министра охраны окружающей среды об утверждении отдельных методических документов в области охраны окружающей среды от 18.04.2008. № 100-п.

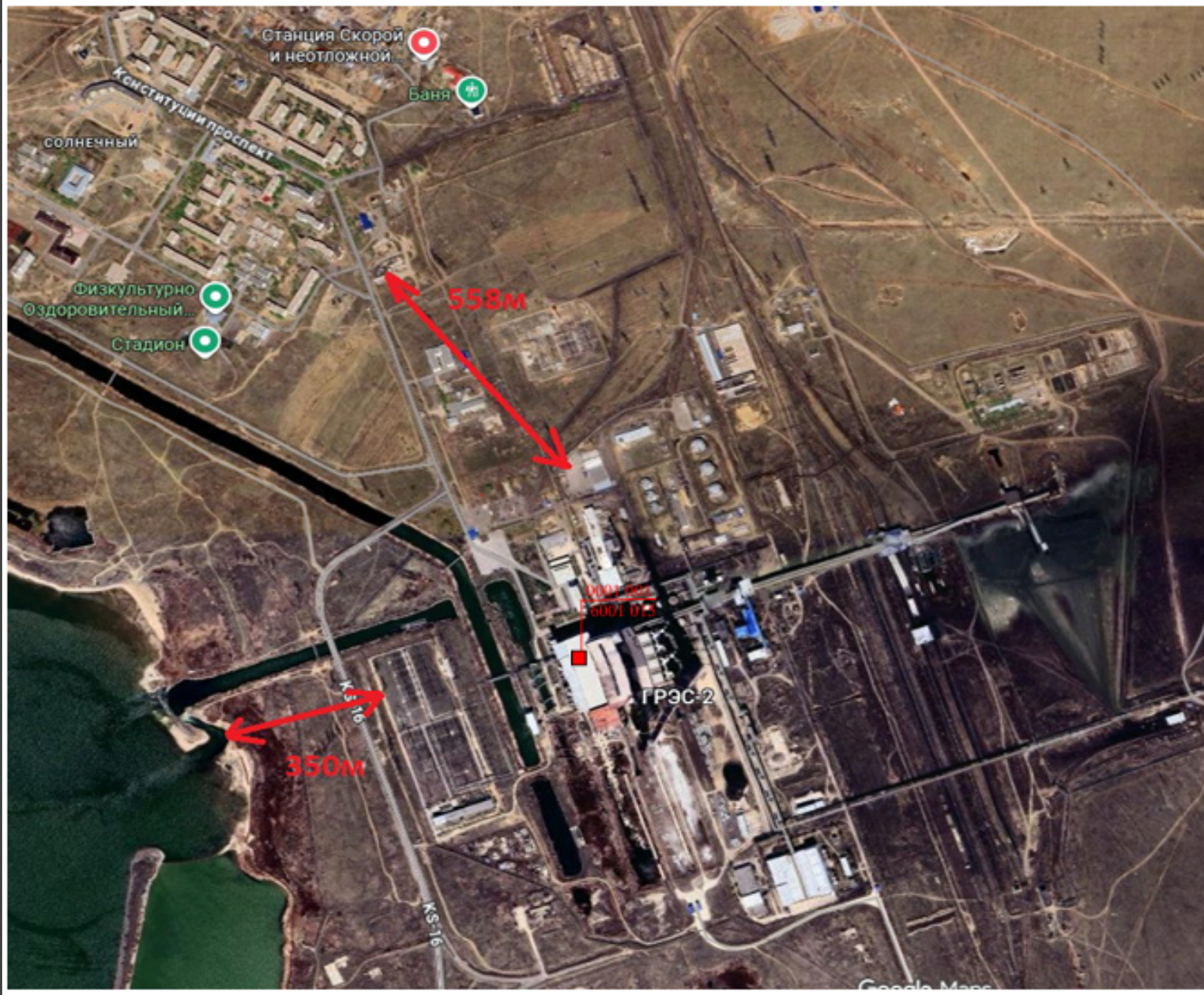
13. Приказ и.о.Министра здравоохранения РК от 25.12.2020 г. № ҚР ДСМ-331/2020 Об утверждении СП «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления»

ПРИЛОЖЕНИЯ

Ситуационная схема расположения АО «Станция Экибастузская ГРЭС-2»



Карта-схема расположения источников загрязнения атмосферного воздуха



Условные обозначения:

■ Источники загрязнения:

- ИЗА № 0001001 – компрессор передвижной;
- ИЗА № 6001002 – пыление от молотков отбойных;
- ИЗА № 6001003 – пересыпка сыпучих материалов;
- ИЗА № 6001004 – машина шлифовальная;
- ИЗА № 6001005 – машина электрочистящая;
- ИЗА № 6001006 – аппарат для газовой сварки и резки;
- ИЗА № 6001007 – дрель электрической;
- ИЗА № 6001008 – станок для резки керамики;
- ИЗА № 6001009 – ножницы электрические;
- ИЗА № 6001010 – работы медницкие;
- ИЗА № 6001011 – перфоратор электрический;
- ИЗА № 6001012 – работы битумные;
- ИЗА № 6001013 – работы сварочные;
- ИЗА № 6001014 – работы покрасочные;
- ИЗА № 6001015 – ДВС.



ГОСУДАРСТВЕННАЯ ЛИЦЕНЗИЯ

Выдана ШЕРЕМЕТЬЕВ ДМИТРИЙ ВИТАЛЬЕВИЧ Г. ПАВЛОДАР, УЛ.
полное наименование юридического лица / полностью фамилия, имя, отчество физического лица
ДЕРИВАСА, ДОМ 19, КВ. 32

на занятие выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды
наименование вида деятельности (действия) в соответствии с Законом Республики Казахстан «О лицензировании»

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

Орган, выдавший лицензию МИНИСТЕРСТВО ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ РК
полное наименование органа лицензирования

Руководитель (уполномоченное лицо) А.З. Таутеев
фамилия и инициалы руководителя (уполномоченного лица) органа, выдавшего лицензию

Дата выдачи лицензии « 30 » ноября 20 07

Номер лицензии 01529Р № 0041992

Город Астана

г. Астана, 06



ПРИЛОЖЕНИЕ К ГОСУДАРСТВЕННОЙ ЛИЦЕНЗИИ

Номер лицензии 01529P №

Дата выдачи лицензии « 30 » ноября 20 07 г.

Перечень лицензируемых видов работ и услуг, входящих в состав лицензируемого вида деятельности _____

природоохранное проектирование, нормирование

Филиалы, представительства _____

полное наименование, местонахождение, реквизиты

**ШЕРЕМЕТЬЕВ ДМИТРИЙ ВИТАЛЬЕВИЧ Г. ПАВЛОДАР УЛ.
ДЕРИБАСА ДОМ 18 КВ. 32**

Производственная база _____

местонахождение

Орган, выдавший приложение к лицензии _____

полное наименование органа, выдавшего

МИНИСТЕРСТВО ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ РК

приложение к лицензии

Руководитель (уполномоченное лицо) А.З. Таутеев

фамилия и инициалы руководителя (или иного ответственного лица)
органа, выдавшего приложение к лицензии

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

Номер приложения к лицензии № 0073768

Город Астана

г. Алматы 59.