

**АО «Алюминий Казахстана»  
Управление проектно-конструкторских работ  
Государственная лицензия 00973Р**

**РАЗДЕЛ «ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ»  
(РООС)**

**к рабочему проекту**

**АО «Алюминий Казахстана» г. Павлодар, ПАЗ.  
«Реконструкция здания ХМЦ под участок по подготовке осветленного  
раствора для абсорбации»**

**24-ПАЗ-18.00  
ООС**

**Начальник УПКР**

**Ж. М. Жагипаров**

**Главный архитектор проекта**

**А.В. Матвиенко**

**Согласовано:  
Менеджер ООС**

**А. С. Сакенов**

**г. Павлодар 2026 г.**

## СОДЕРЖАНИЕ

№ главы, раздела	Наименование главы, раздела	№ стр.
	<b>Введение</b>	<b>4</b>
<b>1.</b>	<b>Общие сведения о проектируемом объекте</b>	<b>5</b>
1.1	Проектные решения	8
1.2	Организация строительства	8
<b>2</b>	<b>Оценка воздействия на состояние атмосферного воздуха</b>	<b>11</b>
2.1	Краткая характеристика климатических условий района расположения проектируемого объекта	11
2.2	Характеристика современного состояния воздушной среды	12
2.3	Характеристика источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух на период строительно-монтажных работ	13
2.4	Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период производства строительно-монтажных работ.	16
2.5	Определение необходимости расчетов приземных концентраций по веществам на период строительно-монтажных работ	36
2.6	Расчет рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере на период строительно-монтажных работ	38
2.7	Предложения по установлению декларируемых выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух на период строительно-монтажных работ	42
2.8	Характеристика источников выбросов ЗВ в атмосферный воздух на период эксплуатации	44
2.9	Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период эксплуатации	46
2.10	Расчет рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере на период эксплуатации	48
2.11	Объемы выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух на период эксплуатации	52
2.12	Специальные мероприятия по предотвращению (сокращению) выбросов в атмосферный воздух	52
<b>3</b>	<b>Воздействие проектируемого объекта на водные ресурсы</b>	<b>54</b>
3.1.	Водопотребление. Водоотведение	54
3.2.	Меры, предусмотренные для предотвращения (снижения) воздействия предприятия на водные ресурсы	57
<b>4.</b>	<b>Оценка воздействия на окружающую среду отходов производства и потребления</b>	<b>58</b>
4.1.	Характеристика отходов производства и потребления. Расчет образования отходов на период строительно-монтажных работ	58
4.2.	Количество отходов производства и потребления подлежащих включению в декларацию о воздействии на окружающую среду.	64
4.3.	Меры, предусмотренные для предотвращения (снижения) воздействия на почвенный покров.	65
<b>5.</b>	<b>Физические воздействия проектируемого объекта</b>	<b>66</b>
5.1.	Характеристика радиационной обстановки на площадке проектируемого объекта	66
5.2.	Источники возможных физических воздействий на окружающую среду	66
5.3.	Мероприятия по снижению физических воздействий на окружающую среду	67
<b>6.</b>	<b>Оценка воздействия на недра</b>	<b>68</b>
<b>7.</b>	<b>Оценка воздействия на земельные ресурсы и почвы</b>	<b>69</b>
<b>8.</b>	<b>Оценка воздействия на растительный и животный мир</b>	<b>70</b>
<b>9.</b>	<b>Социальная сфера</b>	<b>70</b>
<b>10.</b>	<b>Оценка экологического риска от реализации намечаемой деятельности</b>	<b>71</b>
10.1.	Комплексная оценка значимости воздействия проектируемого объекта на окружающую среду при строительстве и эксплуатации	71
10.2.	Оценка экологических рисков и рисков для здоровья населения	73
<b>11.</b>	<b>Вероятность аварийных ситуаций, прогноз их последствий для окружающей среды и населения</b>	<b>74</b>
<b>12.</b>	<b>Список использованной литературы</b>	<b>76</b>

## **ПЕРЕЧЕНЬ ПРИЛОЖЕНИЙ**

- 1.** Акт на право временного возмездного (долгосрочного, краткосрочного) землепользования (аренды).
- 2.** Ситуационная карта-схема района расположения ПАЗ и ТЭЦ.
- 3.** Ситуационный план проектируемого объекта.
- 4.** Государственная лицензия № 00973Р от 19.06.2007 г. на природоохранное проектирование и нормирование (с приложением).
- 5.** Справки РГП «Казгидромет» о климатических характеристиках и фоновых концентрациях.
- 6.** Расчет рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере.
- 7.** Исходные данные предоставленные заказчиком.

## **Введение**

Раздел «Охрана окружающей среды», к рабочему проекту «АО «Алюминий Казахстана». г. Павлодар «Реконструкция здания ХМЦ под участок по подготовке осветленного раствора для абсорбации», разработан в соответствии с требованиями:

1. Экологического Кодекса РК от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК.
2. Приказа Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280 «Об утверждении Инструкции по организации и проведению экологической оценки».
3. Приказа Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 13 июля 2021 года № 246. «Об утверждении Инструкции по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду».

Содержание и состав раздела определялись требованиями вышеуказанных нормативно-правовых актов.

Характеристики и параметры воздействия на окружающую среду приняты по проектным решениям. Работа выполнена в соответствии с требованиями Экологического кодекса Республики Казахстан и нормативно-методической документации по охране окружающей среды, которая является действующей на территории Республики Казахстан.

Объем изложения достаточен для анализа принятых решений с целью обеспечения охраны компонентов окружающей среды от негативного воздействия проектируемого объекта.

Намечаемая деятельность не вносит изменений в технологический процесс. Реконструкция здания ХМЦ не связана с увеличением производственной мощности, при этом в период эксплуатации ожидается снижение выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух по сравнению с существующими на 0,29882 т/год.

АО «Алюминий Казахстана» относится – к объекту 1 категории.

Согласно части третьей п.3 статьи 12 Экологического Кодекса РК, критерии, в соответствии с которыми строительно-монтажные работы и работы по рекультивации и (или) ликвидации, производимые на объектах различных категорий, относятся к I, II, III или IV категории, устанавливаются в инструкции по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду.

Согласно пп.7 п. 12 Приказа Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 13 июля 2021 года № 246. «Об утверждении Инструкции по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду», строительно-монтажные работы относятся к III категории, если на объекте накопление неопасных отходов составит от 10 до 100 000 тонн в год, опасных от 1 до 5000 тонн в год.

В соответствии с нормами п.3 ст.65 ЭК РК, в случаях отсутствия намечаемой деятельности в разделах 1 и 2 приложения 1 Экологического Кодекса РК, а также отсутствия существенных воздействий реализации намечаемой деятельности, проведение оценки воздействия на окружающую среду, не является обязательным.

В соответствии с пп.2 п.3 ст.49 Экологического Кодекса РК для намечаемой деятельности, не подлежащей обязательной оценке воздействия на окружающую среду при разработке раздела «Охрана окружающей среды» в составе проектной документации по намечаемой деятельности и при подготовке декларации о воздействии на окружающую среду экологическая оценка проводится по упрощенному порядку.

Разработчик – управление проектно-конструкторских работ АО «Алюминий Казахстана», которое осуществляет свою деятельность в соответствии с Государственной лицензией 00973Р № 0044748, выданная Министерством охраны окружающей среды от 19.06.2007г. (Приложение 4).

**Адрес разработчика:** Республика Казахстан, 140013, г. Павлодар, промышленная зона Восточная, строение 60/1, АО «Алюминий Казахстана», УПКР, тел. +7 (7182) 37-04-54.

## **1. Общие сведения о проектируемом объекте.**

Предприятие АО «Алюминий Казахстана» имеет две производственные площадки – Павлодарский алюминиевый завод (ПАЗ) и теплоэлектроцентраль (ТЭЦ).

ПАЗ – металлургическое предприятие по производству глинозема (из бокситового сырья).

ТЭЦ – энергетическое предприятие по производству электрической и тепловой энергии в виде горячей воды и пара для собственных нужд ПАЗ, а также нужд жилого сектора и некоторых промышленных предприятий г. Павлодара.

Правоустанавливающие документы на земельные участки под размещение ПАЗ и ТЭЦ АО «Алюминий Казахстана» приведены в приложении 1.

Производство глинозема из бокситового сырья осуществляют по технологии последовательного варианта способа Байер-спекание. По данной схеме боксит сначала перерабатывается по известному способу Байера с применением низкотемпературного выщелачивания, а образующийся «красный» шлам затем перерабатывается по схеме спекания трехкомпонентной шихты (красный шлам, известняк и кальцинированная сода), что позволяет дополнительно извлечь из красного шлама щелочь и глинозем.

Данный технологический процесс осуществляется в трубчатых вращающихся печах, в которых топливо подается противотоком к обжигаемому материалу. Для обеспечения необходимых физико-химических превращений и получения продуктов требуемого качества максимальная температура нагрева материала составляет 1150-1400°C (в зависимости от вида обжигаемого сырья), а температура газов – 1400-1800°C.

При спекании алюмосиликатов с известняком образуется двухкальциевый силикат. Алюминатный раствор поступает на декомпозицию, гидросепарацию и фильтрацию. Для упаривания воды и вывода примесей гидрата проводится выпарка маточного раствора. При упаривании растворов происходит выделение примесей в твердую фазу. Прокалка гидроокиси алюминия является завершающей операцией в

технологии производства глинозема. Данная химико-технологическая схема последовательной переработки боксита, выщелоченной пульпы, алюминатного раствора, гидратной пульпы, маточного раствора и твердого гидроксида алюминия, является получением конечного товарного продукта в виде металлургического глинозема.

В связи с полным истощением запасов бокситов Тургайского месторождения (ТБРУ), отличающихся низким содержанием примесей в своем составе, АО «Алюминий Казахстана» для сохранения производственной мощности завода и его дальнейшей работы перешел на 100% переработки бокситов Краснооктябрьского бокситового рудоуправления (КБРУ), которые характеризуются низким кремневым модулем, высоким содержанием карбонатов, пылеватых и глинистых частиц, органических веществ, соединений серы и железа.

Теплоэнергетические ресурсы в виде водяного пара высокого давления, каменноугольной пыли и мазута расходуют при осуществлении химических процессов экстракции алюминия из бокситов в специальных выщелачивателях, процесса синтеза твердого алюминий содержащего продукта в печах спекания, при обезвоживании и кальцинации гидроксида алюминия в прокалочных печах и при упаривании оборотного щелочно-алюминатного раствора в выпарных аппаратах. Выработка водяного пара осуществляется на ТЭЦ, с применением в качестве топлива каменного угля и мазута.

Установленная электрическая мощность ТЭЦ АО «Алюминий Казахстана» составляет 350 МВт, тепловая – 1170 Гкал/час.

Выработанная на ТЭЦ АО «Алюминий Казахстана» электроэнергия идет на покрытие электрических нагрузок станции и Павлодарского алюминиевого завода АО «Алюминий Казахстана». Остальная часть передается:

- по ВЛ 110 кВ №141, 142, 143, 144 на ПС «Павлодарская» для дальнейшего распределения в сети Павлодарской энергосистемы;

- по ВЛ 35кВ №15, 16 на ПС «Горводоканал» для общегородского водоснабжения.

ПАЗ и ТЭЦ размещаются в Восточном промышленном районе г. Павлодар на примыкающих друг к другу промплощадках (промплощадка ПАЗ расположена северо-западнее промплощадки ТЭЦ).

К востоку от промплощадки ТЭЦ компактно расположены накопители отходов производства и потребления ПАЗ и ТЭЦ (шламонакопитель, золошлакоотвал и ведомственный полигон ТБО).

С юга к промплощадкам ПАЗ и ТЭЦ прилегают земли, занятые коллективными садово-огородными участками.

Расстояние от промплощадки ТЭЦ до жилой застройки г. Павлодара составляет около 3,5 км, от промплощадки ПАЗ – около 3 км. Река Иртыш расположена западнее промплощадки на расстоянии 7,5 км. Место расположение проектируемого объекта не входит в водоохранную зону.

Ближайшая жилая зона – пос. Зеленстрой располагается с западной стороны на расстоянии 2 км от промплощадки ПАЗ.

Ситуационная карта-схема района расположения АО «Алюминий Казахстана» приведена в приложении 2.

Объектов соцкультбыта, заповедников, музеев, памятников архитектуры, лесов, сельскохозяйственных угодий, заповедников и рекреационных зон в районе расположения АО «Алюминий Казахстана» нет.

Временной режим работы основного производства АО «Алюминий Казахстана» – круглосуточный, административно-управленческого аппарата – 8-ми часовой.

Источником водоснабжения на хозяйственные и производственные нужды промплощадок АО «Алюминий Казахстана» является водозабор Южный ТОО «Павлодар-Водоканал», расположенный на реке Иртыш.

Хозяйственно-питьевая вода используется на хозяйственные нужды персонала предприятия и пожаротушение.

Техническая вода используется на производственные нужды для подпитки систем оборотного водоснабжения, гидротранспорта шламов и золошлаков, полив зеленых насаждений и автодорог.

Сточные воды АО «Алюминий Казахстана» подразделяются на категории: хозяйственные, производственные и ливневые.

Сброс хозяйственных сточных вод с промплощадок ПАЗ и ТЭЦ осуществляется в сети ТОО «Павлодар-Водоканал» и далее на городские очистные сооружения.

Сброс производственных и ливневых сточных вод с промплощадки ПАЗ не осуществляется, данные категории сточных вод отводятся в оборотные системы водоснабжения. На ПАЗ имеется шесть водооборотных систем, на ТЭЦ – две водооборотные системы.

Ливневые и производственные сточные воды с промплощадки ТЭЦ сбрасываются в золоотвал и далее используются в оборотной системе гидрозолоудаления.

Согласно Санитарно-эпидемиологического заключения № S.01.X.KZ02VBS00100202 от 07.02.2018 г. границы санитарно-защитной зоны промышленной площадки АО «Алюминий Казахстана» устанавливаются от крайних источников химического, биологического и физического воздействия до ее внешней границы в заданном направлении.

Определение СЗЗ с учетом румбов розы ветров

Таблица 1.1

Направление ветра	С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ
Расчетный размер СЗЗ, L (м)	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000
Корректированный размер СЗЗ, L <sub>с</sub> (м)	1800	3000	3000	3000	3000	2200	1700	2900

### 1.1. Проектные решения

Проектируемый объект располагается на юге промышленной территории Павлодарского алюминиевого завода г. Павлодар (приложение 3).

Проектом предусматривается реконструкция существующего здания ХМЦ (химико-металлургический цех) предназначенного для подготовки исходного раствора, из которого в дальнейшем осуществляется извлечение галлия.

Проектом предусматривается демонтаж металлических мешалок с последующим демонтажем фундамента. Частично сохраняется существующее баковое оборудование. Так же демонтируются старые насосы для подачи растворов в мешалки и другие цеха. В процессе реконструкции существующего здания будет осуществляться укладка нового фундамента и установка нового оборудования. Также будет прокладка новых трубопроводов для подачи известкового молока и оборотного раствора,

транспортировки раствора на фильтрацию и выхода отфильтрованного раствора для дальнейшего использования. Существующие помещения цеха подлежат ремонту.

### ***Технология производства***

Известковое молоко из мешалки №123 ГМЦ-1 в объеме 150-250 м<sup>3</sup> за цикл дозируется в мешалку №557-558, где осуществляется его нагрев. Мешалки оборудованы воздухопроводом с естественной вентиляцией для выхода нагретого воздуха через трубу высотой 18,65 м и диаметром 0,45 м. Выбросов загрязняющих веществ от нагрева известкового молока не предусматривается.

В мешалки №305-306 подается оборотный раствор в объеме – до 150 м<sup>3</sup> /час за цикл, по существующим трубопроводам с ГМЦ-4.

Нагретое известковое молоко подается в мешалку, где уже находится оборотный раствор. Расход известкового молока составит до 50 м<sup>3</sup>/ч, при непрерывном механическом перемешивании оборотного раствора.

Выдержанная смешанная суспензия насосами подается на сгустителя. Сгуститель от осадка разгружается в 30 и 289 мешалку далее насосами откачивается в 10,11 мешалку, а слив поступает во 2 либо 282 мешалку далее насосами подается на контрольную фильтрацию состоящей из 3-х фильтров типа ЛВАЖ-125. Выход чистого фильтрата с первой стадии фильтрации поступает в 518 мешалку, насосами подается на 2 стадию фильтрации на фильтры ЛВАЖ №4,5, после заполнения фильтра, фильтры переводятся на мутный режим работы с возвратом мутного раствора в 518 мешалку, далее производится визуальный осмотр качества фильтрата и при достижении чистоты слива, фильтрат переводится в 519 мешалку, откуда насосами откачивается на цех по производству галлия.

## **1.2. Организация строительства.**

Строительно-монтажные работы выполняются специализированной подрядной организацией, имеющей лицензию на производство строительно-монтажных работ. Работы в действующем цехе должны выполняться по нарядам-допускам. Строительно-монтажные работы производятся в соответствии с проектом производства работ (ППР), разрабатываемым подрядной организацией с использованием исправного оборудования и соблюдением техники безопасности.

Срок начала строительства и ввода объекта в эксплуатацию будет уточнен согласно плану финансирования.

Продолжительность строительно-монтажных работ 6 месяцев (138 рабочих дней).

В период строительно-монтажных работ на объекте ежедневно работают 18 человек.

Строительство временных сооружений, вагончиков для монтажников в период СМР не предусматривается, так как привлеченный персонал пользуется существующими бытовыми помещениями.

Питание рабочих будет осуществляться в существующих столовых АО «Алюминий Казахстана» прием душевых и туалетов – в существующих бытовых помещениях предприятия.

Рабочим проектом снятие плодородного слоя почвы не предусматривается в связи с его отсутствием на площадке проведения строительно-монтажных работ.

Снабжение строительства водой, теплом, электроэнергией, связью обеспечивается от временных подводок, выполняемых от существующих сетей, согласно техническим условиям (ТУ) на временное подключение к существующим инженерным сетям и сооружениям.

Складирование материалов, конструкций, изделий и оборудования, поставляемого с заводов-изготовителей, осуществляется на существующих открытых площадках и в материальных складах. На площадку строительства предусмотрен подвоз конструкций, материалов и изделий по мере необходимости.

## 2. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА СОСТОЯНИЕ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА

### 2. 1. Краткая характеристика климатических условий района расположения проектируемого объекта.

Климат района расположения проектируемого объекта умеренный, резко континентальный. Длительная суровая зима с устойчивым снежным покровом (с конца октября по начало апреля) и жаркое лето с небольшим количеством осадков. Среднегодовое количество осадков – 303 мм.

Наиболее жаркий месяц – июль со среднемесячной максимальной температурой воздуха +28,8 °С. Наиболее холодный месяц – январь со среднемесячной минимальной температурой воздуха –18,2 °С.

Преобладающим направлением ветра являются западное и южное. Среднегодовая скорость ветра за год – 2,6 м/сек.

Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие процесс рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере приняты по данным РГП «Казгидромет» по Павлодарской области (приложение 5), которые приведены в таблице 2.1.1

Таблица 2.1.1

Наименование характеристик	Величина
Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы, А	200
Коэффициент, зависящий от рельефа местности	1
Средняя максимальная температура самого жаркого месяца (июль), °С	28,8
Средняя минимальная температура самого холодного месяца (январь), °С	-18,2
Средняя скорость ветра за год, м/с	2,6
Скорость ветра повторяемость превышения которой составляет 5 %, м/с	7
Повторяемость направления ветра и штилей по 8 румбам, роза ветров, %:	
С	11
СВ	7
В	8
ЮВ	11
Ю	20
ЮЗ	15
З	15
СЗ	13

Наименование характеристик	Величина
Штиль	6

## 2.2. Характеристика современного состояния воздушной среды.

Согласно сведениям РГП «Казгидромет» (Информационный бюллетень о состоянии окружающей среды по Павлодарской области за 2025 год [Л.22], По данным сети наблюдений г. Павлодар, уровень загрязнения атмосферного воздуха оценивался как низкий, по наибольшей повторяемости как повышенный (НП=2%); по стандартному индексу как высокий уровень загрязнения (СИ=9,5).

Максимально-разовые концентрации составили: оксиду углерода – 9,5 ПДКм.р., сероводороду – 6,4 ПДКм.р., озону – 2,1 ПДКм.р., взвешенным частицам РМ-2,5 – 1,6 ПДКм.р., хлористому водороду – 1,4 ПДКм.р., диоксиду серы – 1,4 ПДКм.р. взвешенным частицам РМ-10 – 1,3 ПДКм.р., концентрации остальных загрязняющих веществ не превышали ПДК.

Случаи экстремально высокого и высокого загрязнения (ВЗ и ЭВЗ): ВЗ (более 10 ПДК) и ЭВЗ (более 50 ПДК) не были отмечены.

Фоновые концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе по месту размещения площадки ХМЦ, ПАЗ АО «Алюминий Казахстана» приведены в таблице 2.2.1

### Значения фоновых концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе г. Павлодара

Таблица 2.2.1

№ п.п	Загрязняющее вещество	№ поста	Концентрация Сф, мг/м <sup>3</sup>				
			Штиль, 0-2 м/сек	Скорость ветра (3 – U*), м/сек.			
				Север 320-4	Восток 50-130	Юг 140-220	Запад 230-310
1	2	3	5	6	7	8	9
1	Диоксид азота	№4	0,1018	0,0519	0,0715	0,0758	0,0521
2	Взвеш.в-ва		0,2926	0,3864	0,352	0,3085	0,3397
3	Диоксид серы		0,0144	0,0142	0,0184	0,0132	0,0102
4	Углерода оксид		2,0265	0,9701	1,4907	1,5862	0,9513

Примечание. Данные фоновых концентраций загрязняющих веществ в атмосфере приведены согласно справки РГП «Казгидромет» Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 06.01.2026 г. (Приложение 5)

### **2.3 Характеристика источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух на период строительно-монтажных работ.**

Источниками загрязнения атмосферы от проведения строительно-монтажных работ будут являться земляные работы, разгрузка и пересыпка строительных материалов, механическая обработка металла, работа пневматических молотков, посты сварочных, газорезательных и покрасочных работ, ДВС строительной техники, ДВС автотранспорта и стационарные дизельные установки.

Масштаб расчетного химического загрязнения на период СМР предполагается как локальный, не выходящий за границы проектируемого объекта.

В границах проектирования, на период проведения строительно-монтажных работ, будет организован один неорганизованный источник выброса загрязняющих веществ № 6953.

Согласно рабочему проекту на площадке проведения строительно-монтажных работ выполняются земляные работы, разгрузка и пересыпка строительных материалов в объемах, приведенных в таблице 2.4.1.

Таблица 2.4.1.

№ п/п	Наименование работ	м <sup>3</sup>	Объем, тонн
1	Песок	9,54	19,08
2	Щебень из осадочных пород крупностью от 20 мм и более	263,24739	710,77

Потребность в строительных материалах, используемых в процессе строительно-монтажных работ, приведенных в таблице 2.4.2:

Таблица 2.4.2

№ п/п	Наименование материала	Ед. изм.	Количество
1	Электроды марки АНО-4	кг	3100,521
2	Электроды марки АНО-6	кг	30,400
3	Электроды марки УОНИ-13/45	кг	3,954
4	Электроды марки УОНИ-13/55	кг	133,790
5	Проволока сварочная ГОСТ 2246-70 (аналог Св-08Г2С)	кг	73,976
6	Пропан-бутановая смесь	кг	102,484
7	Кислород технический газообразный ГОСТ 5583-78	м <sup>3</sup>	1791,186
8	Ацетилен технический марки Б ГОСТ 5457-75	м <sup>3</sup>	176,386
9	Грунтовка ГФ-021	т	0,01383
10	Растворитель Р-4	т	0,00062
11	Уайт-спирит	т	0,04926

РООС к рабочему проекту АО «Алюминий Казахстана» г. Павлодар, «Реконструкция здания ХМЦ под участок по подготовке осветленного раствора для абсорбации»

№ п/п	Наименование материала	Ед. изм.	Количество
12	Эмаль ПФ-115	т	0,20618
13	Битум нефтяной дорожный жидкий	т	0,50695
14	Битумная мастика	т	8,720496

Строительная техника, которая применяется на площадке проведения строительно-монтажных работ, приведенных в таблице 2.4.3:

Таблица 2.4.3

№ п/п	Наименование	Тип двигателя
1	Автогудронаторы 3500 л	дизельный
2	Автомобили бортовые грузоподъемностью до 5 т	дизельный
3	Автомобили бортовые грузоподъемностью до 8 т	дизельный
4	Экскаваторы одноковшовые на гусеничном ходу ковш свыше 0,5 до 0,65 м <sup>3</sup> (79 кВт)	дизельный
5	Кран на автомобильном ходу, грузоподъемность 20 тонн	дизельный
6	Автомобили-самосвалы общестроительные (дорожные) грузоподъемностью 7 т	дизельный
7	Автопогрузчики, грузоподъемность 5 т	дизельный
8	Краны на автомобильном ходу максимальной грузоподъемностью 10 т	дизельный
9	Краны на автомобильном ходу при работе на монтаже технологического оборудования максимальной грузоподъемностью 10 т	дизельный
10	Краны на автомобильном ходу при работе на монтаже технологического оборудования максимальной грузоподъемностью 16 т	дизельный
11	Краны на автомобильном ходу максимальной грузоподъемностью 25 т	дизельный
12	Краны на гусеничном ходу максимальной грузоподъемностью до 16 т	дизельный
13	Краны на гусеничном ходу максимальной грузоподъемностью 25 т	дизельный
14	Краны на гусеничном ходу максимальной грузоподъемностью 40 т	дизельный
15	Краны на гусеничном ходу при работе на монтаже технологического оборудования максимальной грузоподъемностью от 50 до 63 т	дизельный
16	Погрузчики одноковшовые универсальные фронтальные пневмоколесные грузоподъемностью 3 т	дизельный
17	Тракторы на гусеничном ходу мощностью 79 кВт (108 л.с.)	дизельный
18	Тягачи седельные грузоподъемностью 12 т	дизельный
19	Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания давлением до 686 кПа (7 атм)	дизельный

Техническое обслуживание, ремонт и заправка всей необходимой техники будет производиться за пределами площадки проектирования. Машины, механизмы и оборудование в зоне производства работ должны

находиться на площадке только в период их использования. Внутри площадки АО «Алюминий Казахстана» имеется развитая сеть автомобильных дорог, по которым будет обеспечиваться доставка оборудования и материалов.

Газорезательные работы на площадке СМР планируется производить при помощи аппарата для газовой сварки и резки металла толщиной до 10 мм. Время работы 2807,35 часа.

Защита строительных конструкций осуществляется при помощи лакокрасочных работ. Нанесение лакокрасочных материалов производится ручной малярной кистью, эмали – пневматическим способом.

Механическая обработка металла осуществляется с помощью шлифовальных машин. Время работы 1631,4 часа.

Для демонтажа и монтажа оборудования также используются электрические дрели. Время работы 46,002 часа.

Демонтаж существующих зданий и других конструкций будут осуществляться с помощью пневматических молотков. Время работы 12903 часов.

Для разогрева битумной мастики и битума используются электрические передвижные котлы.

Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу при производстве строительных работ от указанных источников незначительны и носят кратковременный характер.

Дополнительно, все работы на площадке строительства предусматриваются одновременно, практически не совпадают по времени и интенсивности.

Состав выделяющихся загрязняющих веществ определен расчетным путем с использованием действующих нормативно-методических и законодательных документов, принятых в Республике Казахстан.

## 2.4. Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период производства строительного-монтажных работ.

### Неорганизованный источник № 6953 – строительный-монтажная площадка

#### 1. Земляные работы

Валовые и максимально разовые выбросы пыли при разработке и перемещении пылящих материалов определяются по формуле 3.1.2 и 3.1.1 [Л.6]:

$$G = k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times k_8 \times k_9 \times V' \times G_{\text{год}} \times (1 - \eta), \text{ тонн}$$

$$M = k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times k_8 \times k_9 \times k \times V' \times G_{\text{час}} \times 10^6 / 3600 \times (1 - \eta), \text{ г/с}$$

где:  $k_1$  – весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1 [Л.6]);

$k_2$  – доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм (от всей массы пыли) переходящей в аэрозоль (табл. 3.1.1 [Л.6]);

$k_3$  – коэффициент, учитывающий местные метеоусловия (табл. 3.1.2 [Л.6]);

$k_4$  – коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования (табл. 3.1.3 [Л.6]);

$k_5$  – коэффициент, учитывающий влажность материала (табл.3.1.4 [Л.6]);

$k_7$  – коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5 [Л.6]);

$k_8$  – поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера (табл. 3.1.6 [Л.6]). При использовании других типов погрузочных устройств  $k_8 = 1$ ;

$k_9$  – поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала (раздел 3.1[Л.6]);

$k$  – коэффициент гравитационного оседания, для твердых компонентов составляет 0,4 [п. 2.3, Л.6]. Согласно [Л.6] коэффициент гравитационного оседания учитывается только при расчете максимально разовых выбросов.

$V'$  - коэффициент, учитывающий высоту пересыпки (табл. 3.1.7 [Л.6]);

$G_{\text{год}}$  – суммарное количество разгружаемого материала, тонн;

$G_{\text{час}}$  – производительность узла пересыпки или количество разгружаемого материала, т/час;

Расчеты выбросов загрязняющих веществ сведены в таблицу 2.4.1.

### Расчет выбросов загрязняющих веществ при земляных работах

Таблица 2.4.1.

Источник выделения	Ггод, тонн	Гчас, т/час	В	k1	k2	k3	k4	k5	k7	k8	k9	Наименование ЗВ	Код ЗВ	Мсек г/с	Мгод тонн
Выемка грунта (вручную и экскаватором)	2136	3	0,5	0,05	0,03	1,2	1	0,7	0,7	1	0,2	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния (SiO <sub>2</sub> ) 70-20%	2908	0,00735	0,18842
Засыпка грунта (вручную и бульдозером)	310	4	0,5	0,05	0,03	1,2	1	0,7	0,7	1	0,2			0,00980	0,02730
Планировка грунта	387	3	0,4	0,05	0,03	1,2	1	0,7	0,7	1	0,2			0,00588	0,02732
<b>Итого по источникам выделения</b>												<b>Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния (SiO<sub>2</sub>) 70-20%</b>	<b>2908</b>	<b>0,00980</b>	<b>0,24305</b>

**Примечание:** Максимально разовые выбросы взяты с учетом одновременности работ.

## 2. Разгрузка и пересыпка строительных материалов

Валовые и максимально разовые выбросы пыли при разработке и перемещении пылящих материалов определяются по формуле 3.1.2 и 3.1.1 [Л.6]:

$$G = k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times k_8 \times k_9 \times V' \times G_{\text{год}} \times (1 - \eta), \text{ тонн}$$

$$M = k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times k_8 \times k_9 \times k \times V' \times G_{\text{час}} \times 10^6 / 3600 \times (1 - \eta), \text{ г/с}$$

где:  $k_1$  – весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1 [Л.6]);

$k_2$  – доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм (от всей массы пыли) переходящей в аэрозоль (табл. 3.1.1 [Л.6]);

$k_3$  – коэффициент, учитывающий местные метеоусловия (табл. 3.1.2 [Л.6]);

$k_4$  – коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования (табл. 3.1.3 [Л.6]);

$k_5$  – коэффициент, учитывающий влажность материала (табл.3.1.4 [Л.6]);

$k_7$  – коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5 [Л.6]);

$k_8$  – поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера (табл. 3.1.6 [Л.6]). При использовании других типов погрузочных устройств  $k_8 = 1$ ;

$k_9$  – поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала (раздел 3.1[Л.6]);

$k$  – коэффициент гравитационного оседания, для твердых компонентов составляет 0,4 [п. 2.3, Л.6]. Согласно [Л.6] коэффициент гравитационного оседания учитывается только при расчете максимально разовых выбросов.

$V'$  - коэффициент, учитывающий высоту пересыпки (табл. 3.1.7 [Л.6]);

$G_{\text{год}}$  – суммарное количество разгружаемого материала, тонн;

$G_{\text{час}}$  – производительность узла пересыпки или количество разгружаемого материала, т/час;

$\eta$  – эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, равно 0.

Расчеты выбросов загрязняющих веществ сведены в таблицу 2.4.2.

### Расчет выбросов загрязняющих веществ при пересыпке строительных материалов

Таблица 2.4.2.

Процесс	Ггод, тонн	Гчас, т/ч	В'	k1	k2	k3	k4	k5	k7	k8	k9	k	Наименование загрязняющего вещества	Код ЗВ	Выбросы ЗВ	
															Мсек, г/с	Мгод, тонн
Разгрузка песка	19,08	5	0,6	0,05	0,03	1,2	1	0,7	0,7	1	0,1	0,4	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния (SiO <sub>2</sub> ) 70-20%	2908	0,02940	0,00101
Пересыпка песка	19,08	5	0,6	0,05	0,03	1,2	1	0,7	0,7	1	0,1	0,4	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния (SiO <sub>2</sub> ) 70-20%	2908	0,02940	0,00101
Разгрузка щебня фрак. От 20 мм и более	710,768	5	0,6	0,04	0,02	1,2	1	0,8	0,4	1	0,1	0,4	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния (SiO <sub>2</sub> ) менее 20%	2909	0,01024	0,01310
Пересыпка щебня фрак. От 20 мм и более	710,768	5	0,6	0,04	0,02	1,2	1	0,8	0,4	1	0,1	0,4	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния (SiO <sub>2</sub> ) менее 20%	2909	0,01024	0,01310
<b>Итого по источникам выделения</b>													Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния (SiO <sub>2</sub> ) 70-20%	<b>2908</b>	<b>0,02940</b>	<b>0,00202</b>
													Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния (SiO <sub>2</sub> ) менее 20%	<b>2909</b>	<b>0,01024</b>	<b>0,02620</b>

**Примечание:** Максимально разовые выбросы взяты с учетом неодновременности работ

### 3. Работа пневматическими отбойными молотками

При проведении работ по демонтажу фундамента проектируемого объекта используются пневматические молотки. Время работы пневмомолотков составит около 12903 часов.

**Максимально разовый выброс при работе пневматическими отбойными молотками рассчитываются по формуле:**

$$M_{\text{час}} = N \cdot G \cdot (1-N1), \text{ г/ч}$$

$$M_{\text{сек}} = M_{\text{час}} / 3600, \text{ г/с}$$

N- Количество одновременно работающего данного оборудования, шт  
G -Интенсивность пылевыведения от единицы оборудования, г/ч  
(табл.16) [Л.11] (методика от неорганизованных источников)

k-поправочный коэффициент к величине выделения для твердых компонентов [Л.6]

**Валовые и максимально разовые выбросы пыли при разработке и перемещении пылящих материалов определяются по формуле:**

$$M_{\text{год}} = M_{\text{час}} \cdot T \cdot 10^{-6} \text{ тонн}$$

T- Время работы в год, часов,  
Расчеты выбросов загрязняющих веществ сведены в таблицу 2.4.3.

#### Расчет выбросов загрязняющих веществ при работе пневматическими молотками

Таблица 2.4.3.

Источник выделения	T, ч/год	G, г/час	N	k	Наименование ЗВ	Код ЗВ	Mчас г/ч	Mсек г/с	Mгод тонн
Демонтаж пневматическим и молотками	12903	360	1	0,4	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния (SiO <sub>2</sub> ) 70-20%	2908	360	0,04000	1,85806
<b>Итого по источникам выделения</b>					<b>Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния (SiO<sub>2</sub>) 70-20%</b>	<b>2908</b>	<b>360</b>	<b>0,04000</b>	<b>1,85806</b>

#### 4. Сварочные работы

Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу выполнен согласно Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, при сварочных работах [Л.7]

**Валовое количество загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу в процессе сварки [Л.7]:**

$$M_{\text{год}} = \frac{V_{\text{год}} \times K_m^x}{10^6} \times (1 - \eta) \quad \text{т/год}$$

где:  $V$  – расход применяемого сырья и материалов, кг/год;

$K_m^x$  – удельный показатель выброса загрязняющего вещества «х» на единицу массы расходуемых материалов, г/кг (табл. 1 [Л.7]);

**Максимально разовый выброс при работе сварочного аппарата рассчитываются по формуле [Л.7]:**

$$M_{\text{час}} = \frac{K_m^x \times V_{\text{час}}}{3600} \times (1 - \eta) \quad \text{г/с}$$

где  $V_{\text{час}}$  – максимальный расход сырья и материалов с учетом дискретности работы оборудования, кг/час;

Расчеты выбросов загрязняющих веществ сведены в таблицу 2.4.4.

## Расчет выбросов загрязняющих веществ при работе сварочных аппаратов

Таблица 2.4.4.

Наименование оборудования	Марка электродов	Вчас, кг/час	В, кг	Кхм, г/кг	Наименование загрязняющего вещества	Код ЗВ	Выбросы ЗВ	
							Мсек, г/с	Мгод, тонн
Сварочный аппарат	АНО-4	5	3100,521	15,73	Железа (III, II) оксид	0123	0,02185	0,04877
				1,66	Марганец и его соединения	0143	0,00231	0,00515
				0,41	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния (SiO <sub>2</sub> ) 70-20%	0342	0,00057	0,00127
	АНО-6	1,5	30,400	14,5	Железа (III, II) оксид	0123	0,00604	0,00044
				1,73	Марганец и его соединения	0143	0,00072	0,00005
	УОНИ-13/45	1,5	3,954	10,69	Железа (III, II) оксид	0123	0,00445	0,00004
				0,92	Марганец и его соединения	0143	0,00038	0,00000
				1,5	Азота (IV) диоксид	0301	0,00063	0,00001
				13,3	Углерода оксид	0337	0,00554	0,00005
				0,75	Фтористые газообразные соединения	0342	0,00031	0,00000
				3,3	Фториды неорганические плохо растворимые	0344	0,00138	0,00001
				1,4	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния (SiO <sub>2</sub> ) 70-20%	2908	0,00058	0,00001
	УОНИ-13/55	1,5	133,790	13,9	Железа (III, II) оксид	0123	0,00579	0,00186
				1,09	Марганец и его соединения	0143	0,00045	0,00015
				2,7	Азота (IV) диоксид	0301	0,00113	0,00036
				13,3	Углерода оксид	0337	0,00554	0,00178
				1	Фтористые газообразные соединения	0342	0,00042	0,00013
				0,93	Фториды неорганические плохо растворимые	0344	0,00039	0,00012
				1	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния (SiO <sub>2</sub> ) 70-20%	2908	0,00042	0,00013
	Дуговая металлизация при применении проволоки	Проволока Св-08Г2С	1,5	73,976	38	Железа (III, II) оксид	0123	0,01583
1,48					Марганец и его соединения	0143	0,00062	0,00011
0,16					Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния (SiO <sub>2</sub> ) 70-20%	2908	0,00007	0,000012
Газовая сварка	Пропан-бутановая смесь	0,5	102,484	15	Азота (IV) диоксид	0301	0,00208	0,00154
	Ацетилен-кислородное пламя	0,5	917,205	22	Азота (IV) диоксид	0301	0,00306	0,02018
<b>Итого по источникам выделения</b>					Железа (III, II) оксид	<b>0123</b>	<b>0,02185</b>	<b>0,05393</b>
					Марганец и его соединения	<b>0143</b>	<b>0,00231</b>	<b>0,00546</b>
					Азота (IV) диоксид	<b>0301</b>	<b>0,00306</b>	<b>0,02208</b>
					Углерода оксид	<b>0337</b>	<b>0,00554</b>	<b>0,00183</b>
					Фтористые газообразные соединения	<b>0342</b>	<b>0,00057</b>	<b>0,00141</b>
					Фториды неорганические плохо растворимые	<b>0344</b>	<b>0,00138</b>	<b>0,00014</b>
					Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния (SiO <sub>2</sub> ) 70-20%	<b>2908</b>	<b>0,00058</b>	<b>0,00015</b>

РООС к рабочему проекту АО «Алюминий Казахстана» г. Павлодар, «Реконструкция здания ХМЦ под участок по подготовке осветленного раствора для абсорбации»

## 5. Газовая резка

Газорезательные работы на площадке СМР выполняются при помощи аппарата для газовой резки металла. Толщина разрезаемого слоя до 10 мм. Время работы аппарата составляет 2807,346 часов.

**Валовые и максимально разовые выбросы при резке металлов рассчитываются по формулам 6.1 и 6.2 [Л.7]:**

$$M_{\text{год}} = K^x \times T \times 10^{-6}, \text{ тонн}$$

$$M_{\text{сек}} = K^x / 3600, \text{ г/с}$$

где:  $K_m^x$  – удельный показатель выброса вещества «х», на единицу времени работы оборудования, при толщине разрезаемого металла  $\sigma=10$  мм, г/ч. Принят по таблице 4 [Л.7];

T – время работы одной единицы оборудования, час.

### Расчет выбросов при газовой резке

Таблица 2.4.5.

Технологический процесс	Толщина разрезаемого металла, мм	Т, час/год	Kx, г/ч	Наименование загрязняющего вещества	Код ЗВ	Выбросы ЗВ	
						Мсек, г/с	Мгод, тонн
Газовая резка металла	10	2807,346	129,1	Железо (II) оксид	0123	0,03586	0,36243
			1,9	Марганец и его соединения	0143	0,00053	0,00533
			64,1	Азота (IV) диоксид	0301	0,01781	0,17995
			63,4	Углерода оксид	0337	0,01761	0,17799
<b>Итого по источнику выделения</b>				Железо (II) оксид	<b>0123</b>	<b>0,03586</b>	0,36243
				Марганец и его соединения	<b>0143</b>	<b>0,00053</b>	0,00533
				Азота (IV) диоксид	<b>0301</b>	<b>0,01781</b>	0,17995
				Углерода оксид	<b>0337</b>	<b>0,01761</b>	0,17799

## 6. Окрасочные работы

При проведении работ по строительству проектируемого объекта производятся окрасочные работы. Нанесение лакокрасочных материалов производится ручной малярной кистью, эмали – пневматическим способом.

**Валовые выбросы нелетучей (сухой) части аэрозоля краски, образующегося при нанесении ЛКМ на поверхность изделия (детали), определяется по формуле 1 [Л.8]:**

$$G_{год} = \frac{m_{\phi} \times \delta_a \times (100 - f_p)}{10^4} \times (1 - \eta), \text{ т}$$

Максимально разовые выбросы нелетучей (сухой) части аэрозоля краски, образующегося при нанесении ЛКМ на поверхность изделия (детали), определяется по формуле 2 [Л.8]:

$$M_{окр}^a = \frac{m_m \times \delta_a \times (100 - f_p)}{10^4 \times 3,6} \times (1 - \eta), \text{ г/с}$$

Валовые выбросы индивидуальных летучих компонентов ЛКМ определяется по формуле 7 [Л.8]:

$$G = G_{окр}^x + G_{суш}^x, \text{ т}$$

где:  $G_{окр}^x$  - валовые выбросы ЛКМ при окраске, т/год;

$G_{суш}^x$  - валовые выбросы ЛКМ при сушке, т/год.

- при окраске по формуле 3 [Л.8]:

$$G_{окр}^x = \frac{m_{\phi} \times f_p \times \delta_p' \times \delta_x}{10^6} \times (1 - \eta), \text{ т}$$

- при сушке по формуле 4 [Л.8]:

$$G_{суш}^x = \frac{m_{\phi} \times f_p \times \delta_p'' \times \delta_x}{10^6} \times (1 - \eta), \text{ т}$$

Максимально разовый выброс индивидуальных летучих компонентов ЛКМ определяется по формуле 7 [Л.8]:

$$M = M_{окр}^x + M_{суш}^x, \text{ г/с}$$

где:  $M_{окр}^x$  - максимально разовые выбросы ЛКМ при окраске, г/с;

$M_{суш}^x$  - максимально разовые выбросы ЛКМ при сушке, г/с.

- при окраске по формуле 5 [Л.8]:

$$M_{окр}^x = \frac{m_m \times f_p \times \delta_p' \times \delta_x}{10^6 \times 3,6} \times (1 - \eta), \text{ г/с}$$

- при сушке по формуле 6 [Л.8]:

$$M_{суш}^x = \frac{m_m \times f_p \times \delta_p'' \times \delta_x}{10^6 \times 3,6} \times (1 - \eta), \text{ г/с}$$

- где:  $m_{\text{ф}}$  – фактический годовой расход ЛКМ, тонн;  
 $m_{\text{м}}$  – фактический максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг/час;  
 $\delta'_p$  – доля растворителя ЛКМ, выделившегося при нанесении покрытия, %, масс., табл. 3 [Л.8];  
 $\delta''_p$  – доля растворителя ЛКМ, выделившегося при сушке покрытия, %, масс., табл. 3 [Л.8];  
 $\delta_x$  – содержание компонента «х» в летучей части ЛКМ, %, масс., табл. 2 [Л.8];  
 $f_p$  – доля летучей части (растворителя) в ЛКМ, %масс., табл.2 [Л.8];  
 $\eta$  – степень очистки воздуха газоочистным оборудованием.  
Расчеты выбросов загрязняющих веществ сведены в таблицу 2.4.6.

### Расчет выбросов загрязняющих веществ от окрасочных работ

Таблица 2.4.6.

Марка ЛКМ	m <sub>ф</sub> , : тонн	m <sub>м</sub> , кг/час	f <sub>р</sub> , % масс.	δ <sub>а</sub> , % масс.	δ' <sub>р</sub> , % масс.	δ'' <sub>р</sub> , % масс.	δ <sub>х</sub> , % масс.	η	Наименование ЗВ	Код ЗВ	M1г/с (окраска)	G1т/год (окраска)	M2г/с (сушка)	G2т/год (сушка)	Mсек, г/с	Mгод, тонн
<b>СПОСОБ НАНЕСЕНИЯ ЛКМ - КИСТЬЮ, ВАЛИКОМ</b>																
Грунтовка ГФ-021	0,01383	0,5	45	0	28	72	100	0	Ксилол	0616	0,01750	0,00174	0,04500	0,00448	0,06250	0,00622
Растворитель Р-4	0,00062	0,5	100						Пропан-2-он (ацетон)	1401	0,01011	0,00005	0,02600	0,00012	0,03611	0,00016
									Бутилацетат	1210	0,00467	0,00002	0,01200	0,00005	0,01667	0,00007
									Толуол	0621	0,02411	0,00011	0,06200	0,00028	0,08611	0,00038
Уайт-спирит	0,04926	0,5	100						Уайт-спирит	2752	0,03889	0,01379	0,10000	0,03547	0,13889	0,04926
<b>СПОСОБ НАНЕСЕНИЯ ЛКМ - ПНЕВМАТИЧЕСКИЙ</b>																
Эмаль пентафталевая ПФ-115	0,20618	1	45	30	25	75	50	0	Ксилол	0616	0,01563	0,01160	0,04688	0,03479	0,06250	0,04639
									Уайт-спирит	2752	0,01563	0,01160	0,04688	0,03479	0,06250	0,04639
									Взвешенные частицы	2902					0,04583	0,03402
<b>Итого по источникам</b>									Ксилол	0616					0,06250	0,05261
									Толуол	0621					0,08611	0,00038
									Бутилацетат	1210					0,01667	0,00007
									Пропан-2-он (ацетон)	1401					0,03611	0,00016
									Уайт-спирит	2752					0,13889	0,09565
									Взвешенные частицы	2902					0,04583	0,03402

**Примечание:** Максимально разовые выбросы взяты с учетом неодновременности работ.

РООС к рабочему проекту АО «Алюминий Казахстана» г. Павлодар, «Реконструкция здания ХМЦ под участок по подготовке осветленного раствора для абсорбации»

## 7. Механическая обработка металла

Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу выполнен согласно Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов. Время работы шлифовальных машин составит около 1631,4 часов. Время работы электрических дрелей составит около 46,002 часов

**Валовый выброс для источников выделения, не обеспеченных местными отсосами [Л 12]:**

$$M_{\text{год}} = \frac{3600 \times k \times Q \times T}{10^6} \text{ г/с}$$

**Максимальный разовый выброс для источников выделения, не обеспеченных местными отсосами:**

$$M_{\text{сек}} = k \times Q \text{ м/г}$$

k - коэффициент гравитационного оседания (см. п.5.3.2) [Л 12];

Q - удельное выделение пыли технологическим оборудованием, г/с (табл. 1-5) [Л 12];

T - фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, час [Л 12]

Расчет выбросов при механической обработке металлов сведен в таблицу 2.4.7.

### Расчет выбросов загрязняющих веществ от механической обработки металла

Таблица 2.4.7.

Технологический процесс	k	Q	T	Наименование ЗВ	Код ЗВ	Мсек, г/с	Мгод, тонн
Механической обработке металлов	0,2	0,018	1631,4	Взвешенные вещества	2902	0,00360	0,02114
		0,012		Пыль абразивная	2930	0,00240	0,01409
Обработка деталей из феррадо: сверлильные станки	0,2	0,007	46,002	Взвешенные вещества	2902	0,00140	0,00822
<b>Итого по источнику выделения:</b>				<b>Взвешенные частицы</b>	<b>2902</b>	<b>0,00360</b>	<b>0,02137</b>
				<b>Пыль абразивная</b>	<b>2930</b>	<b>0,00240</b>	<b>0,01409</b>

## 8. Битумные работы

Вычисления максимальных (г/сек) и валовых (т/год) выбросов при сливе гудрона (битума) и его хранении проводится по Методике расчета выбросов загрязняющих веществ от предприятий дорожно-строительной

отрасли, в том числе АБЗ с использованием Методических указаний по определению загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров. [Л.10]

Разогрев битума предусматривается в электрическом котле. Согласно проекту, расход битума нефтяного дорожного жидкого марки МГ 70/130 составит 0,50695 и мастики битумной изоляционной составит 8,7205 тонн.

**Выбросы углеводородов при хранении и использовании битума, за счет испарения рассчитываются по формулам:**

$$M = \frac{0,445 \times P_t \times m \times K_p^{max} \times V_{ч}^{max} \times K_B}{10^6 \times (273 + t_{ж}^{max})}, \text{ г/с}$$
$$G = \frac{0,16 \times (P_t^{max} \times K_B + P_t^{min}) \times m \times K_p^{cp} \times K_{об} \times B}{10^4 \times \rho_{ж} \times (546 + t_{ж}^{max} + t_{ж}^{min})}, \text{ тонн}$$

где:  $P_t$  – давление насыщенных паров нефтепродукта, мм.рт.ст.

$P_t^{min}$ ,  $P_t^{max}$  - давление насыщенных паров жидкости при минимальной и максимальной температуре битума соответственно, приняты по таблице П1.1 [Л.10], мм.рт.ст;

$K_p^{cp}$ ,  $K_p^{max}$  - опытные коэффициенты по приложению 8 [Л.10];

$V_{ч}^{max}$  - максимальный объем паровоздушной смеси, вытесняемой из резервуаров во время его закачки, м<sup>3</sup>/час;

$t_{ж}^{min}$ ,  $t_{ж}^{max}$  - минимальная и максимальная температура битума в резервуаре соответственно, °С;

$m$  - молекулярная масса битума- =187 (принята по температуре начала кипения  $T_{кип}=280^{\circ}\text{C}$ );

$K_B$  - опытный коэффициент, принимается по приложению 9 [Л.10];

$\rho_{ж}$  - плотность битума, 0,95 т/м<sup>3</sup>;

$K_{об}$  - коэффициент оборачиваемости, принимается по приложению 10 [Л.10];

$B$  - количество битума, закачиваемое в резервуар в течение года, т/ год.

Расчеты выбросов загрязняющих веществ при разогреве битума сведены в таблицу 2.4.8.

### Расчеты выбросов загрязняющих веществ при разогреве битума

Таблица 2.4.8.

Технологический процесс	P <sub>tmax</sub> , мм.рт.ст	P <sub>tmin</sub> , мм.рт.ст	КВ	m	К <sub>ср</sub>	К <sub>об</sub>	рж, т/м <sup>3</sup>	t <sub>жmax</sub> , °С	t <sub>жmin</sub> , °С	P <sub>t</sub>	К <sub>pmax</sub>	V <sub>чmax</sub> , м <sup>3</sup> /час	В, тонн	Наименование загрязняющего вещества	Код ЗВ	Выбросы ЗВ	
																г/с	т/год
Разогрев Мастики битумной в электрическом битумном котле	4,26	2,74	1	187	0,7	1,5	0,95	170	100	4,26	1	1	9,227	Углеводороды предельные C12-C20	2754	0,008002	0,000436
<b>Итого по источнику выделения</b>														Углеводороды предельные C12-C19	2754	<b>0,008002</b>	<b>0,000436</b>

РООС к рабочему проекту АО «Алюминий Казахстана» г. Павлодар, «Реконструкция здания ХМЦ под участок по подготовке осветленного раствора для абсорбации»

## 9. ДВС от автотранспорта

Величина выбросов от автомобилей при движении и работе на территории предприятия рассчитывается по формулам 3.17, 3.18 [Л.9]:

$$M_1 = M_l \times L_1 + 1,3 \times M_l \times L_{1n} + M_{xx} \times T_{xs}, \text{ г}$$

$$M_2 = M_l \times L_2 + 1,3 \times M_l \times L_{2n} + M_{xx} \times T_{xm}, \text{ г/30 мин}$$

где:  $M_1$  – пробеговый выброс загрязняющего вещества автомобилем при движении по территории предприятия, определяется по таблице 3.8 [Л.9], г/км;

$L_1$  – пробег автомобиля без нагрузки по территории предприятия, км/день;

$L_2$  – максимальный пробег автомобиля без нагрузки по территории предприятия за 30 минут, км;

1,3 – коэффициент увеличения выбросов при движении с нагрузкой;

$L_{1n}$  – пробег автомобиля с нагрузкой по территории предприятия, км/день;

$L_{2n}$  – максимальный пробег автомобиля с нагрузкой по территории предприятия за 30 минут, км;

$M_{xx}$  – удельный выброс вещества при работе двигателя на холостом ходу, определяется по таблице 3.3 [Л.9], г/мин;

$T_{xs}$  – суммарное время работы двигателя на холостом ходу, мин;

$T_{xm}$  – максимальное время работы двигателя на холостом ходу за 30 минут, мин.

**Валовые выбросы загрязняющих веществ рассчитывается по формуле 3.19 [Л.9]:**

$$G = A \times M_l \times N_k \times D_n \times \alpha_N \times 10^{-6}, \text{ тонн}$$

где:  $A$  – коэффициент выпуска;

$N_k$  – количество автомобилей, шт;

$\alpha_N$  – коэффициенты трансформации окислов азота. Принимаются равными 0,8 – для  $\text{NO}_2$ , 0,13 – для  $\text{NO}$  [Л.9];

$D_n$  – количество рабочих дней в расчетном периоде.

**Максимально разовый выброс загрязняющих веществ рассчитывается по формуле 3.20 [Л.19]:**

$$M = M_2 \times N_{k1} / 1800, \text{ г/с}$$

где:  $N_{k1}$  – наибольшее количество машин, работающих на территории предприятия в течение получаса.

Расчеты выбросов загрязняющих веществ сведены в таблицу 2.4.9.

## Расчет выбросов загрязняющих веществ от ДВС автотранспорта

Таблица 2.4.9.

Теплый период																				
Источника выделения	ML, г/км	Mxx, г/мин	Dn	Txs, мин	Txm, мин	L1, км/день	L2, км	L1n, км/день	L2n, км	Nk	Nk1	A	αNO <sub>x</sub>	Наименование загрязняющего вещества	Код ЗВ	M1, г	M2, г/30 мин	Выбросы ЗВ		
																		г/с	тонн	
Автомобил и бортовые грузоподъёмностью до 5 т	3,5	1,5	90	15	10	1	1	1	1	4	1	1		Оксид углерода	0337	30,55	23,05	0,01281	0,01100	
	0,7	0,25												Керосин	2754	5,36	4,11	0,00228	0,00193	
	2,6	0,5												0,8	Азот диоксида	0301	13,48	10,98	0,00488	0,00388
	2,6	0,5												0,13	Азота оксид	0304	13,48	10,98	0,00079	0,00063
	0,2	0,02												Углерод (сажа)	0328	0,76	0,66	0,00037	0,00027	
	0,39	0,072												Диоксид серы	0330	1,977	1,617	0,00090	0,00071	
Автомобил и бортовые грузоподъёмностью до 8 т	5,1	2,8	15	15	10	1	1	1	1	2	1	1		Оксид углерода	0337	53,73	39,73	0,02207	0,00054	
	0,9	0,35												Керосин	2754	7,32	5,57	0,00309	0,00007	
	3,5	0,6												0,8	Азот диоксида	0301	17,05	14,05	0,00624	0,00014
	3,5	0,6												0,13	Азота оксид	0304	17,05	14,05	0,00101	0,00002
	0,25	0,03												Углерод (сажа)	0328	1,025	0,875	0,00049	0,00001	
	0,45	0,09												Диоксид серы	0330	2,385	1,935	0,00108	0,00002	
Автогудронаторы 3500 л	3,5	1,5	5	15	10	1	1	1	1	2	1	1		Оксид углерода	0337	30,55	23,05	0,01281	0,00031	
	0,7	0,25												Керосин	2754	5,36	4,11	0,00228	0,00005	
	2,6	0,5												0,8	Азот диоксида	0301	13,48	10,98	0,00488	0,00011
	2,6	0,5												0,13	Азота оксид	0304	13,48	10,98	0,00079	0,00002
	0,2	0,02												Углерод (сажа)	0328	0,76	0,66	0,00037	0,00001	
	0,39	0,072												Диоксид серы	0330	1,977	1,617	0,00090	0,00002	
<b>Всего</b>														Оксид углерода	0337			0,02207	0,01184	
														Керосин	2754			0,00309	0,00206	
														Азот диоксида	0301			0,00624	0,00413	
														Азота оксид	0304			0,00101	0,00067	
														Углерод (сажа)	0328			0,00049	0,00029	
														Диоксид серы	0330			0,00108	0,00076	
Переходный период																				
Источника выделения	ML, г/км	Mxx, г/мин	Dn	Txs, мин	Txm, мин	L1, км/день	L2, км	L1n, км/день	L2n, км	Nk	Nk1	A	αNO <sub>x</sub>	Наименование загрязняющего вещества	Код ЗВ	M1, г	M2, г/30 мин	Выбросы ЗВ		
																		г/с	тонн	
Автомобил и бортовые грузоподъёмностью до 5 т	3,87	1,5	20	15	10	1	1	1	1	4	1	1		Оксид углерода	0337	31,401	23,901	0,01328	0,00251	
	0,72	0,25												Керосин	2754	5,406	4,156	0,00231	0,00043	
	2,6	0,5												0,8	Азот диоксида	0301	13,48	10,98	0,00488	0,00086

РООС к рабочему проекту АО «Алюминий Казахстана» г. Павлодар, «Реконструкция здания ХМЦ под участок по подготовке осветленного раствора для абсорбации»

АО «Алюминий Казахстана»  
Управление проектно-конструкторских работ ГСЛ № 00973Р от 19 июня 2007 года

мностью до 5 т	2,6	0,5											0,13	Азота оксид	0304	13,48	10,98	0,00079	0,00014
	0,27	0,02												Углерод (сажа)	0328	0,921	0,821	0,00046	0,00007
	0,441	0,072												Диоксид серы	0330	2,0943	1,7343	0,00096	0,00017
Автомобил и бортовые грузоподъё мностью до 8 т	5,58	2,8	15	15	10	1	1	1	1	2	1	1		Оксид углерода	0337	54,834	40,834	0,02269	0,00165
	0,99	0,35												Керосин	2754	7,527	5,777	0,00321	0,00023
	3,5	0,6											0,8	Азот диоксида	0301	17,05	14,05	0,00624	0,00041
	3,5	0,6											0,13	Азота оксид	0304	17,05	14,05	0,00101	0,00007
	0,315	0,03												Углерод (сажа)	0328	1,1745	1,0245	0,00057	0,00004
	0,504	0,09												Диоксид серы	0330	2,5092	2,0592	0,00114	0,00008
<b>Всего</b>													Оксид углерода	0337			0,02269	0,00416	
													Керосин	2754			0,00321	0,00066	
													Азот диоксида	0301			0,00624	0,00127	
													Азота оксид	0304			0,00101	0,00021	
													Углерод (сажа)	0328			0,00057	0,00011	
													Диоксид серы	0330			0,00114	0,00024	
<b>Итого по источнику выделения</b>													Азот диоксида	0301			0,00624	0,00540	
													Азота оксид	0304			0,00101	0,00088	
													Углерод (сажа)	0328			0,00057	0,00040	
													Диоксид серы	0330			0,00114	0,00100	
													Оксид углерода	0337			0,02269	0,01600	
													Керосин	2754			0,00321	0,00271	

РООС к рабочему проекту АО «Алюминий Казахстана» г. Павлодар, «Реконструкция здания ХМЦ под участок по подготовке осветленного раствора для абсорбации»

### 10. ДВС строительной техники.

Максимальный разовый выброс токсичных веществ газов при работе строительной техники производится по формуле [Л.13]:

$$M = B \times k_{zi} / 3600, \text{ г/с}$$

где: В – расход топлива, т/час;

$k_{zi}$  – коэффициент эмиссий  $i$  – того загр. вещества (табл. 13 [Л.13]).

Валовый выброс токсичных веществ газов при работе строительной техники производится по формуле:

$$G = M \times T \times 3600 \times 10^{-6}, \text{ тонн}$$

где: Т – время работы строительной техники, час.

Расчеты выбросов загрязняющих веществ сведены в таблицу 2.4.10.

#### Расчеты выбросов загрязняющих веществ от ДВС

Таблица 2.4.10

Наименование техники	В, т/час	Т, час	$k_{zi}$	Наименование ЗВ	Код ЗВ	Выбросы ЗВ	
						г/с	тонн
Автомобили-самосвалы общестроительные (дорожные) грузоподъемностью 7 т	0,022	176,74	10000	Азота (IV) оксид	0301	0,06111	0,03888
			15500	Углерод (сажа)	0328	0,09472	0,06027
			20000	Серы диоксид	0330	0,12222	0,07777
			0,1	Углерода оксид	0337	0,0000006	0,00000039
			0,32	Бенз(а)пирен	0703	0,0000020	0,0000012
			30000	Керосин	2732	0,18333	0,11665
Автопогрузчики, грузоподъемность 5 т	0,012	56,464	10000	Азота (IV) оксид	0301	0,03333	0,00678
			15500	Углерод (сажа)	0328	0,05167	0,01050
			20000	Серы диоксид	0330	0,06667	0,01355
			0,1	Углерода оксид	0337	0,00000033	0,00000007
			0,32	Бенз(а)пирен	0703	0,00000107	0,00000022
			30000	Керосин	2732	0,10000	0,02033
Краны на автомобильном ходу грузоподъемность 10 т - 16 т	0,012	2322,7	10000	Азота (IV) оксид	0301	0,03333	0,00678
			15500	Углерод (сажа)	0328	0,05167	0,01050
			20000	Серы диоксид	0330	0,06667	0,01355
			0,1	Углерода оксид	0337	0,00000033	0,00000007
			0,32	Бенз(а)пирен	0703	0,00000107	0,00000022
			30000	Керосин	2732	0,10000	0,02033
Краны на автомобильном ходу максимальной грузоподъемностью 25 т	0,02	10,984	10000	Азота (IV) оксид	0301	0,03333	0,00678
			15500	Углерод (сажа)	0328	0,05167	0,01050
			20000	Серы диоксид	0330	0,06667	0,01355
			0,1	Углерода оксид	0337	0,00000033	0,00000007
			0,32	Бенз(а)пирен	0703	0,00000107	0,00000022
			30000	Керосин	2732	0,10000	0,02033
Краны на гусеничном ходу максимальной грузоподъемностью до 16 т	0,015	106,3	10000	Азота (IV) оксид	0301	0,03333	0,00678
			15500	Углерод (сажа)	0328	0,05167	0,01050
			20000	Серы диоксид	0330	0,06667	0,01355
			0,1	Углерода оксид	0337	0,00000033	0,00000007
			0,32	Бенз(а)пирен	0703	0,00000107	0,00000022
			30000	Керосин	2732	0,10000	0,02033
Краны на гусеничном ходу максимальной грузоподъемностью 25 т	0,022	107,77	10000	Азота (IV) оксид	0301	0,03333	0,00678
			15500	Углерод (сажа)	0328	0,05167	0,01050
			20000	Серы диоксид	0330	0,06667	0,01355
			0,1	Углерода оксид	0337	0,00000033	0,00000007
			0,32	Бенз(а)пирен	0703	0,00000107	0,00000022

РООС к рабочему проекту АО «Алюминий Казахстана» г. Павлодар, «Реконструкция здания ХМЦ под участок по подготовке осветленного раствора для абсорбации»

			30000	Керосин	2732	0,10000	0,02033
Краны на гусеничном ходу максимальной грузоподъемностью 40 т	0,03	37,985	10000	Азота (IV) оксид	0301	0,03333	0,00678
			15500	Углерод (сажа)	0328	0,05167	0,01050
			20000	Серы диоксид	0330	0,06667	0,01355
			0,1	Углерода оксид	0337	0,00000033	0,00000007
			0,32	Бенз(а)пирен	0703	0,00000107	0,00000022
			30000	Керосин	2732	0,10000	0,02033
Краны на гусеничном ходу при работе на монтаже технологического оборудования максимальной грузоподъемностью от 50 до 63 т	0,05	158,5	10000	Азота (IV) оксид	0301	0,03333	0,00678
			15500	Углерод (сажа)	0328	0,05167	0,01050
			20000	Серы диоксид	0330	0,06667	0,01355
			0,1	Углерода оксид	0337	0,00000033	0,00000007
			0,32	Бенз(а)пирен	0703	0,00000107	0,00000022
			30000	Керосин	2732	0,10000	0,02033
Погрузчики одноковшовые универсальные фронтальные пневмоколесные грузоподъемностью 3 т	0,01	20,57	10000	Азота (IV) оксид	0301	0,03333	0,00678
			15500	Углерод (сажа)	0328	0,05167	0,01050
			20000	Серы диоксид	0330	0,06667	0,01355
			0,1	Углерода оксид	0337	0,00000033	0,00000007
			0,32	Бенз(а)пирен	0703	0,00000107	0,00000022
			30000	Керосин	2732	0,10000	0,02033
Тракторы на гусеничном ходу мощностью 79 кВт (108 л.с.)	0,015	21,466	10000	Азота (IV) оксид	0301	0,03333	0,00678
			15500	Углерод (сажа)	0328	0,05167	0,01050
			20000	Серы диоксид	0330	0,06667	0,01355
			0,1	Углерода оксид	0337	0,00000033	0,00000007
			0,32	Бенз(а)пирен	0703	0,00000107	0,00000022
			30000	Керосин	2732	0,10000	0,02033
Тягачи седельные грузоподъемностью 12 т	0,02	25,862	10000	Азота (IV) оксид	0301	0,03333	0,00678
			15500	Углерод (сажа)	0328	0,05167	0,01050
			20000	Серы диоксид	0330	0,06667	0,01355
			0,1	Углерода оксид	0337	0,00000033	0,00000007
			0,32	Бенз(а)пирен	0703	0,00000107	0,00000022
			30000	Керосин	2732	0,10000	0,02033
<b>Итого по источникам выделения</b>				Азота (IV) оксид	<b>0301</b>	<b>0,06111</b>	<b>0,10664</b>
				Углерод (сажа)	<b>0328</b>	<b>0,09472</b>	<b>0,16529</b>
				Серы диоксид	<b>0330</b>	<b>0,12222</b>	<b>0,21328</b>
				Углерода оксид	<b>0337</b>	<b>0,000001</b>	<b>0,000001</b>
				Бенз(а)пирен	<b>0703</b>	<b>0,000002</b>	<b>0,000003</b>
				Керосин	<b>2732</b>	<b>0,18333</b>	<b>0,31992</b>

## 11. Стационарные дизельные установки

**Максимальный выброс i-ого вещества стационарной дизельной установкой определяется по формуле [Л. 14]:**

$$M_{\text{сст}} = \frac{e_i \times P_{\text{э}}}{3600}, \text{ г/с}$$

где:

$e_i$  - выброс i-го вредного вещества на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме номинальной мощности, г/кВт ч, определяемый по таблице 1 или 2;

$P_{\text{э}}$  - эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки, кВт. Значение берется из технической документации завода-изготовителя.

РООС к рабочему проекту АО «Алюминий Казахстана» г. Павлодар, «Реконструкция здания ХМЦ под участок по подготовке осветленного раствора для абсорбации»

Если в технической документации не указывается значение эксплуатационной мощности, то в качестве  $P_{Э}$ , принимается значение номинальной мощности стационарной дизельной установки ( $N_e$ );

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

**Валовый выброс  $i$ -ого вещества за год стационарной дизельной установкой определяется по формуле [Л. 14]:**

$$M_{год} = \frac{q_i \times B_{год}}{1000}, \text{ т/год}$$

где:

$q_i$  - выброс  $i$ -го вредного вещества, г/кг топлива, приходящегося на один кг дизельного топлива, при работе стационарной дизельной установки с учетом совокупности режимов, составляющих эксплуатационный цикл, определяемый по таблице 3 или 4;

$B_{год}$  - расход топлива стационарной дизельной установкой за год, т. (берется по отчетным данным об эксплуатации установки);

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

Расчеты выбросов загрязняющих веществ сведены в таблицу 2.4.11

### Расчет выбросов загрязняющих веществ от стационарных дизельных установок

Таблица 2.4.11

Источник выделения	ε	q	P, кВт	B, т/г	T ч/г	αNOx	Наименование ЗВ	Код ЗВ	Выбросы ЗВ	
									г/с	т/г
Компрессоры передвижные с ДВС давлением	7,2	30	40	52,803	6600		Оксид углерода	0337	0,08000	1,58408
	3,6	15					Углеводороды	2754	0,04000	0,79204
	10,3	43				0,8	Азот диоксида	0301	0,09156	1,81641
	10,3	43				0,13	Азота оксид	0304	0,01488	0,29517
	0,7	3					Углерод (сажа)	0328	0,00778	0,15841
	1,1	4,5					Диоксид серы	0330	0,01222	0,23761
	0,15	0,6					Формальдегид	1325	0,00167	0,03168
	0,000013	0,000055					Бензапирен	0703	0,0000001	0,00000290
<b>Итого по источникам выделения</b>							<b>Азот диоксида</b>	<b>0301</b>	<b>0,09156</b>	<b>1,81641</b>
							<b>Азота оксид</b>	<b>0304</b>	<b>0,01488</b>	<b>0,29517</b>
							<b>Углерод (сажа)</b>	<b>0328</b>	<b>0,00778</b>	<b>0,15841</b>
							<b>Диоксид серы</b>	<b>0330</b>	<b>0,01222</b>	<b>0,23761</b>
							<b>Оксид углерода</b>	<b>0337</b>	<b>0,08000</b>	<b>1,58408</b>
							<b>Бензапирен</b>	<b>0703</b>	<b>0,0000001</b>	<b>0,00000290</b>
							<b>Формальдегид</b>	<b>1325</b>	<b>0,00167</b>	<b>0,03168</b>
							<b>Углеводороды</b>	<b>2754</b>	<b>0,04000</b>	<b>0,79204</b>

## Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу (с учетом ДВС)

Таблица 2.4.12

Код ЗВ	Наименование ЗВ	ЭНК мг/м <sup>3</sup>	ПДК		ОБУВ, мг/м <sup>3</sup>	Класс опасности ЗВ	Выброс вещества, г/сек	Выброс вещества, т/год (М)	Значение М/ЭНК
			м.р., мг/м <sup>3</sup>	ср.с., мг/м <sup>3</sup>					
1	2	3	4	5	6	7	9	10	11
0123	Железо (II) оксид		-	0,04	-	3	0,03586	0,41635	10,40883
0143	Марганец и его соединения		0,01	0,001	-	3	0,00231	0,01079	1,07924
0301	Азота (IV) диоксид		0,2	0,04	-	2	0,09156	2,13048	10,65240
0304	Азота оксид		0,4	0,06	-	3	0,01488	0,29604	0,74011
0328	Углерод (сажа)		0,15	0,05	-	3	0,09472	0,32410	2,16067
0330	Серы диоксид		0,5	0,05	-	3	0,12222	0,45189	0,90378
0337	Углерода оксид		5	3	-	4	0,08000	1,77989	0,35598
0342	Фтористые газообразные соединения		0,02	0,005	-	2	0,00057	0,00141	0,07040
0344	Фториды неорганические плохо растворимые		0,2	0,03	-	2	0,00138	0,00014	0,00069
0616	Ксилол		0,2	-	-	3	0,06250	0,05261	0,26307
0621	Толуол		0,6	-	-	3	0,08611	0,00038	0,00064
0703	Бенз(а)пирен		-	0,001	-	1	0,000002	0,0000063	0,00632
1210	Бутилацетат		0,1	-	-	4	0,01667	0,00007	0,00074
1325	Формальдегид		0,05	0,01	-	2	0,00167	0,03168	0,63363
1401	Пропан-2-он (ацетон)		0,35	-	-	4	0,03611	0,00016	0,00046
2732	Керосин		-	-	1,2	-	0,18333	0,31992	0,26660
2752	Уайт-спирит		-	-	1	-	0,13889	0,09565	0,09565
2754	Углеводороды предельные C12-C19		1	-	-	4	0,04000	0,79519	0,79519
2902	Взвешенные вещества		0,5	0,15	-	3	0,04583	0,05539	0,11079
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния (SiO <sub>2</sub> ) 70-20%		0,3	0,1	-	3	0,04000	2,10328	7,01093
2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния (SiO <sub>2</sub> ) менее 20%		0,5	0,15	-	3	0,01024	0,02620	0,05240
2930	Пыль абразивная		-	-	0,04	-	0,00240	0,01409	0,35237
<b>Итого:</b>							<b>1,10724</b>	<b>8,90575</b>	
Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ, т/год; при отсутствии ЭНК используется ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) ПДК с.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) ОБУВ 2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)									

### 2.5. Определение необходимости расчетов приземных концентраций по веществам на период СМР

В соответствии с п.5.21 РНД 211.2.01.01-97 выполнена оценка целесообразности проведения расчетов рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере. Согласно п.5.21 РНД 211.2.01.01-97, на каждом предприятии

РООС к рабочему проекту АО «Алюминий Казахстана» г. Павлодар, «Реконструкция здания ХМЦ под участок по подготовке осветленного раствора для абсорбации»

рассматриваются те из выбрасываемых вредных веществ, для которых верно соотношение [Л.5]:

$$M/ПДК > \Phi, \quad \Phi = 0,1 \text{ при } H < 10 \text{ м.}$$

$$M/(ПДК \cdot H) > \Phi, \quad \Phi = 0,01 \text{ при } H > 10 \text{ м.}$$

где: М – суммарное значение выброса от всех источников предприятия, г/сек;

ПДК – максимально разовая предельно допустимая концентрация, мг/м<sup>3</sup>;

Н – средневзвешенная по предприятию высота источников выбросов.

Результаты «Определение необходимости расчетов приземных концентраций по веществам» на период строительно-монтажных работ в таблицу 2.5.1.

### Определение необходимости расчетов приземных концентраций по веществам. (Период строительно-монтажных работ)

Таблица 2.5.1.

Код ЗВ	Наименование ЗВ	ПДК		ОБУВ мг/м <sup>3</sup>	Высота ЗВ	Выброс вещества, г/сек	M/(ПДК*H) для H>10 M/ПДК для H<10	Примечания
		м.р мг/м <sup>3</sup>	ср.с мг/м <sup>3</sup>					
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0123	Железо (II) оксид	-	0,04	-	2	0,03586	0,08965	
0143	Марганец и его соединения	0,01	0,001	-	2	0,00231	0,23056	расчет
0301	Азота (IV) диоксид	0,2	0,04	-	2	0,09156	0,45778	расчет
0304	Азота оксид	0,4	0,06	-	2	0,01488	0,03719	
0328	Углерод (сажа)	0,15	0,05	-	2	0,09472	0,63148	расчет
0330	Серы диоксид	0,5	0,05	-	2	0,12222	0,24444	расчет
0337	Углерода оксид	5	3	-	2	0,08000	0,01600	
0342	Фтористые газообразные соединения	0,02	0,005	-	2	0,00057	0,02847	
0344	Фториды неорганические плохо растворимые	0,2	0,03	-	2	0,00138	0,00688	
0616	Ксилол	0,2	-	-	2	0,06250	0,31250	расчет
0621	Толуол	0,6	-	-	2	0,08611	0,14352	расчет
0703	Бенз(а)пирен	-	0,001	-	2	0,000002	0,00020	
1210	Бутилацетат	0,1	-	-	2	0,01667	0,16667	расчет
1325	Формальдегид	0,05	0,01	-	2	0,00167	0,03333	
1401	Пропан-2-он (ацетон)	0,35	-	-	2	0,03611	0,10317	расчет
2732	Керосин	-	-	1,2	2	0,18333	0,15278	расчет
2752	Уайт-спирит	-	-	1	2	0,13889	0,13889	расчет

РООС к рабочему проекту АО «Алюминий Казахстана» г. Павлодар, «Реконструкция здания ХМЦ под участок по подготовке осветленного раствора для абсорбации»

2754	Углеводороды	1	-	-	2	0,04000	0,04000	
2902	Взвешенные вещества	0,5	0,15	-	2	0,04583	0,09167	
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния (SiO <sub>2</sub> ) 70-20%	0,3	0,1	-	2	0,04000	0,13333	расчет
2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния (SiO <sub>2</sub> ) менее 20%	0,5	0,15	-	2	0,01024	0,02048	
2930	Пыль абразивная	-	-	0,04	2	0,00240	0,06000	
<b>Итого:</b>						<b>1,10724</b>		
Примечание. 1. Необходимость расчетов концентраций определяется согласно п.5.21 ОНД-86. Средневзвешенная высота ИЗА								
по стандартной формуле: $\text{Сумма}(Н_i * М_i) / \text{Сумма}(М_i)$ , где $Н_i$ - фактическая высота ИЗА, $М_i$ - выброс ЗВ, г/с								
2. При отсутствии ПДКм.р. берется ОБУВ, при отсутствии ОБУВ - $10 * \text{ПДКс.с.}$								

## 2.6. Расчет рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере на период строительного-монтажных работ.

Расчет загрязнения воздушного бассейна выбросами на период строительства выполнен по программе УПРЗА «Эра», версия 3.0 на персональном компьютере HP LP2065. Данная программа принята в РК согласно списку программ расчета загрязнения атмосферы, рекомендованных для использования при установлении нормативов ПДВ.

Работы по строительству на проектируемом объекте носят временный характер, площадка размещается на территории существующего предприятия, и нормативная санитарно-защитная зона для строительных работ не устанавливается.

Значения фоновых концентраций загрязняющих веществ приняты по данным РГП «Казгидромет» по Павлодарской области и приведены в приложении 4.

Количественный и качественный состав выбросов проектируемого объекта определен расчетным путем по проектным данным.

Размер расчетной площадки 12000 x 12000 метров с шагом расчетной сетки 1000 метров. Расчет выполнен для теплого периода года, как наиболее неблагоприятного для расчета рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере.

Координаты источников выбросов загрязняющих веществ проектируемого объекта даны в системе координат, принятой в

действующем проекте нормативов ПДВ [Л.21] согласован заключением государственной экологической экспертизы Комитета экологического регулирования и контроля Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан № KZ77VCZ00749882 от 21.12.2020 г.

Параметры существующих источников выбросов предприятия приняты по действующему проекту нормативов ПДВ [Л.21].

Параметры источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период строительства приведены в таблице 2.6.1.

## Параметры выбросов ЗВ в атмосферу на период СМР

Таблица 2.6.1

Производство	Цех	Источники выделения вредных веществ (агрегаты, установки, устройства)		Число часов работы в год	Наименование источника выбросов вредных веществ	Номер источника на карте-схеме	Высота источника выброса, м	Диаметр устья трубы, м
		наименование	кол-во, шт.					
1	2	3	4	5	6	7	8	9
<b>От источников строительно-монтажных работ</b>								
АО «Алюминий Казахстана» г. Павлодар	Площадка строительства	Разгрузка и пересыпка строительных материалов	1	283,91	Неорганизованный источник	6953	2	-
		Сварочные работы	8	11713,2				
		Газовая резка металла	1	2807,3				
		Шлифование	1	1631,4				
		Окрасочные работы	1	157,24				
		ДВС строительной техники	11	3045,4				
		ДВС автотранспорта	3	885,82				
		Пневматические молотки	1	12903,2				
		Компрессоры передвижные с ДВС	3	6600,3				
		Дрели электрические	1	46,002				
Битумные работы	1	190,106						

Продолжение таблицы 2.6.1

Номер источника на карте-схеме	Параметры газовой смеси на выходе из источника выброса			Координаты на карте-схеме				Газоочистка	
	Скорость, м/с	Объем, м <sup>3</sup> /с	Температура, °С	Точечного источника, одного конца линейного, и площадного источника, м		Второго конца линейного и площадного источника, м		Наименование газоочистных установок	Вещества, по которым проводится газоочистка
				X <sub>1</sub>	Y <sub>1</sub>	X <sub>2</sub>	Y <sub>2</sub>		
	10	11	12	13	14	15	16	17	18
<b>От источников строительно-монтажных работ</b>									
6953	-	-	-	21542	20175	144	24	Отсутствуют	-

РООС к рабочему проекту АО «Алюминий Казахстана» г. Павлодар, «Реконструкция здания ХМЦ под участок по подготовке осветленного раствора для абсорбации»

Продолжение таблицы 2.6.1

Номер источника на карте-схеме	Коэффициент обеспеченности газоочисткой, %	Средняя эксплуатационная степень очистки, % / Максимальная степень очистки, %	Код ЗВ	Наименование выбрасываемого вещества	Выбросы загрязняющих веществ		
					г/с	мг/м <sup>3</sup>	т/год
	19	20	21	22	23	24	25
6953	-	-	0123	Железо (II) оксид	0,03586	-	0,41635
			0143	Марганец и его соединения	0,00231	-	0,01079
			0301	Азота (IV) диоксид	0,09156	-	2,13048
			0304	Азота оксид	0,01488	-	0,29604
			0328	Углерод (сажа)	0,09472	-	0,32410
			0330	Серы диоксид	0,12222	-	0,45189
			0337	Углерода оксид	0,08000	-	1,77989
			0342	Фтористые газообразные соединения	0,00057	-	0,00141
			0344	Фториды неорганические плохо растворимые	0,00138	-	0,00014
			0616	Ксилол	0,06250	-	0,05261
			0621	Толуол	0,08611	-	0,00038
			0703	Бенз(а)пирен	0,0000020	-	0,0000063
			1210	Бутилацетат	0,01667	-	0,00007
			1325	Формальдегид	0,00167	-	0,03168
			1401	Пропан-2-он (ацетон)	0,03611	-	0,00016
			2732	Керосин	0,18333	-	0,31992
			2752	Уайт-спирит	0,13889	-	0,09565
			2754	Углеводороды	0,04000	-	0,79519
			2902	Взвешенные вещества	0,04583	-	0,05539
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния (SiO <sub>2</sub> ) 70-20%	0,04000	-	2,10328			
2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния (SiO <sub>2</sub> ) менее 20%	0,01024	-	0,02620			
2930	Пыль абразивная	0,00240	-	0,01409			

РООС к рабочему проекту АО «Алюминий Казахстана» г. Павлодар, «Реконструкция здания ХМЦ под участок по подготовке осветленного раствора для абсорбации»

Расчеты рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере на период СМР приведены в приложении 6.

Максимальные приземные концентрации и перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения атмосферы на период СМР, приведены в приложении 6.

Анализ результатов расчетов рассеивания на период СМР показал, что максимальные приземные концентрации загрязняющих веществ, создаваемые при строительстве проектируемого объекта в приземном слое на границе санитарно-защитной зоны предприятия, и в жилой зоне с учетом значений фоновых концентраций, находятся в пределах значений 1ПДК, установленных для атмосферного воздуха населенных мест.

## **2.7. Предложения по установлению декларируемых выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух на период строительно-монтажных работ**

Проведенная оценка воздействия на атмосферный воздух на период строительно-монтажных работ по расчетам рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере показала, что максимальные приземные концентрации по всем ингредиентам не превысят значений 1ПДК на границе санитарно-защитной зоны и в жилой зоне.

На основании полученных расчётов и последующего анализа концентраций, поступающих загрязняющих веществ в атмосферный воздух в период проведения строительно-монтажных работ при реализации намечаемой деятельности, предлагается расчетные объемы выбросов загрязняющих веществ принять в качестве предельно-допустимых.

В соответствии с п.17. ст. 202. Экологического Кодекса РК транспортные средства, техника и иные передвижные средства и установки, оснащенные двигателями внутреннего сгорания (ДВС), работающими на различных видах топлива, являются передвижными источниками выбросов загрязняющих веществ в атмосферу и нормативы допустимых выбросов от них не устанавливаются [Л.1].

В соответствии с п. 11 ст. 39 Экологического Кодекса РК нормативы

эмиссий для объектов III категории не устанавливаются.

Согласно п. 7 ст. 106 Экологического Кодекса РК (с изм. от 05.07.2023 года) для проведения в пределах промышленной площадки объекта I категории строительно-монтажных работ, отнесенных к III категории, экологическое разрешение не требуется. Деятельность по эксплуатации объектов III категории может осуществляться при условии подачи декларации о воздействии на окружающую среду.

Декларируемый объем выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, от источников выделения на площадке проведения строительно-монтажных работ (без учета передвижных источников) на период 2026 года представлен в таблице 2.7.1.

**Декларируемый объем выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух в процессе СМР на период 2026 г (6 месяцев)**

Таблица 2.7.1

№ источника	Код ЗВ	Наименование ЗВ	Мсек г/с	Мгод тонн
<b>Декларируемые выбросы на 2026 год (6 месяцев)</b>				
6953	0123	Железо (II) оксид	0,03586	0,41635
	0143	Марганец и его соединения	0,00231	0,01079
	0301	Азота (IV) диоксид	0,01781	0,20203
	0337	Углерода оксид	0,01761	0,17982
	0342	Фтористые газообразные соединения	0,00057	0,00141
	0344	Фториды неорганические плохо растворимые	0,00138	0,00014
	0616	Ксилол	0,06250	0,05261
	0621	Толуол	0,08611	0,00038
	1210	Бутилацетат	0,01667	0,00007
	1401	Пропан-2-он (ацетон)	0,03611	0,00016
	2752	Уайт-спирит	0,13889	0,09565
	2754	Углеводороды	0,00800	0,00044
	2902	Взвешенные вещества	0,04583	0,05539
	2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния (SiO <sub>2</sub> ) 70-20%	0,04000	2,10328
2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния (SiO <sub>2</sub> ) менее 20%	0,01024	0,02620	
2930	Пыль абразивная	0,00240	0,01409	
<b>Итого:</b>			<b>0,52228</b>	<b>3,15883</b>
<b>Твердые выбросы</b>			<b>0,13802</b>	<b>2,62625</b>
<b>Газообразные выбросы</b>			<b>0,38427</b>	<b>0,53258</b>

РООС к рабочему проекту АО «Алюминий Казахстана» г. Павлодар, «Реконструкция здания ХМЦ под участок по подготовке осветленного раствора для абсорбации»

## **2.8. Характеристика источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух на период эксплуатации.**

Технологический процесс осуществляется с использованием герметично закрытого оборудования: мешалок, сгустителей, фильтров и насосов.

При нагревании и перемешивании содержимого в баках предусматриваются выбросы аэрозоля гидроксида натрия, а также отвод нагретого воздуха через системы воздухопроводов, которые присоединены непосредственно к существующему оборудованию.

В процессе эксплуатации здания ХМЦ будут функционировать 9 организованных источников:

- Организованный источник №0643 - мешалка №305. Выброс загрязняющих веществ осуществляется через трубу высотой 18,650 м, диаметром 0,45 м.
- Организованный источник №0650 - мешалка №306. Выброс загрязняющих веществ осуществляется через трубу высотой 18,650 м, диаметром 0,45 м.
- Организованный источник №1257 -сгуститель (1) №133, мешалка №30. Выброс загрязняющих веществ осуществляется через трубу высотой 18,650 м, диаметром 0,5 м.
- Организованный источник №1265 - сгуститель (2) №133. Выброс загрязняющих веществ осуществляется через трубу высотой 18,650 м, диаметром 0,5 м.
- Организованный источник №0808 - мешалка 289, мешалка 282 и зумпф. Выброс загрязняющих веществ осуществляется через трубу высотой 18,650 м, диаметром 0,4 м.
- Организованный источник №0809 - мешалка №10, 11. Выброс загрязняющих веществ осуществляется через трубу высотой 18,650 м, диаметром 0,4 м.
- Организованный источник №0810 - мешалка №2, мешалка №15. Выброс загрязняющих веществ осуществляется через трубу высотой 18,650 м, диаметром 0,45 м.

- Организованный источник №0811 - мешалка №518. Выброс загрязняющих веществ осуществляется через трубу высотой 18,650 м, диаметром 0,315 м.
- Организованный источник №0812 - мешалка №519. Выброс загрязняющих веществ осуществляется через трубу высотой 18,650 м, диаметром 0,315 м.

## **2.9 Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период эксплуатации**

### **Расчет выбросов загрязняющих веществ для вентиляционных систем**

**Максимально разовый выброс твёрдых частиц при работе вентиляционной системы рассчитываются по формуле:**

$$M1 = C \times V / 3600, \text{ г/с,}$$

где:

C – входная концентрация отходящих газов, г/м<sup>3</sup>;

V – объем отходящего от оборудования воздуха (ГВС), м<sup>3</sup>/час

(согласно проектным материалам);

**Валовое количество загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу при работе вентиляционной системы:**

$$G1 = M1 \times T \times 3600 / 1000000, \text{ т/год,}$$

где:

T – годовое количество часов работы аспирационной установки, ч/год.

## Расчет выбросов загрязняющих веществ при естественной вентиляции

Таблица 2.9.1

№ ИЗА	Наименование источника выделения / выброса загрязняющих веществ	Т/час	С2, г/м3	V, м3/час	Наименование ЗВ	Код ЗВ	М1 г/с	G1 т/год
1	2	3	5	6	7	8	12	13
0643	Мешалка №305	8760	0,001	800	Натрий гидроксид	0150	0,00022	0,00701
<b>Итого по источнику №0643:</b>					<b>Натрий гидроксид</b>	<b>0150</b>	<b>0,00022</b>	<b>0,00701</b>
0650	Мешалка №306	8760	0,001	800	Натрий гидроксид	0150	0,00022	0,00701
<b>Итого по источнику №0650:</b>					<b>Натрий гидроксид</b>	<b>0150</b>	<b>0,00022</b>	<b>0,00701</b>
1257	Сгуститель (1) №133, бак №30	4380	0,001	1030	Натрий гидроксид	0150	0,00029	0,00451
<b>Итого по источнику №1257:</b>					<b>Натрий гидроксид</b>	<b>0150</b>	<b>0,00029</b>	<b>0,00451</b>
1265	Сгуститель (2) №133	4380	0,001	1030	Натрий гидроксид	0150	0,00029	0,00451
<b>Итого по источнику №1265:</b>					<b>Натрий гидроксид</b>	<b>0150</b>	<b>0,00029</b>	<b>0,00451</b>
0808	Мешалка №289, 282	8760	0,001	670	Натрий гидроксид	0150	0,00019	0,00587
<b>Итого по источнику №0808:</b>					<b>Натрий гидроксид</b>	<b>0150</b>	<b>0,00019</b>	<b>0,00587</b>
0809	Мешалка №10, 11	8760	0,001	600	Натрий гидроксид	0150	0,00017	0,00526
<b>Итого по источнику №0809:</b>					<b>Натрий гидроксид</b>	<b>0150</b>	<b>0,00017</b>	<b>0,00526</b>
0810	Мешалка № 2, 15	8760	0,001	800	Натрий гидроксид	0150	0,00022	0,00701
<b>Итого по источнику №0810:</b>					<b>Натрий гидроксид</b>	<b>0150</b>	<b>0,00022</b>	<b>0,00701</b>
0811	Мешалка №518	8760	0,001	300	Натрий гидроксид	0150	0,00008	0,00263
<b>Итого по источнику №0811:</b>					<b>Натрий гидроксид</b>	<b>0150</b>	<b>0,00008</b>	<b>0,00263</b>
0812	Мешалка №519	8760	0,001	300	Натрий гидроксид	0150	0,00008	0,00263
<b>Итого по источнику №0812:</b>					<b>Натрий гидроксид</b>	<b>0150</b>	<b>0,00008</b>	<b>0,00263</b>
<b>Итого по всем организованным источникам:</b>					<b>Натрий гидроксид</b>	<b>0150</b>	<b>0,00176</b>	<b>0,04643</b>

Примечание:

1. Концентрация (С2, г/м3) принята согласно существующим проектным данным

РООС к рабочему проекту АО «Алюминий Казахстана» г. Павлодар, «Реконструкция здания ХМЦ под участок по подготовке осветленного раствора для абсорбации»

## Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу на период эксплуатации

Таблица 2.9.2

Код ЗВ	Наименование ЗВ	ЭНК мг/м <sup>3</sup>	ПДК		ОБУВ, мг/м <sup>3</sup>	Класс опасности ЗВ	Выброс вещества, г/сек	Выброс вещества, т/год (М)	Значение М/ЭНК
			м.р., мг/м <sup>3</sup>	ср.с., мг/м <sup>3</sup>					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0150	Натрий гидроксид		-	-	0,01	-	0,00176	0,04643	4,64280

### 2.10. Расчет рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере на период эксплуатации.

Расчет загрязнения воздушного бассейна выбросами на период строительства выполнен по программе УПРЗА «Эра», версия 3.0 на персональном компьютере HP LP2065. Данная программа принята в РК согласно списку программ расчета загрязнения атмосферы, рекомендованных для использования при установлении нормативов ПДВ.

Значения фоновых концентраций загрязняющих веществ приняты по данным РГП «Казгидромет» по Павлодарской области и приведены в приложении 5.

Количественный и качественный состав выбросов проектируемого объекта определен расчетным путем по проектным данным.

Размер расчетной площадки 15000 x 15000 метров с шагом расчетной сетки 1000 метров. Расчет выполнен для теплого периода года, как наиболее неблагоприятного для расчета рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере.

Координаты источников выбросов загрязняющих веществ проектируемого объекта даны в системе координат, принятой в действующем проекте нормативов ПДВ [Л.21] согласован заключением государственной экологической экспертизы Комитета экологического регулирования и контроля Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан № KZ77VCZ00749882 от 21.12.2020 г.

Параметры существующих источников выбросов предприятия приняты по действующему проекту нормативов ПДВ [Л.21].

Параметры источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период строительства приведены в таблице 2.10.1.

## Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от проектируемого объекта на период эксплуатации

Таблица 2.10.1.

Производство	Цех	Источники выделения вредных веществ (агрегаты, установки, устройства)		Число часов работы в год	Наименование источника выбросов вредных веществ	Номер источника на карте-схеме	Высота источника выброса, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовой смеси на выходе из источника выброса			Координаты на карте-схеме			
		наименование	кол-во шт.						Скорость, м/с	Объем, м <sup>3</sup> /с	Температура, °С	Точечного источника, одного конца линейного и площадного источника		Второго конца линейного и площадного источника	
												X	Y	X	Y
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
АО «Казахстанский электролитный завод»	ХМЦ	Мешалка №305	1	8760	Труба	0643	18,650	0,450	1,4	0,22266	60	21519	20181	-	-
		Мешалка №306	1	8760	Труба	0650	18,650	0,450	1,4	0,22266	60	21600	20181	-	-
		Сгуститель (1) №133, мешалка №30	1	4380	Труба	1257	18,650	0,500	1,5	0,29452	60	21524	20181	-	-
		Сгуститель (2) №133	1	4380	Труба	1265	18,650	0,500	1,5	0,29452	60	21590	20180	-	-
		Мешалка №289, 282	1	8760	Труба	0808	18,650	0,400	1,5	0,18850	60	21569	20136	-	-
		Мешалка №10, 11	1	8760	Труба	0809	18,650	0,280	1,3	0,16713	60	21578	20136	-	-
		Мешалка № 2, 15	1	8760	Труба	0810	18,650	0,450	1,4	0,22266	60	21587	20136	-	-
		Мешалка №518	1	8760	Труба	0811	18,650	0,315	1,1	0,08572	60	21594	20136	-	-
Мешалка №519	1	8760	Труба	0812	18,650	0,315	1,1	0,08572	60	21575	20132	-	-		

РООС к рабочему проекту АО «Алюминий Казахстана» г. Павлодар, «Реконструкция здания ХМЦ под участок по подготовке осветленного раствора для абсорбации»

Продолжение таблицы 2.10.1.

Номер источника на карте-схеме	Газоочистка		Коэффициент обеспеченности газоочисткой, %	Средняя эксплуатационная степень очистки, % / Максимальная степень очистки, %	Код выбрасываемого вещества	Наименование выбрасываемого вещества	Выбросы загрязняющих веществ		
	Наименование газоочистных установок и мероприятия по сокращению выбросов	Вещества, по которым проводится газоочистка					г/с	мг/м <sup>3</sup>	тонн
	17	18	19	20	21	22	23	24	25
0643	-	-	-	-	0150	Натрий гидроксид	0,00022	-	0,00701
0650	-	-	-	-	0150	Натрий гидроксид	0,00022	-	0,00701
1257	-	-	-	-	0150	Натрий гидроксид	0,00029	-	0,00451
1265	-	-	-	-	0150	Натрий гидроксид	0,00029	-	0,00451
0808	-	-	-	-	0150	Натрий гидроксид	0,00019	-	0,00587
0809	-	-	-	-	0150	Натрий гидроксид	0,00017	-	0,00526
0810	-	-	-	-	0150	Натрий гидроксид	0,00022	-	0,00701
0811	-	-	-	-	0150	Натрий гидроксид	0,00008	-	0,00263
0812	-	-	-	-	0150	Натрий гидроксид	0,00008	-	0,00263

РООС к рабочему проекту АО «Алюминий Казахстана» г. Павлодар, «Реконструкция здания ХМЦ под участок по подготовке осветленного раствора для абсорбации»

Расчеты рассеивания был проведен по загрязняющему веществу гидроксиду натрия.

Расчеты рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере при эксплуатации проектируемого объекта приведены в приложении 6.

Максимальные приземные концентрации и перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения атмосферы в период эксплуатации, приведены в приложении 6.

Анализ результатов расчетов рассеивания показал, что максимальные приземные концентрации загрязняющих веществ, создаваемые при эксплуатации в приземном слое на границе санитарно-защитной зоны предприятия, и в жилой зоне с учетом значений фоновых концентраций, находятся в пределах значений 1ПДК, установленных для атмосферного воздуха населенных мест.

## 2.11. Объемы выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух на период эксплуатации

Проведенная оценка воздействия на атмосферный воздух на период эксплуатации по расчетам рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере показала, что максимальные приземные концентрации по всем ингредиентам не превысят значений 1ПДК на границе санитарно-защитной зоны и в жилой зоне.

На основании полученных расчетов и последующего анализа концентраций, поступающих загрязняющих веществ в атмосферный воздух в период эксплуатации при реализации намечаемой деятельности, предлагается расчетные объемы выбросов загрязняющих веществ принять в качестве предельно-допустимых.

Объем выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, от источников выделения на период эксплуатации представлены в таблице 2.11.1

### Объем выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период эксплуатации

Таблица 2.11.1

№ИЗА	Наименование ЗВ	Код ЗВ	г/с	т/год
1	2	3	4	5
0643	Натрий гидроксид	0150	0,00022	0,00701
0650	Натрий гидроксид	0150	0,00022	0,00701
1257	Натрий гидроксид	0150	0,00029	0,00451
1265	Натрий гидроксид	0150	0,00029	0,00451
0808	Натрий гидроксид	0150	0,00019	0,00587
0809	Натрий гидроксид	0150	0,00017	0,00526
0810	Натрий гидроксид	0150	0,00022	0,00701
0811	Натрий гидроксид	0150	0,00008	0,00263
0812	Натрий гидроксид	0150	0,00008	0,00263
<b>Всего по загрязняющему веществу:</b>			<b>0,001758</b>	<b>0,046428</b>

В период эксплуатации участка по подготовке осветленного раствора для абсорбции ожидается снижение выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух по сравнению с существующими на 0,29882 т/год.

## **2.12. Специальные мероприятия по предотвращению (сокращению) выбросов в атмосферный воздух.**

В качестве мероприятий, направленных на снижение или исключение негативного воздействия на атмосферный воздух в период строительства, проектом предусматриваются:

- параметры применяемых машин, оборудования, транспортных средств, влияющих на окружающую среду в процессе эксплуатации должны соответствовать установленным стандартам и техническим условиям предприятия-изготовителя;

- организация технического обслуживания и ремонта дорожно-строительной техники и автотранспорта на территории производственной базы подрядной организации;

- заправка ГСМ автотранспорта на автозаправочных станциях города;

- проведение большинства строительных работ, за счет электрифицированного оборудования, работа которого не будет связана с загрязнением атмосферного воздуха;

- не одновременность работы транспортной и строительной техники, организация внутрипостроечного движения транспортной техники по существующим дорогам и проездам с твердым покрытием, что снизит воздействие осуществляемых работ на состав атмосферного воздуха.

### 3. ВОЗДЕЙСТВИЕ ПРОЕКТИРУЕМОГО ОБЪЕКТА НА ВОДНЫЕ РЕСУРСЫ

#### 3.1. Водопотребление. Водоотведение.

В районе размещения проектируемого объекта поверхностные водоемы и водотоки отсутствуют. Строительство заглубленных сооружений, связанных с риском загрязнения грунтовых вод, проектом не предусмотрено. Территория размещения АО «Алюминий Казахстана» является центральной частью Иртышского артезианского бассейна. В зоне проектируемого объекта поверхностные водо-источники, представленные реками, озерами, отсутствуют. Расстояние до реки Иртыш составляет 7,5 км.

Воздействие проектируемого объекта на водные ресурсы в период строительно-монтажных работ оценивается как допустимое.

Для обеспечения водой подразделений АО «Алюминий Казахстана» использует две системы водоснабжения - хозяйственно-бытовое и техническое (производственная вода). Водоснабжение осуществляют от сетей ТОО «Павлодар-Водоканал».

#### **Период строительства**

##### ***Водопотребление***

Хозбытовая вода для проектируемого объекта необходима во время строительно-монтажных работ, для привлеченного персонала, который будет использовать существующие бытовки алюминиевого завода.

Расчет водопотребления на период строительства выполнен, исходя из численности привлеченного персонала, по нормам [Л.14].

**Расчет расхода воды на период строительства представлен в таблице 3.1.1.**

Таблица 3.1.1.

<b>Источники водопотребления</b>	<b>Норма водопотребления</b>	<b>Исходные данные</b>	<b>Количество рабочих дней</b>	<b>Расход воды, м<sup>3</sup></b>
Хозпитьевые нужды рабочих	0,025 м <sup>3</sup> /сутки на 1 чел	18 человек	138	62,1
<b>Всего:</b>				<b>62,1</b>

Производственная вода на период строительства не используется.

### ***Водоотведение***

В период строительства проектируемого объекта будут образовываться хозяйственные сточные воды.

Хозяйственные сточные воды образуются от деятельности рабочих-строителей. В своем составе хозяйственные сточные воды содержат взвешенные вещества, СПАВ, нитраты, нитриты, фосфаты, азот аммонийный, органические загрязнения.

Расход хозяйственных сточных вод на период строительства проектируемого объекта составит **62,1 м<sup>3</sup>**. Хозяйственные сточные воды в период СМР сбрасываются в существующие сети канализации предприятия.

В период эксплуатации изменений в водопотреблении и водоотведении в цехе ХМЦ не будет.

## Баланс водопотребления и водоотведения

Таблица 3.1.2.

Производство	Водопотребление, м <sup>3</sup> /год						Безвозвратное потребление	Водоотведение, м <sup>3</sup> /год				Примечание	
	Всего	Производственные нужды				Хозяйственно-бытовые нужды		Всего	Оборотная вода	Производственные сточные воды	Хозяйственно-бытовые сточные воды		
		Свежая вода		Оборотная вода	Повторно используемая вода								
		всего	в том числе питьевого качества										
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
<i>Период строительства</i>													
Проектируемый объект	62.1	-	-	-	-	62.1	-	62.1	-	-	-	62.1	-
<b>Всего:</b>	<b>62.1</b>	-	-	-	-	<b>62.1</b>	-	<b>62.1</b>	-	-	-	<b>62.1</b>	-

РООС к рабочему проекту АО «Алюминий Казахстана» г. Павлодар, «Реконструкция здания ХМЦ под участок по подготовке осветленного раствора для абсорбации»

### **3.2. Меры, предусмотренные для предотвращения (снижения) воздействия предприятия на водные ресурсы.**

В зоне проектируемого объекта поверхностные водоисточники, представленные реками, озерами, отсутствуют. Поэтому непосредственное влияние объекта на поверхностные воды, имеющие рыбо-хозяйственное и культурно-бытовое назначение, исключается.

В целях предупреждения воздействия и снижения загрязнения подземных вод на АО «Алюминий Казахстана» выполняются следующие мероприятия:

- поддерживается в рабочем состоянии сеть наблюдательных скважин;
- ведутся наблюдения за состоянием подземных вод по сети наблюдательных скважин согласно Программе производственного мониторинга;
- выполняются все мероприятия по правильному хранению (в специально предназначенных и оборудованных для этого местах) и своевременному вывозу производственных и бытовых отходов;
- регулярная уборка прилегающей территории от мусора.

Для рационального использования водных ресурсов и предотвращения загрязнения подземных вод проектом предусмотрены следующие мероприятия:

- сбор отходов при реконструкции в специально предназначенных герметичных ящиках, емкостях, контейнерах, мешках;
- сброс хоз. бытовых сточных вод в период реконструкции в существующие сети канализации предприятия;
- учет дополнительного расхода хоз. питьевой воды на период реконструкции по существующим приборам;
- своевременный вывоз отходов с территории в места размещения и утилизации.

## **4. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ОТХОДОВ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ**

### **4.1. Характеристика отходов производства и потребления. Расчет образования отходов на период строительного-монтажных работ и эксплуатации.**

Под накоплением отходов понимается временное складирование отходов в специально установленных местах в течение сроков, указанных в статье 320 Экологического Кодекса РК от 02 января 2021 г., осуществляемое в процессе образования отходов или дальнейшего управления ими до момента их окончательного восстановления или удаления.

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).

Отходы образованные в процессе проведения строительного-монтажных работ, отнесены к опасным или неопасным отходам на основании Классификатора отходов [Л.15].

Отходы образованные в процессе проведения строительного-монтажных работ, подлежат накоплению (временному складированию в специально установленных местах 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.

**В период строительства объекта образуются следующие виды отходов:**

- Смешанные отходы строительства и сноса;
- Упаковка, содержащая остатки или загрязненная опасными веществами;
- Смешанные коммунальные отходы;
- Абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры иначе не определенные), ткани для вытирания, защитная одежда, загрязненные опасными материалами;

- Бумага и картон

Расчет образования отходов выполнен в соответствии с методикой разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления [Л.15].

### **Расчет образования отходов в период строительного-монтажных работ**

#### **1. Смешанные отходы строительства и сноса – код 17 09 04 (неопасные отходы)**

Данный вид отходов образуется при проведении демонтажных работ на участке ХМЦ. Являются твердыми, нерастворимыми в воде, непожароопасными, невзрывоопасными, относятся к неопасным отходам.

Объем образования строительных материалов составляет **4012,785 тонны** (согласно приложения 7).

Сбор отходов необходимо производить на специально отведенной площадке с твердым покрытием.

Отходы по мере накопления будут вывозиться на специализированное предприятие собственными силами подрядной организации.

Продолжительность временного хранения отходов (накопления) согласно статье 320 Экологического Кодекса РК не более 6 месяцев.

#### **2. Черные металлы – код 16 01 17 (неопасные отходы).**

Черные металлы являются твердыми, нерастворимые в воде, непожароопасными, коррозионноопасными, невзрывоопасными, относятся к неопасным отходам.

Отходы данного вида образуются в процессе производства сварочных работ штучными электродами. Состав отходов – железо 95-98%, оксиды железа 1-2%, углерод до 3%.

Расчет образования отходов от сварочных работ проводится по формуле [Л.16]:

$$N = M \times \alpha, \text{ тонн}$$

где: M – фактический расход электродов, т;

$\alpha$  – остаток электрода, принимается равным 0,015 от массы электрода [Л.14].

Расчет объема образования отходов сведен в таблицу 4.1.1:

Таблица 4.1.1

Наименование отхода	М, тонн	$\alpha$	N, тонн
Черные металлы	3,2687	0,015	0,04903
<b>Итого:</b>			<b>0,04903</b>

Общий объем отходов «Черные металлы» составит **0,04903 тонн**.

Отходы планируется собирать в контейнер, установленный на площадке СМР. Учет образования отходов будет вестись по объему контейнера для сбора отходов и периодичности вывоза. Далее реализуется по договору

Продолжительность временного хранения отходов (накопления) согласно статье 320 Экологического Кодекса РК не более 6 месяцев.

**3. Отходы от красок и лаков, содержащие органические растворители или другие опасные вещества – код 08 01 11\* (опасные отходы)**

Данный вид отходов образует тары из-под лакокрасочных материалов (ЛКМ), используемых для окраски металлоконструкций при строительстве проектируемого объекта. Упаковка, содержащая остатки или загрязненная опасными веществами. Является твердой, нерастворимой в воде, пожароопасной, коррозионноопасной, невзрывоопасной, относится к опасным отходам.

Объем образования отходов металлической тары из-под ЛКМ рассчитывается по формуле [Л.14]:

$$N = \sum M \times n + \sum M_k \times \alpha, \text{ тонн}$$

где: М – масса тары из-под краски, 0,001 тонн;

n – количество тары, шт. (используется ЛКМ фасовкой по 10 кг);

$M_k$  – масса краски в таре, т;

$\alpha$  – содержание остатков краски в таре, принимается равным 0,03 [Л.14].

Расчет объема образования отходов сведен в таблицу 4.1.2:

Таблица 4.1.2

Наименование отхода	Наименование ЛКМ	фасовка, т	$M_k$ , тонн	М, т	n, шт.	$\alpha$	N, тонн
Отходы от красок и лаков, содержащие	Грунтовка ГФ-021	0,02	0,01383	0,0016	0,6915	0,3	0,0053
	Уайт-спирит	0,06	0,04926	0,0004	0,821	0,3	0,0151

РООС к рабочему проекту АО «Алюминий Казахстана» г. Павлодар, «Реконструкция здания ХМЦ под участок по подготовке осветленного раствора для абсорбации»

органические растворители или другие опасные вещества	Растворитель Р-4	0,001	0,00062	0,0008	0,62	0,3	0,0007
	Эмаль пентафталевая ПФ-115	0,2	0,20618	0,0020	1,0309	0,3	0,0639
<b>Итого:</b>							<b>0,08496</b>

Объем образования отходов «Отходы от красок и лаков, содержащие органические растворители или другие опасные вещества» составит **0,08496 тонн**.

Отходы предусмотрено собирать в ящик. Продолжительность временного складирования отходов (накопления) не более 6 месяцев.

Отходы по мере накопления будут вывозиться на специализированное предприятие собственными силами подрядной организации.

#### **4. Смешанные коммунальные отходы – код 20 03 01 (неопасные отходы).**

Смешанные коммунальные отходы являются твердыми, нерастворимыми в воде, невзрывоопасными, относятся к неопасным отходам.

Данные отходы образуются от жизнедеятельности рабочих. Объем образования отходов определен, исходя из норм образования, принятых по [Л.14], численности рабочих, фонда времени работы.

Объем образования смешанных коммунальных отходов рассчитывается по следующей формуле [Л.14]:

$$G = D \times n \times r \times k / 365, \text{ т/год}$$

где: D – количество рабочих дней;

n – численность рабочих, чел;

k – норма образования отходов, принимается равной 0,3 м<sup>3</sup>/год [Л.11];

r – плотность отходов, принимается равной 0,25 т/м<sup>3</sup>[Л.11].

Расчет объема ТБО сведен в таблицу 4.1.3:

Таблица 4.1.3

Источники образования отходов	Норма образования отходов, м <sup>3</sup> /год	Количество рабочих-монтажников	Количество рабочих дней	Плотность отходов т/м <sup>3</sup>	Количество отходов, т.
Деятельность рабочих-монтажников	0,3/365	18	138	0,25	<b>0,51041</b>
<b>Всего</b>					<b>0,51041</b>

РООС к рабочему проекту АО «Алюминий Казахстана» г. Павлодар, «Реконструкция здания ХМЦ под участок по подготовке осветленного раствора для абсорбации»

**Объём образования отходов от сметы с территории**

$$N = S \times n / 365 \times D, \text{ т/год}$$

где: S – площадь убираемой территории, м<sup>2</sup> (Согласно приложения 7);

n – норма сметы с территории, т/м<sup>2</sup>год, принимается равной (0,005 т/м<sup>2</sup> год) [Л.11];

**Расчет объема отходов от сметы с территории сведен в таблицу 4.1.4:**

Таблица 4.1.4

Источники образования отходов	Норма образования сметы, т/м <sup>2</sup> год	Количество рабочих дней	Площадь убираемой территории м <sup>2</sup>	Количество отходов, т.
Смет с территории	0,005/365	138	3456	6,53326
<b>Всего</b>				<b>6,53326</b>

Объем образования «Смешанные коммунальные отходы» на период строительства составит **7,04367 тонн**.

Сбор отходов от деятельности рабочих предусмотрен в контейнер. Учет образования отходов будет вестись по объему контейнера, а также периодичности вывоза.

Отходы по мере накопления будут вывозиться на специализированный полигон собственными силами подрядной организации.

Вывоз СКО осуществляется своевременно. Сроки хранения отходов в контейнерах при температуре 0оС и ниже – не более трех суток, при плюсовой температуре – не более суток. [16]

**5. Абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры иначе не определенные), ткани для вытирания, защитная одежда, загрязненные опасными материалами– код 15 02 02\* (опасные отходы).**

Абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры иначе не определенные), ткани для вытирания, защитная одежда, загрязненные опасными материалами являются твердыми, нерастворимыми в воде, пожароопасными, невзрывоопасными, химически не активными, относятся к опасным отходам.

Образуется в процессе использования тряпья для обтирания рук рабочих-строителей. Состав (%): тряпье - 73; масло - 12; влага - 15. Применяется для разового употребления.

Объем образования отходов «Абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры иначе не определенные), ткани для вытирания, защитная одежда, загрязненные опасными материалами» рассчитывается по формуле [Л.14]:

$$N = M_0 + M + W, \text{ тонн}$$

где:  $M_0$  – используемое количество ветоши, тонн, определяется исходя из нормы расхода обтирочной ветоши (две салфетки на одного рабочего в день) и составит:

$$M_0 = 20 \times 2 \times 18 \times 138 \times 10^{-6}, \text{ т/год,}$$

где: 20 – вес одной салфетки, г;

2 – количество салфеток, шт.;

18 – численность рабочих, чел.;

138 – продолжительность строительства, дней/год.

$M$  – норматив содержания в ветоши масел, тонн. Рассчитывается по формуле  $M = 0,12 \times M_0$ ;

$W$  – норматив содержания в ветоши влаги, тонн. Рассчитывается по формуле  $W = 0,15 \times M_0$ .

Расчет объема образования отходов сведен в таблицу 4.1.5:

Таблица 4.1.5

Наименование отходов	$M_0$ , тонн	$M$ , тонн	$W$ , тонн	$N$ , тонн
Абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры иначе не определенные), ткани для вытирания, защитная одежда, загрязненные опасными материалами	0,09936	0,0119232	0,014904	0,126187
<b>Всего:</b>				<b>0,126187</b>

Объем образования отходов «Абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры иначе не определенные), ткани для вытирания, защитная одежда, загрязненные опасными материалами» составит: **0,12619 тонн.**

Отходы предусмотрено собирать в ящик. Продолжительность

временного складирования отходов (накопления) не более 6 месяцев.

Отходы по мере накопления будут вывозиться на специализированное предприятие собственными силами подрядной организации.

#### **6. Бумага и картон – 20 01 01 (неопасные отходы)**

Бумажная и картонная упаковка является твердым, нерастворимыми в воде, пожароопасными, невзрывоопасными, химически не активными, относятся к неопасным отходам.

Образуется в процессе распаковки электродов для сварки.

Для расчета объема образования отходов принято считать, что электроды поставляются в коробках, где:

Масса одной картонной упаковки - 0,2 кг;

Масса одной упаковки электродов 5 кг;

M1 - масса электродов, использованных при сварочных работах на период СМР, кг.

Таблица 4.1.6.

Наименование отходов	Масса одной картонной упаковки, кг	Масса одной упаковки электродов, кг	M1, кг	N, тонн
Бумага и картон	0,2	5	3269	0,13075
<b>Всего:</b>				<b>0,13075</b>

Объем образования отходов «Бумага и картон» составит: **0,13075 тонн.**

Отходы предусмотрено собирать в ящик. Продолжительность временного складирования отходов (накопления) не более 6 месяцев.

Отходы по мере накопления будут вывозиться на специализированное предприятие собственными силами подрядной организации.

На период эксплуатации объем образования отходов не будет.

#### **4.2. Количество отходов производства и потребления подлежащих включению в декларацию о воздействии на окружающую среду.**

В составе РООС проведены квалификация и отнесение к соответствующему уровню опасности всех образующихся отходов на период СМР и на период эксплуатации.

РООС к рабочему проекту АО «Алюминий Казахстана» г. Павлодар, «Реконструкция здания ХМЦ под участок по подготовке осветленного раствора для абсорбации»

Образованные отходы производства и потребления соответствуют перечню, разрешенному к приему в специализированные полигоны и предприятия.

Согласно п. 8 статьи 41 Экологического кодекса, лимиты накопления отходов и лимиты захоронения отходов не устанавливаются для объектов III и IV категорий. Намечаемая деятельность относится к III категории, в связи с чем отходы производства и потребления в период СМР не нормируются.

Объем декларируемого количества отходов на период СМР в 2026 году представлены в таблице 4.2.1.

### Декларируемое количество отходов на период СМР

Таблица 4.2.1

Наименование отходов	Количество образования, т/период	Количество накопления, т/период
<b>Декларируемое количество отходов на период СМР 2026 (6 месяцев) года</b>		
<b>Опасные отходы</b>		
<b>Всего</b>	0,211147	0,211147
Отходы от красок и лаков, содержащие органические растворители или другие опасные вещества	0,08496	0,08496
Абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры иначе не определенные), ткани для вытирания, защитная одежда, загрязненные опасными материалами	0,12619	0,12619
<b>Неопасные отходы</b>		
<b>Всего</b>	4020,00845	4020,00845
Смешанные коммунальные отходы	7,04367	7,04367
Смешанные отходы строительства и сноса	4012,785	4012,78500
Черные металлы	0,04903	0,04903
Бумага и картон	0,13075	0,13075

### 4.3. Меры, предусмотренные для предотвращения (снижения) воздействия на почвенный покров.

С целью снижения воздействия намечаемой деятельности на почвенный покров предусмотрены следующие мероприятия:

- образующиеся при строительном-монтажных работах строительные отходы вывозятся по мере образования, сразу после выполнения строительных работ;
- регулярная уборка прилегающей территории от мусора, отходы будут

направляться в специализированные предприятия по заключенному договору подрядной организации;

- применение автотранспортной техники с исправными маслофильтрами и карбюраторами;
- заправка автотранспорта на специализированных сторонних АЗС;
- использование герметичных контейнеров и ящиков с целью исключения загрязнения почвенного покрова и обеспечения отдельного сбора, образующихся отходов в соответствии с нормативными требованиями.

## **5. ФИЗИЧЕСКИЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ ПРОЕКТИРУЕМОГО ОБЪЕКТА**

Физические факторы – вредные воздействия шума, вибрации, ионизирующего и неионизирующего излучения, изменяющиеся температурные, энергетические, волновые радиационные и другие свойства атмосферного воздуха, влияющие на здоровье человека и окружающую среду. Источник вредных физических воздействий – объект, при работе которого происходит передача в атмосферный воздух вредных физических факторов (технологическая установка, устройство, аппарат, агрегат, станок и т.д.).

### **5.1. Характеристика радиационной обстановки на площадке проектируемого объекта.**

В районе проектируемого объекта природных и техногенных источников радиационного загрязнения нет.

Средние значения радиационного гамма-фона приземного слоя атмосферы по населенным пунктам Павлодарской области за находились в пределах 0,00-0,34 мкЗв/ч. В среднем по области радиационный гамма-фон составил 0,12 мкЗв/ч и находился в допустимых пределах.

Радиационная обстановка на площадке проектируемого объекта соответствует гигиеническим нормативам «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности», утвержденным приказом Министра национальной экономики РК от 27.02.2015 г. № 155.

## **5.2. Источники возможных физических воздействий на окружающую среду.**

В период строительства проектируемого объекта источниками физических воздействий являются: строительные работы, автотранспорт, сварочное оборудование которые создают шумовое и ионизирующее воздействие. Другие источники физических воздействий в период строительно-монтажных работ отсутствуют.

К основным источникам шума и вибрации относятся: вентиляционное оборудование. Указанные источники создают шум на рабочих местах. Уровни шума и вибрации, создаваемые новым оборудованием, не превышают 80 дБА, что соответствует ПДУ для рабочих мест.

## **5.3. Мероприятия по снижению физических воздействий на окружающую среду.**

В период строительства проектируемого объекта влияние физических факторов является незначительным в связи с малым количеством техники и периодичностью работы, не выходит за пределы площадки строительства и носит кратковременный характер, поэтому мероприятий по снижению физических воздействий не требуется.

При этом проектируемый объект удален от ближайшей жилой зоны на значительное расстояние, в районе его расположения отсутствуют объекты социальной инфраструктуры.

Согласно проекту предельно допустимый уровень шума на постоянных рабочих местах в производственных помещениях на расстоянии 1 м от проектируемого оборудования составит < 80 дБА.

С целью предотвращения распространения шума и снижения других физических воздействий на окружающую среду проектом предусмотрены следующие мероприятия:

- архитектурно-строительные решения:
  - установка основного и вспомогательного технологического оборудования в помещениях с хорошей звукоизоляцией;

- выполнение фундаментов основного и вспомогательного оборудования монолитной железобетонной конструкции;
  - размещение оборудования в специальных ограждениях (кожухах, обшивках).
    - технологические решения:
      - установка современного основного и вспомогательного оборудования, которое не создает шумов и вибрации превышающих допустимых значений, указанных в нормативных документах;
      - применение шумоглушительных насадок, гибких связей (муфт), упругих прокладок, пружинных опор и подвесок на устанавливаемом оборудовании;
      - применением шумоподавителей на вентиляторах фильтров.
- В результате этих мер, физические воздействия не распространяются за пределы промплощадки проектируемого объекта.

## **6. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА НЕДРА**

Проектируемый объект размещается на территории существующего завода. В зоне воздействия отсутствуют запасы минеральных и сырьевых ресурсов, а также запасы подземных вод, которые могут служить источником хозяйственного назначения крупных населенных пунктов.

Потребность в минеральных ресурсах на период строительномонтажных работ отсутствует.

Геологических объектов культурного, научного или санитарно-оздоровительного назначения в районе размещения проектируемого объекта нет.

Захоронение отходов в недра не осуществляется, так как отходы производства и потребления вывозятся в установленные места, соответствующие экологическим нормам.

Для соблюдения требований Закона РК «О недрах и недропользовании» предприятием ведется мониторинг подземных вод в соответствии разработанной «Программой проведения мониторинга подземных вод». Мониторинг недр представляет собой систему наблюдений за их состоянием для обеспечения рационального использования государственного фонда недр

и своевременного выявления изменений, оценки, предупреждения и устранения последствий негативных процессов.

Воздействие на недра в период строительного-монтажных работ проектируемого объекта отсутствует.

## **7. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ЗЕМЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И ПОЧВЫ**

Землепользование алюминиевого завода осуществляется на правах временного возмездного землепользования (аренды) на земельный участок сроком до 13.01.2030 года. Площадь земельного участка составляет 759,3858 га согласно акту на право землепользования № 6707 от 04.02. 2011г. Земельный участок используется по его производственному назначению. Правоустанавливающий документ на земельный участок приведен в приложении 1.

Проектируемый объект размещается в пределах существующего земельного отвода, дополнительного отвода земель не требуется. Строительство новых зданий проектом не предусматривается. Ситуационный план проектируемого объекта приведен в приложении 3.

В результате намечаемой деятельности изменений в землеустройстве не произойдет, так как строительные-монтажные работы осуществляются в пределах существующего земельного отвода АО «Алюминий Казахстана». Проектом снятие плодородного слоя почвы не предусматривается.

С целью снижения воздействия на земельные ресурсы в период строительства проектируемого объекта предусмотрены следующие мероприятия:

- хранение строительных материалов на существующих площадках временного хранения и в складах предприятия;
- заправка и хранение строительной и автотранспортной техники в специально предназначенных для этого местах;
- установка новых и использование существующих контейнеров и емкостей с целью обеспечения отдельного сбора образующихся отходов без смешения;

- регулярная уборка прилегающей территории от мусора;
- организация мест сбора и временного накопления отходов, образующихся в период реконструкции в соответствии с санитарными нормами и правилами;
- своевременный вывоз отходов для утилизации и размещения в специализированные предприятия и на полигоны, соответствующие санитарно-эпидемиологическим и экологическим нормам.

## **8. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА РАСТИТЕЛЬНЫЙ И ЖИВОТНЫЙ МИР**

Проектируемый объект размещается на территории действующего предприятия АО «Алюминий Казахстана», на площадях, выделенных для размещения и обслуживания производственных помещений. Эта территория освоена с 1960-х годов, к настоящему моменту на ней отсутствуют лесные насаждения и растения, относящиеся к редким или исчезающим видам. На территории сформировался определенный комплекс растений и животных, приспособленный к современным условиям. Изменения среды обитания, путей миграции и условий размножения животных не ожидается. В связи с тем, что территория освоена ранее, дополнительного влияния проектируемого объекта на растительный и животный мир не будет.

Воздействие проектируемого объекта на животный и растительный мир в период строительства отсутствует.

## **9. СОЦИАЛЬНАЯ СФЕРА**

Проектируемый объект размещается на значительном расстоянии от ближайшего жилья г. Павлодар. Для строительства проектируемого объекта привлечены местные трудовые ресурсы, что является положительным фактором для местного населения. Проектируемый объект входит в состав действующего предприятия, санитарно-эпидемиологическое состояние объектов которого является удовлетворительным.

Ухудшений социально-экономических условий жизни местного населения в результате намечаемой деятельности не произойдет, так как

строительство проектируемого объекта предусматривается в соответствии с нормативными требованиями.

Воздействие проектируемого объекта на социальную сферу в период строительства оценивается как допустимое.

## **10. ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО РИСКА ОТ РЕАЛИЗАЦИИ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

### **10.1. Комплексная оценка значимости воздействия проектируемого объекта на окружающую среду при строительстве.**

Комплексная оценка значимости воздействия проектируемого объекта на окружающую среду и связанных с этим экологических рисков и рисков для здоровья населения выполнена в соответствии с «Методическими указаниями по проведению оценки воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду», утвержденные приказом Вице-министром охраны окружающей среды Республики Казахстан №270-п от 29.10.2010 г. [Л.3]. При большинстве оценок воздействий на природную среду трудно определить количественное значение экологических изменений. Методика, предлагаемая в методических указаниях [Л.3], является полуколичественной оценкой, основанной на баллах.

Значимость воздействия – это комплексная (интегральная) оценка, являющаяся результирующим показателем оцениваемого воздействия на конкретный компонент природной среды. Сопоставление значений значимости воздействия по каждому параметру оценивается по бальной системе по разработанным в методических указаниях критериям. Результирующий показатель значимости оцениваемого воздействия на конкретный компонент природной среды определяется по следующим параметрам:

- пространственный масштаб;
- временной масштаб;
- интенсивность.

При оценке изменений в состоянии показателей социально - экономической среды крайне трудно найти способы получения величины

изменений в количественном выражении. В этой связи в методических указаниях используются приемы получения полуколичественной оценки в форме баллов.

Значимость воздействия непосредственно зависит от его физической величины. Понятие величины охватывает несколько факторов, среди которых основными являются масштаб распространения воздействия (пространственный масштаб), масштаб продолжительности воздействия (временной масштаб) и масштаб интенсивности воздействия.

Комплексную оценку проводят в два этапа, на первом определяют значимость воздействия на отдельный компонент окружающей среды, на втором – категорию значимости воздействия. [Л.3]

Комплексная оценка значимости воздействия при строительстве проектируемого объекта на компоненты окружающей среды представлены в таблице 10.1.1, на социально-экономическую сферу – в таблице 10.1.2

### Комплексная оценка значимости воздействия на компоненты окружающей среды при строительстве проектируемого объекта

Таблица 10.1.1

Компоненты окружающей среды	Критерии воздействия	Пространственный масштаб	Временной масштаб	Интенсивность воздействия	Значимость воздействия в баллах	Категория значимости воздействия
<b>Период строительства</b>						
Атмосферный воздух	Выбросы в атмосферу при строительстве	<u>Локальный</u> 1	<u>Кратковременной продолжительности</u> 1	<u>Незначительное</u> 1	1	Низкая значимость
Результирующая значимость воздействия					Низкая значимость	
Водные ресурсы	Забор воды (из существующих сетей)	<u>Локальный</u> 1	<u>Кратковременной продолжительности</u> 1	<u>Незначительное</u> 1	1	Низкая значимость
	Сброс сточных вод (существующие сети)	<u>Локальный</u> 1	<u>Кратковременной продолжительности</u> 1	<u>Незначительное</u> 1	1	Низкая значимость
	Места сбора отходов	<u>Локальный</u> 1	<u>Кратковременной продолжительности</u> 1	<u>Незначительное</u> 1	1	Низкая значимость
Результирующая значимость воздействия					Низкая значимость	
Земельные ресурсы	Места сбора отходов	<u>Локальный</u> 1	<u>Кратковременной продолжительности</u> 1	<u>Незначительное</u> 1	1	Низкая значимость
Результирующая значимость воздействия					Низкая значимость	

РООС к рабочему проекту АО «Алюминий Казахстана» г. Павлодар, «Реконструкция здания ХМЦ под участок по подготовке осветленного раствора для абсорбации»

Физические факторы	Шум	<u>Локальный</u> 1	<u>Кратковременной продолжительности</u> 1	<u>Незначительное</u> 1	1	Низкая значимость
	Вибрация	<u>Локальный</u> 1	<u>Кратковременной продолжительности</u> 1	<u>Незначительное</u> 1	1	Низкая Значимость
Результирующая значимость воздействия					Низкая значимость	

### Комплексная оценка значимости воздействия на компоненты окружающей среды при строительстве проектируемого объекта

Таблица 10.1.2

Компонент социально-экономической среды: трудовая занятость					
Положительное воздействие в баллах по масштабам воздействия			Отрицательное воздействие в баллах по масштабам воздействия		
Пространственный	Временной	Интенсивность	Пространственный	Временной	Интенсивность
<b>Период строительства</b>					
<b>Трудовая занятость населения</b>					
+1	+2	+2	-1	-1	-1
<i>Итоговая оценка: (+5)+(-3)=+2 – низкое положительное воздействие</i>					
<b>Доходы и уровень жизни населения</b>					
+2	+2	+1	-1	-1	-1
<i>Итоговая оценка: (+5)+(-3)=+2 – низкое положительное воздействие</i>					
<b>Здоровье населения</b>					
+1	+2	+1	-1	-2	-1
<i>Итоговая оценка: (+4)+(-4)=0 – воздействие отсутствует</i>					

### 10.2. Оценка экологических рисков и рисков для здоровья населения.

Проектируемый объект находится в 3,5 км к юго-востоку от г. Павлодара. В зоне влияния объекта отсутствуют ценные природные комплексы, места отдыха, месторождения подземных вод. Ни при строительстве, ни при эксплуатации не используются пожароопасные, взрывоопасные или токсичные материалы.

При правильной работе и соблюдении предусмотренных настоящим проектом природоохранных мероприятий никаких дополнительных экологических рисков и рисков для здоровья населения не возникает. Продолжительность выбросов в процессе строительно-монтажных работ

РООС к рабочему проекту АО «Алюминий Казахстана» г. Павлодар, «Реконструкция здания ХМЦ под участок по подготовке осветленного раствора для абсорбации»

кратковременное, и они не создают приземных концентраций, превышающих установленных Минздравом значений. Отходы при выполнении работ на проектируемом объекте также не представляют опасности для здоровья населения и требуют лишь своевременного вывоза.

Воздействие проектируемого объекта на атмосферный воздух, водные и земельные ресурсы, состояние экологических систем, на социально экономическую среду, здоровье населения, является допустимым, на недра, животный и растительный мир - отсутствует. Влияние физических факторов не выходит за пределы производственной площадки и санитарно-защитной зоны предприятия. Возникновение на нем аварийных ситуаций сведено к минимальному.

Неизбежный ущерб, наносимый выбросами загрязняющих веществ в атмосферу на период строительства, компенсируется экологическими платежами за эмиссию в окружающую среду.

## **11. Вероятность аварийных ситуаций, прогноз их последствий для окружающей среды и населения**

Основными причинами возникновения аварийных ситуаций могут являться нарушения технологических процессов, несоблюдение техники безопасности, противопожарных норм и правил, технические ошибки обслуживающего персонала и так далее.

Возникновение аварийных ситуаций на проектируемом объекте не предусматривается, поскольку цех обслуживается специально подготовленным персоналом. Эксплуатация оборудования осуществляется в строгом соответствии с действующими техническими регламентами, инструкциями и требованиями промышленной и пожарной безопасности. В случае возникновения нештатных ситуаций работающий персонал на участке должен оперативно среагировать для предотвращения аварийных ситуаций. Предусмотренные мероприятия по пожаротушению и предупреждению аварий направлены на минимизацию рисков их возникновения и развития.

Проектируемый объект располагается на территории промышленного предприятия, на значительном удаленном расстоянии от населённых пунктов,

что исключает угрозу жизни и здоровью населения.

Негативные последствия для окружающей среды и населения от аварийных ситуаций не прогнозируются.

**Рекомендации по предупреждению аварийных ситуаций и ликвидации их последствий.**

При возникновении чрезвычайной ситуации техногенного или природного характера (обнаружение очага возгорания, порыв трубопровода, и пр.) в непосредственной близости от места производства работ рабочий должен:

- прекратить выполнение работ. При производстве погрузочно-разгрузочных работ немедленно подать сигнал о прекращении подъема (перемещения) груза и опустить его;

- отключить от сети электроинструмент (если работа выполнялась с применением электроинструмента);

- убрать в безопасное место строительно-монтажный пистолет и патроны;

- сообщить непосредственному руководителю работ о возникновении чрезвычайной ситуации;

- принять меры по ликвидации пожара имеющимися средствами пожаротушения;

- при невозможности ликвидации пожара имеющимися средствами пожаротушения вызвать пожарную охрану.

Организации обязаны содержать в исправном состоянии системы и средства пожаротушения, не допускать их использования не по назначению.

При несчастном случае (травмирование, поражение электрическим током, ожог, отравление, внезапное заболевание) рабочий обязан оказать доврачебную помощь пострадавшему.

## 12. Список использованной литературы

1. Экологический кодекс Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК.
2. Инструкции по организации и проведению экологической оценки, утвержденная приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280.
3. Методические указания по проведению оценки воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду, утвержденные приказом Министра охраны окружающей среды РК от 29.10.2010 г. №270-п.
4. Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека». Утверждены приказом и.о. Министра здравоохранения РК от 11.01.2022 года № ҚР ДСМ-2.
5. Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду, утвержденная приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63.
6. 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 апреля 2008 года № 100-п.
7. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов), Алматы, 2004.
8. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2004.
9. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий. Приложение № 3 к приказу Министра охраны окружающей среды РК от 18 апреля 2008г. № 100-п.
10. Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров. РНД 211.2.02.09-2004
11. 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

12. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов РНД 211.2.02.06-2004. Астана, 2004

13. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004

14. Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления. Приказ МООС РК № 100-п от 18.04.2008 г.

15. Классификатор отходов, утвержденный приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 6 августа 2021 года № 314.

16. Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан Санитарные правила "Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления" от 25 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-331/2020.

17. Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов» утвержденные приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 16 марта 2015 года № 209.

18. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан «Об утверждении методики расчета лимитов накопления отходов и лимитов захоронения отходов» от 22 июня 2021 года № 206.

19. Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан «Об утверждении Гигиенических нормативов к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах, на территориях промышленных организаций» от 2 августа 2022 года № ҚР ДСМ-70.

20. Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан «Об утверждении Гигиенических нормативов к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека» от 16 февраля 2022 года № ҚР ДСМ-

15.

21. Корректировка проекта нормативов эмиссий загрязняющих веществ в атмосферный воздух (ПДВ) для Павлодарского Алюминиевого Завода и теплоэлектростанции АО «Алюминий Казахстана» на 2021-2030 гг., ТОО «ЕСО AIR», 2020.

22. Информационный бюллетень о состоянии окружающей среды Павлодарской области за 2025 года, филиал РГП «КАЗГИДРОМЕТ» по Павлодарской области, г. Павлодар, 2026 г.

# ПРИЛОЖЕНИЯ