

ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение А – Исходные данные

«УТВЕРЖДАЮ»
 Директор
 ТОО «Нефтестройсервис Лтд»
 Кабдурахманов П.Г.
 « » 2025 г.

Исходные данные для источников выбросов на период строительства

Наименование	Параметры	Ед. измерения	Количество
1	2	3	4
Строительные материалы	Щебень	тонн	31,58
	Гравий	тонн	124,53
	ПГС	тонн	81,39
	Песок	тонн	243,78
	Сухие смеси	тонн	290,7712
	Битум	тонн	94,37255
Строительные работы	Засыпка грунта	тонн	4476,45
	Разработка грунта	тонн	11990,4345
Лакокрасочные материалы	Способ окраски: кистью, валиком		
	грунтовка ГФ-021	тонн	0,0644
	грунтовка ФЛ-03К	тонн	0,01125
	уайт-спирит	тонн	0,0035
	растворитель Р-4	тонн	0,0162
	эмаль ЭП-140	тонн	0,000146
	лак БТ-577	тонн	0,125
	эмаль ПФ-115	тонн	0,026554
Сварочные электроды	Электроды	кг	2570
	Ацетилен	кг	31,4
	Пропан-бутан	кг	125,86
	Припой	кг	0,974
Котлы битумные	Высота трубы	м	2
	Диаметр трубы	м	0,2
	Время работы	час/период	698,3044
	Расход дизельного топлива	кг/час	15
Сварка полиэтиленовых труб	Время работы	час/период	698,3044
Количество рабочих, одновременно находящихся на строительной площадке – 10 человек			
Общий срок строительства – 3 месяца			

«УТВЕРЖДАЮ»

Директор

ТОО «Нефтестройсервис Лтд»

Кабырзахманов П.Г.

« » 2025 г.

Исходные данные для источников выбросов на период эксплуатации

Наименование	Кол-во	Параметры
1	2	3
Литейный цех №1 на Тенгизе		
Тигельная печь	1ед.	Марка - ТРС-412
		Тип сплава - Медь
		Объем расплава -900кг/час
		Время работы установки - 8 час/день
		Время работы установки - 2304 час/год
		Мощность горелки – 233,9 кВт/час
		Время работы горелки – 8 час/день
		Расход газа -44м3/час
Тигельная печь	1ед.	Марка - ТРС-412
		Тип сплава - Медь
		Объем расплава -900кг/час
		Время работы установки - 6 час/день
		Время работы установки -2304 час/год
		Мощность горелки – 233,9 кВт/час
		Время работы горелки - 6 час/день
		Расход газа -44м3/час
Фильтр вытяжной вентиляции	1 ед.	Степень очистки - 85%
		Марка ЦН-11-500
Тигельная печь	1ед.	Марка - ТРС-412
		Тип сплава - Медь
		Объем расплава -900кг/час
		Время работы установки - 6 час/день
		Время работы установки - 2304 час/год
		Мощность горелки – 233,9 кВт/час
		Время работы горелки - 6 час/день
		Расход газа -44м3/час
Тигельная печь	1ед.	Марка - ТРС-412
		Тип сплава - Медь
		Объем расплава -900кг/час
		Время работы установки - 6 час/день
		Время работы установки - 2304 час/год
		Мощность горелки – 233,9 кВт/час

		Время работы горелки – 6 час/день
		Расход газа -44м3/час
Фильтр вытяжной вентиляции	1 ед.	Степень очистки - 85%
		Марка ЦН-11-500
Тигельная печь	1 ед.	Марка - ТРС-12
		Тип сплава - Алюминий
		Объем расплава -900кг/час
		Время работы установки - 6 час/день
		Время работы установки - 2304 час/год
		Мощность горелки – 233,9 кВт/час
		Время работы горелки – 6 час/день
		Расход газа -44м3/час
Фильтр вытяжной вентиляции	3 ед.	Степень очистки - 85%
		Марка ЦН-11-500
Болгарка		Время работы – 1000 час/год;

ПРИМЕЧАНИЕ:

1. Ежедневно для работы используется только одна тигельная печь, поэтому суммарное время работы печи в год – минимальное.
2. Расчет мощности горелки произведен по формуле:

$$1 \text{ кВт/ч} = 1000 \text{ Вт} \cdot 3600 \text{ с} = 3,6 \text{ МДж} = \mathbf{3\ 600\ 000 \text{ джоулей}}$$
 или 3600 кДж

Температура плавления меди 1100°C

$$\text{Удельная } t^0 \text{ плавления меди равно } 213 \text{ кДж} \times 700 \text{ кг} = \mathbf{149100 \text{ кДж}}$$

Количество меди для плавления в печи - 700 кг

$$700 \times 1100 \times 0,9 \text{ Дж} = 693000 \text{ кДж}$$

$$149100 + 693000 = 842100 \text{ кДж}$$

$$842100 / 3600 = \mathbf{233,9 \text{ кВт/ч}}$$

«УТВЕРЖДАЮ»
 Директор
 ТОО «Нефтестройсервис Лтд»
 Кабдурахманов П.Г.
 « » 2025 г.

Исходные данные для источников выбросов на период эксплуатации

Наименование	Кол-во	Параметры
1	2	3
Литейный цех №2		
Печь тигельная стационарная 500кг	1 ед	Марка LIK TIP-1
		Тип сплава - алюминий,
		Объем расплава -500кг/час
		Время работы установки -8 час/день
		Время работы установки -2304 час/год
		Мощность горелки- 136кВт
		Время работы горелки -8 час/день
Печь тигельная стационарная 500кг	1 ед.	Расход мазута - 20кг/час , или 0,02м3/час
		Марка – 500 LIK TIP - 1
		Тип сплава - алюминий,
		Объем расплава -500кг/час
		Время работы установки -8 час/день
		Время работы установки -2304час/год
		Мощность горелки- 136 кВт
Фильтр вытяжной вентиляции	1 ед.	Время работы горелки -6 час/день
		Расход мазута -20кг/час
Печь тигельная стационарная 350кг	1 ед.	Степень очистки - 85%
		Марка ЦН-11-500
		Марка – 350 LIK TIP - 2
		Тип сплава - свинец
		Объем расплава -350кг/час
		Время работы установки -8 час/день
		Время работы установки -2304 час/год
Фильтр вытяжной вентиляции	1 ед.	Мощность горелки- 136 кВт
		Время работы горелки -8 час/день
Емкость для хранения мазута		Расход мазута-20кг/час
Резка металла		Емкость -7м3
		Вид резки болгарка
Фильтр вытяжной вентиляции	1 ед.	Время работы -4час/день
		Степень очистки -85%
Котел	1 ед.	Марка -ЦН-11-500
		Марка – Novella 45 RAI

Наименование	Кол-во	Параметры
1	2	3
		Мощность – 45 кВт
		Высота дымохода - 6 м
		Диаметр дымохода –0.2 м
		Расход газа – 5.1м3/час
		Время работы – 4464 час/год
Склад временного хранения шихты		Площадь - 434,8м2
		Закрытый с 4 сторон
Дизельный генератор	1ед.	
		Расход дизельного топлива- 95,76 кг/час
		Мощность - 500 кВт
		Время работы – 120 час/год
Болгарка		Время работы – 1000 час/год;
Количество работников на период эксплуатации -10 чел.		

Паспорт и Руководство по эксплуатации



ГАЗОВАЯ ТИГЕЛЬНАЯ НАКЛОНЯЕМАЯ ПЕЧЬ
МОДЕЛЬ TRC – 412

3. ОПИСАНИЕ

Печь тигельная плавильная газовая наклоняемая ТРС-412 (тигель из карбида кремния) вместимость 900 кг / партия, в основном используется для плавки алюминия и меди.

Предназначена для плавки различных металлов и сплавов в промышленных условиях. Она обладает высокой производительностью и эффективностью, что позволяет быстро достигать необходимых температур для плавки.

Тигель



Подставка для тигля



Подставка для тигля STAND 360D X 178H CO, изготовленная из огнеупора 1600С.

Важно сохранять вихревое пламя в печи, чтобы обеспечить равномерный нагрев печи и тигля, а также повысить эффективность использования топлива.

Использование старого огнеупорного кирпича для установки тигля препятствует этому вихрю, требующему больше времени для доведения расплава до температуры и расходуящему чрезмерное количество топлива.

Подставка для горшка имеет РАЗМЕР 520 X 380 X 327 мм
Вес 34 кг

Установка тигля производить согласно инструкции, которая прилагается к ней во время поставки. Не забудьте уложить волокнистую бумагу на со слоем огнеупорного материала под дно тигля, между подставкой и тиглем. Проверьте верхнюю поверхность тигля после установки, она должна быть ровной, затем покрывается двумя слоями высокоглиноземистого мата и уплотняется чугунным кольцом.

3.1. Основные характеристики:

1. **Наклоняемая конструкция:** Позволяет удобно и безопасно выгружать расплавленный металл в формы или другие контейнеры, минимизируя риск пролива и потерь материала.
2. **Газовое топливо:** Использование природного газа или сжиженного газа в качестве источника энергии обеспечивает высокую эффективность сжигания, что снижает эксплуатационные затраты и уменьшает выбросы вредных веществ в атмосферу.
3. **Управление температурой:** Встроенные системы контроля температуры позволяют точно регулировать процесс плавки, что особенно важно для обработки различных типов металлов, каждый из которых требует своего температурного режима.

4. **Компактные размеры:** Печь ТРС-412 разработана с учетом ограниченного пространства на производственных площадках, её компактные размеры и мобильность позволяют легко перемещать оборудование в пределах цеха.
5. **Безопасность:** Печь оснащена современными системами безопасности, включая автоматическую остановку в случае перегрева или других непредвиденных ситуаций, что значительно уменьшает риски для оператора.
6. **Энергоэффективность:** Благодаря улучшенной теплоизоляции и эффективному сжиганию топлива, печь демонстрирует низкое потребление энергии, что положительно сказывается на общих затратах на производство.

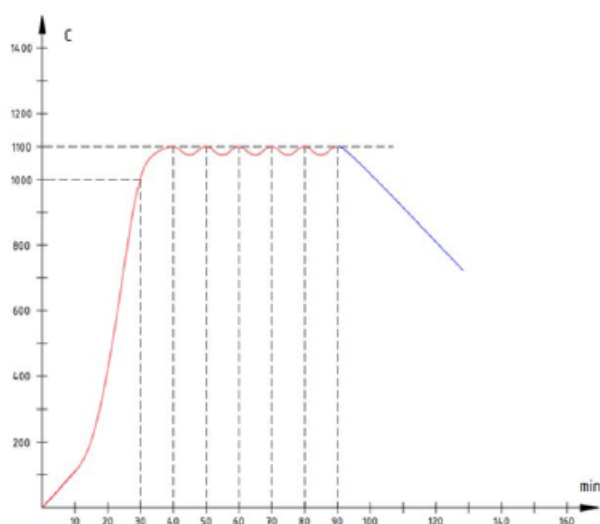
Применение высококачественных изоляционных материалов обеспечивает очень низкое потребление энергии. Двухступенчатая горелка работает на природном газе (CH₄) - метан. В исполнении с отводом отходящих газов через край тигля, печи этой модели обеспечивают очень высокую производительность плавки при оптимальной энергоэффективности.

3.2. Техническое описание

- Т макс 1400 °C, подходит для плавления медных сплавов с максимальной температурой в ванне с расплавом 1000-1300°C, нагрев происходит с помощью газа. После прогрева печи, температура 1100°C достигается за 30-40 минут, расплав выдерживается в течении еще 60-ти минут, до полной готовности.
- Двухступенчатая регулировка мощности:
 - большая нагрузка для режима плавления;
 - малая нагрузка для режима тепловой выдержки с автоматическим переключением.
- Современная горелочная система с оптимизированным режимом горения:
 - высокий КПД за счёт избыточного давления.
- Газовое оборудование, состоящее из устройства регулирования давления, газового фильтра, манометра и электромагнитных клапанов.
- Надёжный контроль пламени.
- Горелочная система с удобной для техобслуживания конструкцией.
- Горелочная система изготовлена в соответствии с DIN 746, часть 2.
- Рассчитана на работу на природном или сжиженном газе с теплопроизводительностью 8,8...25,9 кВт•ч/м³.
- Необходимое, минимальное давление газа на входе - 50 mbar, для поддержания режима тепловой выдержки, Max 6 mbar
- Высокая производительность плавки благодаря мощной горелке и высококачественной изоляции.
- Электрогидравлическое опрокидывающее устройство с трудно воспламеняющейся гидравлической жидкостью HFCE.
- Безопасное, равномерное и точное литьё благодаря оптимальной точке поворота печи и задвижке с ручным управлением.
- Многослойная изоляция газового пространства печи огнеупорным легковесным кирпичом.
- Аварийное сливное отверстие для безопасного отвода расплава в случае поломки тигля.
- Отвод отходящих газов через край тигля, благодаря этому производительность плавки на 20% выше по сравнению с боковым отводом газов, исполнение без поворотной крыши.
- Реле контроля температуры печного пространства для защиты от перегрева.
- Реле контроля отключает систему отопления при достижении заданной предельной температуры и включает её снова только после снижения температуры.
- Система управления печным пространством с измерением температуры за тиглем, рекомендуется при использовании печи для расплава.

4. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Печь ТРС-12 идеально подходит для литейных производств, лабораторий, а также для мелкосерийного производства, где требуется быстрая и качественная плавка металлов. Она может использоваться для обработки таких материалов, как алюминий, медь, бронза и другие сплавы, с температурой плавления до 1400 °C.



5.2. Корпус печи

Корпус печи сварен из высококачественной листовой стали А3 толщиной 10 мм, углы и каналы изготовлены из армированных стальных профилей.

Футеровка печи состоит из внутренней футеровки и теплоизоляционного слоя, и представляет собой нагревательную камеру из высокоглиноземистого, легкого огнеупорного кирпича с содержанием алюминия 70%, толщиной 230 мм. Для уменьшения тепловых потерь, теплоизоляция выполнена из листа прессованного волокна толщиной 25 мм, что значительно уменьшает тепловые потери через боковые стенки.

Запуск печи производить по утвержденному технологическому процессу, печь необходимо прокалить перед использованием, чтобы выпарить излишнюю влагу из структуры печи, это приведет к повышению прочности футеровки, поможет защитить глазурь тигля и увеличит срок его эксплуатации. В процессе эксплуатации, разогрев холодной печи производить плавно, достижение температуры до 1100 °С происходит за 30 минут, при достижении температуры плавления, выдержать еще 60 минут до полного расплава сырья (медный лом).

5.3. Наклонное устройство типа «LIP AXIS»

Разлив через нос, носик чайника. Ковш с осью у носка представляет собой разновидность разливки через нос, в следствии чего ковш и получил свое название из-за положения центра поворота, находящегося на кончике разливочного отверстия.

Одновременно печь является разливочным ковшом установленном на раме, которая фактически обеспечивает наклон оси носика.

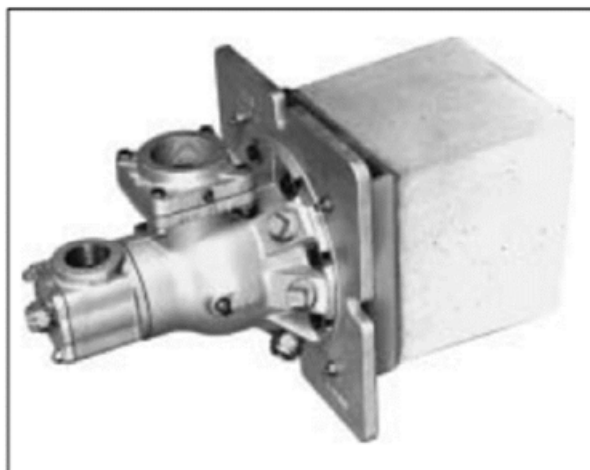
Наклонное устройство состоит из 2-х штук, гидравлических цилиндров, закрепленных одним концом, с обеих сторон корпуса печи на уровне носика ковша, а нижняя часть гидроцилиндра закреплена за нижнее основание стоек.

Усилие создается гидронасосом, состоящим из электродвигателя со встроенным насосом, отходящими рукавами высокого давления (РВД) по которым жидкость под давлением производит работу по поднятию и опусканию печи.

5.4. Оборудование для сжигания газа

Печь снабжена газовой горелкой 42-б. Скорость горения газа составит Макс. 44 м³/час, Мин. 9 м³/час. К горелке поставляется такие комплектующие как ручной запорный газовый клапан, дроссельный клапан ограничения газа, газовая гибкая труба, газозапальный трансформатор с запальным электродом.

Эти горелки широко используются при термообработке и плавке цветных металлов, а также они применяются в воздухонагревателях, сушилках и другом оборудовании, где необходима оптимальная температура и требуется устойчивость пламени соответственно и температуры нагрева.



Эти герметичные горелки с форсуночным смешением, стабильны в широком диапазоне температур, диапазон соотношений газа и воздуха регулируется до стехиометрического значения (химически правильное соотношение воздух/газ). Горелки могут зажигаться на богатой, бедной смеси или при правильном соотношении воздух/газ, а также немедленно переключиться на сильный огонь. NO_x — количественное соотношение оксидов азота NO и NO_2 , образующихся в химических реакциях в атмосфере при горении низкое, для всех соотношений воздух/газ.

Избыток воздуха может улучшить однородность температуры, избегая перегрева пятна перед горелкой, путем сбивания атмосферы печи до уменьшения расслоения и за счет создания положительного давления в печи, для устранения проникновения холодного воздуха.

5.4.1. Рабочая температура

Горелки 42-6 могут использоваться при температуре камеры до 1400°C , что существенно выше температуры плавления меди, которая составляет $1100\text{--}1200^\circ\text{C}$.

После выключения печи, для предотвращения перегрева, при повышении температуры свыше 1200°C , необходимо поддерживать подачу только воздуха через горелку.

5.4.2. Стандартная конструкция

Корпус горелок изготовлен из жаростойкого чугуна с воздушными трубками из инконеля.

Монтажную пластину и плитку в сборе можно отделить от

Корпус горелки для удобства установки. Подключение трубопроводов воздуха и газа можно осуществлять, поворачивая их с интервалом 90° , для удобства монтажа. При повторной сборке горелки выемки пилота и детектора пламени в плитке и креплении должны быть правильно совмещены с соединениями пилота и детектора пламени на корпусе горелки.

Горелка укомплектована чугунной монтажной площадкой и 9-дюймовой литой плиткой горелки 3200 F, которая должна поддерживаться и герметизироваться в теплоизолированной огнеупорной стенке печи, подходящей для этой печи волокнистой футеровкой.

Если стенка печи толще, чем длина плитки, туннель за концом плитки горелки должен быть расширен под углом 30° или более, начиная с OD плитки. Удлинять плитки не рекомендуются.

Технические параметры горелки 42-6

таблица 2

Обозначение горелки	Мощность воздуха для горения, ст. куб. фут/ч (для куб.фут/ч умножить на 100)						Прибл. длина пламени с 16 osi основной воздух (в открытой печи)	Максимальный процент избытка воздуха* (при 16 osi и прямой искре)
	0.2	1.0	4.0	8.0	12.0	16.0		
42-6	1600	3100	7200	10300	12700	14750	4	500

5.4.3. Дополнительное оборудование

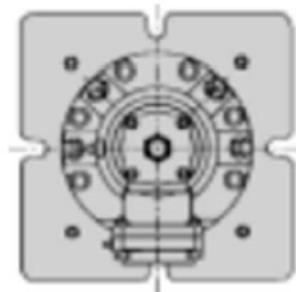
На горелке предусмотрены соединения для пилотного или прямого монтажа искрового воспламенителя и детектора пламени. Горелки поставляются с трубными заглушками в отверстиях. Пламя горелки можно увидеть через задний смотровой люк. (Смотровое окно не должно использоваться для монтажа датчика пламени.) Давление воздуха в горелке можно измерить в указанном месте, на кране.

5.4.4. Зажигание и контроль пламени

Для горелок 42-6 используется пилотный комплект 455 Direct Spark Igniter (Прямой искровой воспламенитель), для этого используется полувольновые трансформаторы зажигания.

Стержень пламени или ультрафиолетовый (УФ) детектор можно установить в одном из трех отверстий в корпусе с помощью адаптера, УФ сканеры позволяют осуществлять розжиг с помощью основного воздуха до 14 осей. Если используются пламенные стержни горелки должны зажигаться при 1 psi при большем количестве воздуха.

ДВОЙНОЕ СОЕДИНЕНИЕ КОНТРОЛЯ ПЛАМЕНИ (420)

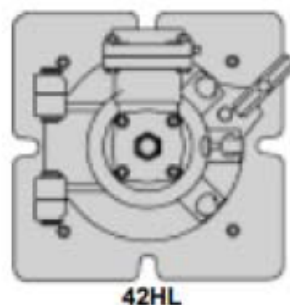


Корпус горелки имеет два набора соединений для монтажа пилотный или искровой воспламенитель и детектор пламени. Это позволяет разнообразить системы трубопроводов или резервные пилоты и детекторы пламени. Это доступен только для горелок размеров от -2 до -6-B, в остальных случаях идентичен стандартной горелке.

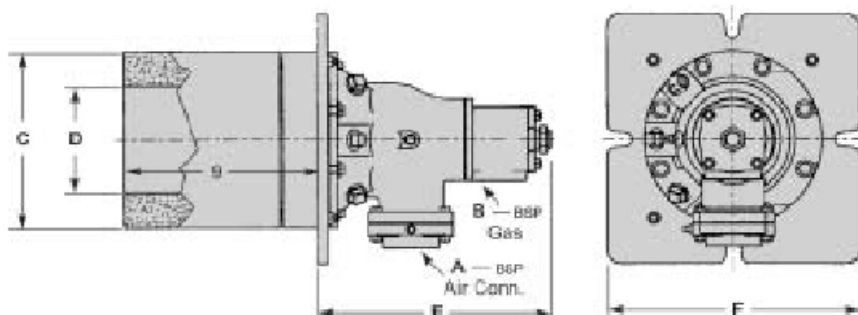
НАВЕСНОЙ КОРПУС ГОРЕЛКИ (42HR ИЛИ 42HL)

Между литой монтажной пластиной и горелкой имеется шарнир. Шарнир обеспечивает легкий доступ к туннелю горелки для очистки отложений, которые могут возникнуть в процессе горения. Во время работы защелка надежно удерживает горелку к корпусу монтажной пластины.

Чтобы указать расположение петли
Если смотреть на заднюю часть горелки с входом воздуховода сверху (положение на 12 часов) «HL» указывает петля с левой стороны (показана на рисунок), а «HR» указывает петля с правой стороны. Для измерения информацию см. в разделе «Размеры и Список деталей 42-6».



Размеры горелки в дюймах



Обозначение горелки	A	B	C	D	E	F	Вес стандартной горелки, фунт
42-6	3	1 ^{1/2}	8 ^{1/2}	5	10 ^{1/8}	12	75

6. ВОЗДУШНО-ГАЗОВАЯ ЛИНИЯ

включает полную линию подачи воздуха от вентилятора к горелке и линию газа от точки отбора газа к горелке. Воздух для горения отбирается непосредственно в цеху и присутствие приточной вентиляции необходимо для эффективного нагрева плавильной печи.

6.1. Воздуходувка ENTEC 5HP



Центробежный нагнетатель воздуха среднего давления, предназначен для нагнетания воздуха, через газоходы к плавильным печам и котельным топкам.

Производительность, ft^3/min / $\text{м}^3/\text{мин}$	- 400 / 11.33
Давление воздуха на выходе из вентилятора, inH_2O / $\text{кгс}/\text{см}^2$	- 40 / 0,09
Мощность электродвигателя, hp / кВт	- 5 / 3,6
Напряжение, В	- 380
Вращение крыльчатки	- левое
Габаритные размеры ДШВ, мм	1300 x 500 x 1070
Масса, кг	123

6.2. Газовая линия

Газовая линия состоит из устройства регулирования давления, газового фильтра, манометра и электромагнитных клапанов, электрода искрового зажигания, датчика контроля пламени

Клапан КЗГЭМ предназначен для использования в качестве запорного устройства трубопроводных магистралей и газогорелочных устройств с рабочей средой в виде природного газа по ГОСТ 5542-87, паровой фазой сжиженного углеводородного газа по ГОСТ Р 5287-2003 или воздуха.

№п/п	Наименование параметра или характеристики	Ед изм	Значение
1	Амплитуда импульса управляющего сигнала для закрытия клапана	В	От 30 до 42
2	Сопротивление обмотки катушки электромагнита	Ом	14-18
3	Рабочее давление для клапанов НД	МПа ($\text{кгс}/\text{см}^2$)	0,005 (0,05)
4	Рабочее давление для клапанов СД	МПа ($\text{кгс}/\text{см}^2$)	0,3 (3)
5	Напряжение питания узла индикации	В	4,75-5,25
6	Время срабатывания клапана, не более	с	1
7	Длительность импульса закрытия клапана, не более	с	0,2
8	Класс герметичности затвора		A
9	Класс защиты от поражения электрическим током по ГОСТ 12.2.007.0-75		III
10	Степень защиты оболочки		IP54
11	Установленный ресурс	цикл	5000



Сигнализатор загазованности природным газом СГК СЗ-1 4215-018-89363468-2021 предназначены для: непрерывного автоматического контроля и оповещения об опасных концентрациях природного газа (CH₄) в атмосфере помещений потребителей газа, управления средствами защиты (запорный клапан топливоснабжения), выдачи светового и звукового сигнала в случае возникновения в контролируемом помещении концентраций газа, соответствующих сигнальным уровням ПОРОГ 1, ПОРОГ 2; выдачи сигналов состояния на внешние устройства.



Манометр DM8008-3-U

Применение

- Для газообразных и жидких, не сильно вязких и не кристаллизирующихся измеряемых сред, неагрессивных по отношению к медным сплавам.

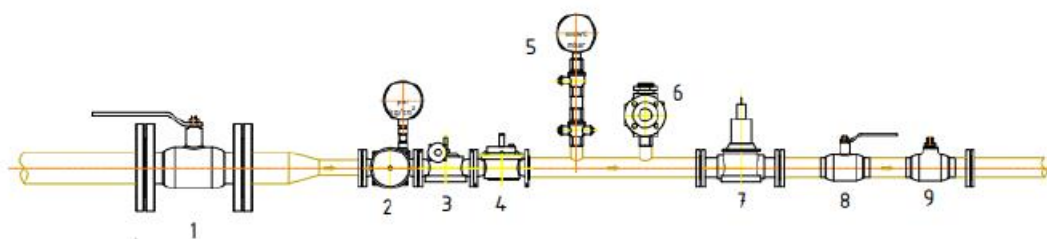
Специальные особенности

- Прочный, длительный срок службы



Параметр	Значение
Номинальный размер, мм	100
Класс точности	1.0
Диапазоны показаний, бар	0-6
Степень IP	IP65
Температура измеряемой среды, °C	- 50 + 150
Температура окружающей среды, °C	- 50 + 60

Схема монтажа приборов газовой линии (Манифольд)



Характеристики приборов

1



Вентиль шаровый ДУ50

Макс.рабочая температура - 180 град.

Макс рабочее давление - 16 бар

Мин рабочая температура -10 град.

Тип присоединения - Фланцевое

Покрытие - Эпоксидный порошок

Способ монтажа - Горизонтальный/вертикальный

Тип затвора - Шаровой

2



Газовый фильтр FM – DN20

Фильтр предназначен для очистки природного газа, от пылевидных частиц, окалины и осадков.

Устанавливаются перед предохранительными и регулирующими устройствами, а также перед газогорелочными устройствами котлов и другими газоиспользующими установками.

Макс. рабочее давление, МПа 0,2; 0,6 5

Макс. температура окружающей среды -40 +70 °C

Макс. поверхностная температура 70 °C 7

Группа 2

Степень фильтрации 50 μm - 20 μm - 10 μm

Класс герметичности A

Монтажное положение вертикальное, горизонтальное

3



Манометр Akvalo SS, 4 дюйма / 100 мм,

глицериновый, 100 фунтов на квадратный дюйм

4



Запорный клапан MVB/1 MAX

P.max 1-6 bar

DN 25

Функция запорных клапанов избыточного давления (OPSO) заключается в перекрытии потока газа на входе для обеспечения безопасности всей системы. Клапан закрывается автоматически, когда давление регулировки случайно превышает давление калибровки блока.

Клапан можно открыть только вручную и только после того, как будет обнаружена и устранена проблема, вызвавшая закрытие.

5



Регулятор давления газа

MADAS RG/2MCS DN 25

Макс. рабочее давление, МПа - 06

Макс. температура окружающей среды, -40 ÷ +60 °C

Класс герметичности – A

Монтажное положение – вертикальное

Остальные параметры см.в паспорте регулятора.

6



Манометр Akvalo 4 дюйма / 100 мм, диаметр 4 дюйма, манометр, от 0 до 300 бар (от 0 до 4000 фунтов на квадратный дюйм)

7



Автоматический соленоидный двухпозиционный нормально закрытый клапан EVPCR/NC DN40
Виды используемых газов: метан, сжиженный газ, азот, воздух (сухие газы)
Резьбовые соединения, Rp: DN 15 ÷ DN 50 согласно EN 10226
Фланцевые соединения: DN25 ÷ DN150 согласно ГОСТ 33259-2015 (12820-80)
Максимальное рабочее давление: 0,036-0,1-0,3-0,6 МПа
Температура окружающей среды: от -40 до +60°C
Напряжение питания: 12В пост. тока, 24В пост. тока, 230В/50-60 Гц
Время закрытия: <1 с
Время открытия: 1..20 с
Класс герметичности: A
Степень защиты: IP65
Материал: сплав алюминия

8



Специально разработанный клапан с ограничительным отверстием от THERM PROCESS в основном используется для установки желаемого расхода газа / воздуха на горелке со смешанным соплом. Поток можно точно отрегулировать с помощью отвертки. Поворот винта против часовой стрелки/по часовой стрелке соответственно увеличит/уменьшит поток газа.

Оборудование для розжига печи

9



Трансформатор розжига Danfoss EBI4 LP 1P №052F4053 предназначен для поджига горючей смеси высоковольтной, электрической дугой, создаваемой между электродами поджига.
Имеет следующие характеристики:
Напряжение питания 230 В / 50 - 60 Гц.
Напряжение поджига 2 x 7.5 кВ.
Сила тока 0,25 А.
Ток поджига 40 мА. ED 33% при 3 мин.
Штекерный разъем питания.
Штекерный разъем кабеля поджига диаметром 4 мм.
Применение: горелки для печей

10



Керамический электрод искрового зажигания горелки Continental

Материал	Керамика
Тип	Н
Цвет	Белый
Использование/ Применение	Газовая горелка
Размер (длина)	10 дюймов

для воспламенения газообразного топлива в газосжигающем оборудовании, работающем по принципу воспламенения от высоковольтного пробоя. Центральный электрод не должен постоянно находиться в пламени.

11



UV SENSOR UV-01-AJ BSP/AIR JACKET LINEAR SYSTEMS

УФ-датчик пламени, разработанный Linear Systems, использует очень чувствительную электронную УФ-трубку.

специально настроенная УФ-трубка предназначена для обнаружения УФ-излучения, испускаемого открытым пламенем. УФ Датчик пламени нечувствителен к обычному свету и огнеупорному свечению стенок печи. УФ-датчик идеально подходит для обнаружения всех типов пламени, а именно пламени горелок, работающих на газе, угле или жидком топливе в котлах и печах

Место установки УФ-датчика пламени и керамического электрода искрового зажигания горелки в правой нижней части горелки.





Контроллер монитора горелки Preci-Tech India DD 810 UV3

Напряжение, В - 240

Использование / Применение – Плавильные печи, системы отопления

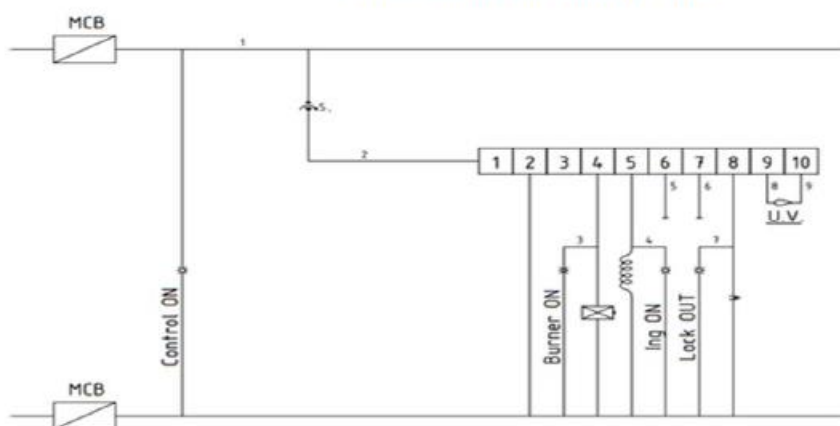
Отделка - Полированный

Частота, Гц - 50

Номер модели - ДД810

Контроллер горелки предназначен для автоматического запуска горелок небольшой мощности с мгновенным запуском и контролем пламени газовых горелок с использованием электрода пламени для определения пламени. Обнаружение пламени: Контроллер обнаруживает пламя, используя технику устранения пламени.

Схема подключения контроллера



7. ГИДРАВЛИЧЕСКАЯ СИСТЕМА

В системе большинства современных медеплавильных печей используется гидравлический привод наклона. Он предназначен для наклона чаши до определённого уровня при сливе металла, а также шлака по окончании плавки. В соответствии с конструкцией печи важным условием является плавная работа гидроцилиндров при наклоне от 10 градусов в сторону рабочего отверстия для слива шлака и до 45 градусов для полного выпуска расплава.

Гидравлический привод обеспечивает надёжность и долговечность всего механизма подъёма. Но только при условии исправности всех компонентов. Со временем в процессе интенсивной эксплуатации плавильных печей снижается работоспособность гидроцилиндров, могут появиться сначала незначительные неисправности. Если игнорировать небольшие неполадки в их работе, это может привести к серьёзным поломкам, что недопустимо при работе с плавильным оборудованием.

В качестве рабочих жидкостей для гидравлических систем применяют минеральные масла они получили большое распространение в различных отраслях промышленности вследствие их высокого технического качества и невысокой стоимости.

Рабочее давление системы подъёма – 10 МПа. Время полного наклона печи (0°- 45°) – 60 сек.



Достоинства гидравлического привода:

- способность развивать очень большое усилие при компактных параметрах. Гидропривод производит силу в 25 раз выше, чем электромеханический привод аналогичного размера;
- гидроприводы могут быть удалены от насосной станции на большое расстояние, но с некоторой потерей мощности (максимальное расстояние до 300 м);
- малое время для развития значительного усилия и плавное его регулирование;
- широкий диапазон рабочей температуры;
- достаточно высокий КПД.

Плавильные печи имеющие гидравлический привод механизма наклона, соответствуют важным требованиям:

- обеспечение плавного наклона с регулируемой скоростью;
- защита от попадания брызг расплавленной меди и шлака;
- обеспечение наклона печи в случае прорыва расплавом подины.

**Станция силового блока с гидравлическим насосом высокого давления до 200 бар
DEPL-P 30 F06-80**



Предназначена для создания жидкостного давления в гидравлических цилиндрах для наклона плавильных узлов.
Рабочая температура °C – 50
Емкость бака, л - 80
Напряжение, V - 380
Мощность, кВт - 22
Монтаж - горизонтальный
Материал - Углеродистая сталь
Размер гидробака (ДхШхВ), см - 88 х 64 х 40
Рукав высокого давления (РВД) –SAE 100 R2AT
EN853 2 SN – DN12 (1/2^П)
MAX. WP 270 Bar/400
Bp 1100 Bar/16000P

Перед пуском в работу силового блока, выполните следующие рекомендации:

- тщательно очистите масляный бак и трубы, и промойте их гидравлическим маслом
- залейте масло по уровню до отметки максимум
- используйте только рекомендованные масла, любое минеральное масло, соответствующее классу ISO VO69
- не допускайте падения уровня масла ниже минимума
- не используйте разные марки масел для доливки
- меняйте масляные фильтры в соответствии с датчиком засоренности
- требуемая чистота масла в соответствии с ISO-GODE 16/13
- производите замену масла через каждые 8000 часов работы
- значение NAS должно придерживаться в пределах от 6 до 10

Гидроцилиндр подъема печи



Данный гидроцилиндр применяется для подъема/опускания плавильного узла (печи) **TPC – 412**
Диаметр поршня - 80мм
Диаметр штока - 56 мм
Давление, МПа
номинальное - 16
максимальное - 20
Усилие на штоке, кН (кГ)
толкающее - 80,38 (8038)
тянущее - 40,99 (4099)
Длина - 115 мм
Ход поршня - 800 мм

8. ВСПОМОГАТЕЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

Рабочая платформа или площадка для загрузки



Служит для облегчения доступа к печи, обслуживающий персонал может сверху загружать шихту в плавильную печь или очищать расплав.

Сливная ванна под аварийным сливным отверстием



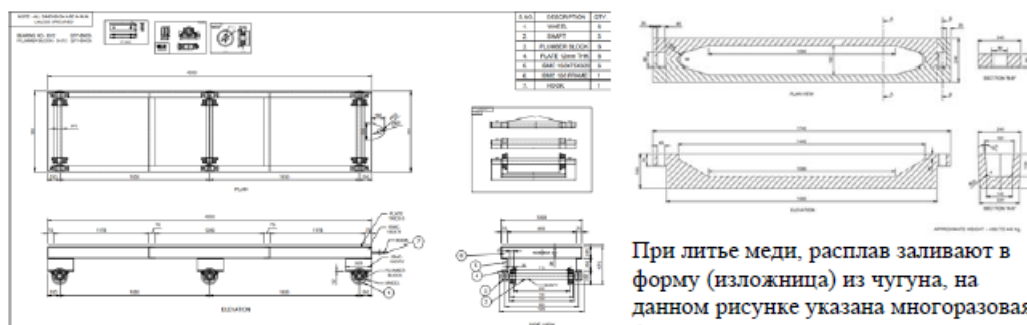
Тигельные печи в стандартном исполнении имеют специальный уклон пола и аварийное сливное отверстие для слива жидкого металла при поломке тигля. Чтобы надежно уловить выходящий расплав, печи серий ТРС - 412 поставляются с маленькой опорной рамой и сливной ванной. Размеры ванны выбраны таким образом, чтобы в нее гарантированно вошел весь объем тигля, тем самым исключаются работы по созданию фундамента для сливного приямка. Наполненная сливная ванна, после наполнения и остывания транспортируется погрузчиком в определенное место, далее слитый расплав охлаждается, и используется для повторной переплавки

Емкость для шлака



При переплавке медного лома образуется шлак, который всплывает на поверхность расплава и начинает прилипать к футеровке печи, конденсируясь в твердое состояние. Это происходит из-за того, что температура футеровки печи относительно низкая, а температура плавления частиц шлака относительно высокая. Обслуживающий персонал регулярно, при помощи скребков и лопаточек производит удаление липкого шлака вручную, что повышает температуру плавки и положительно влияет на сам процесс плавления и увеличивает срок службы печи. Шлак собирается в металлические емкости для дальнейшей переработки или утилизации.

Тележка рельсовая и форма для заливки расплава



Тележка рельсовая, передаточная или транспортно-вочная, используется для перемещения разливочных форм, представляет собой металлическую платформу с закрепленными на ней ходовыми балками.

Открытые формы помещают на тележку, расплав в которые поступает самотеком. Затем залитые формы транспортируют на охлаждение, после охлаждения производят выгрузку готовых отливок.

При литье меди, расплав заливают в форму (изложница) из чугуна, на данном рисунке указана многогоразовая форма для литья. При использовании изложниц в литье строго соблюдают основные правила: следят за чистотой изложниц перед заливкой расплавленного металла и предотвращают разбрызгивание жидкого металла на стенки формы при его заливке. После каждой отливки изложницы чистят и на внутреннюю вычищенную поверхность наносят формовочные противопригарные краски. Использовать изложницу можно до 100 раз.

9. ПРИТОЧНО-ВЫТЯЖНАЯ ВЕНТИЛЯЦИЯ ЛИТЕЙНОГО ЦЕХА

Специфика вентиляции производственных цехов состоит в необходимости выведения отработанных газов, насыщенных вредными или токсичными выделениями, парами агрессивных химических соединений, мелкими частицами пыли или иными взвесями. В этом отношении литейный цех представляет собой помещение с высокими требованиями по воздухообмену, направленных на обеспечение санитарных требований и норм.

Организация приточно-вытяжной вентиляции является основным мероприятием, обеспечивающим воздухообмен литейного цеха. Для получения эффективного результата и снижения расходов на вентиляцию, необходимо устанавливать местные вытяжные линии в точках выделения вредностей, удаление вредных веществ прямо на месте их образования, это помогает предотвратить распространение вредных веществ по всему цеху и эффективно снижает их концентрацию. Плавильные печи должны иметь вытяжные зонты, позволяющие выводить продукты горения, не допуская попадания их в атмосферу цеха. Удаляемый в атмосферу, предварительно очищенный воздух должен соответствовать уровню, предъявляемому к атмосферному воздуху приземного слоя населенных мест.

Вытяжная вентиляция плавильного цеха включает в себя следующие элементы:

- **Локальные отсосы (вытяжные зонты).** Используются в зонах с высоким уровнем загрязнения, таких как рабочие места с плавильными печами или оборудованием для обработки металлов.
- **Вентиляторы.** Создают поток воздуха, который помогает удалять вредные вещества из воздуха и обеспечивает циркуляцию свежего воздуха по всему цеху
- **Воздуховоды.** Служат для перемещения воздуха от места забора к фильтрам, и выброс предварительно очищенного воздуха в атмосферу за пределы цеха.
- **Фильтры.** Служат для очистки воздуха от вредных частиц и загрязнителей
- **Системы контроля.** Позволяют мониторить и регулировать работу системы вентиляции

Цеха с равномерным выделением тепла и углекислоты обеспечиваются технической приточной вентиляцией вытесняющего типа. Забор свежего воздуха необходимо производить в отдалении от точек выброса отработанных газов, чтобы исключить возможность повторного попадания вредных веществ во внутренний воздух цеха.

Организация вытяжной вентиляции плавильного цеха должна соответствовать требованиям СНиП и «Санитарных норм микроклимата производственных помещений».

Вытяжной зонт 3000 x 3000 x 800



В применяемых тигельных печах, с газовым обогревом ТРС - 412 в стандартном исполнении, отвод газов осуществляется через край тигля, в следствие чего, вытяжные зонты находятся над местом выброса продуктов горения и имеет большую площадь охвата.

Вытяжной центробежный вентилятор



Дымососы серии ВР 80-75 рассчитаны на одностороннее всасывание. Дымососы ВДН используются для отвода дыма и продуктов горения от плавильных печей, топок котельных агрегатов и т.д., за счет создания принудительной тяги. Для повышения надежности работы оборудования и продления общего срока службы в составе вытяжной системы дополнительно используются газовые очистительные устройства.

Аналогичные вентиляторы установлены для притока свежего воздуха в цех для обеспечения равноценного воздухообмена.

Технические характеристики

Вентилятор ВР 80-75	Электродвигатель		Параметры в рабочей зоне		Масса не более, кг
	Типоразмер	Мощность, кВт * об/мин	Производительность 10 ³ х м ³ /час	Полное давление, Па	
	АИР63А6	0,18*1000	1,4-2,6	175-100	43,3

10. ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ПАНЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ

Панели управления 4-х плавильных печей ТРС - 412



Система управления использует современные средства автоматизации и информационной техники. Осуществляя непрерывный автоматический контроль плавильной системы, она гарантирует ее надежность. При этом возможно управление всем процессом плавки, как в ручном, так и в автоматическом режиме с постоянным контролем и регистрацией всех необходимых параметров процесса и установки.

Система имеет программы для осуществления следующих процессов:

- Автоматическая плавка металла
- Автоматический ввод печи в эксплуатацию после перерыва в работе «холодный старт»
- Автоматический режим выдержки металла в печи при постоянстве его температуры

Панели управления оснащены нижеуказанными приборами;

1. Контакторы и реле перегрузки для двигателей (производства Siemens/BCH)
2. Вольтметр и амперметр. (АЕ или эквивалент)
3. Предохранители (все марки ЕЕ).
4. Лампы индикации и кнопка БЧ / Вайшно.

Все оборудование (печи, электрошкафы, горелка и др.) должно быть надежно заземлено.

Работы по подключению электрической системы, должны выполнять только квалифицированные электрики.



Пульт управления наклоном устанавливается в удобном для оператора месте, на безопасном расстоянии от печи, для обеспечения визуального контроля за наклоном плавильных узлов при сливе расплава

12. ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА ПОСТАВЩИКА ПЛАВИЛЬНОЙ ПЕЧИ ТРС-412

Изготовитель гарантирует соответствие изделия требованиям безопасности, при условии соблюдения потребителем правил использования, транспортировки, хранения, монтажа и эксплуатации.

Гарантия распространяется на все дефекты, возникшие по вине завода-изготовителя.

Гарантия не распространяется на дефекты, возникшие в случаях:

- нарушения паспортных режимов хранения, монтажа, испытания, эксплуатации и обслуживания изделия;
- ненадлежащей транспортировки и погрузо-разгрузочных работ;
- наличия следов воздействия веществ, агрессивных к материалам изделия;
- наличия повреждений, вызванных пожаром, стихией, форс - мажорными обстоятельствами;
- повреждений, вызванных неправильными действиями потребителя;
- наличия следов постороннего вмешательства в конструкцию изделия.

• Производитель оставляет за собой право внесения изменений в конструкцию, улучшающие качество изделия при сохранении основных эксплуатационных характеристик

• Претензии к качеству товара могут быть предъявлены в течение гарантийного срока.

• Неисправные изделия в течение гарантийного срока ремонтируются или обмениваются на новые бесплатно. Потребитель также имеет право на возврат уплаченных за некачественный товар денежных средств или на соразмерное уменьшение его цены. В случае замены, замененное изделие или его части, полученные в результате ремонта, переходят в собственность сервисного центра.

• В случае, если отказ в работе изделия произошёл не по причине заводского брака, затраты, связанные с демонтажом, монтажом и транспортировкой неисправного изделия в период гарантийного срока, Потребителю не возмещаются.

• В случае, если результаты экспертизы покажут, что недостатки товара возникли вследствие обстоятельств, за которые не отвечает изготовитель, затраты на экспертизу изделия оплачиваются Потребителем.

• Изделия принимаются в гарантийный ремонт (а также при возврате) полностью укомплектованными.

13. СВЕДЕНИЯ ОБ ИЗГОТОВИТЕЛЕ ДУБЛИКАТА ПАСПОРТА НАКЛОНЯЕМОЙ ГАЗОВОЙ ТИГЕЛЬНОЙ ПЕЧИ ТРС-412

Паспорттың телнұсқасы жасалды

ЖШС СК "Alser Ltd"

Өнеркәсіптік қауіпсіздік саласындағы жұмыстарды

жүргізу құқығына куәлік № KZ66VEK00015840

шығарылған 02.05.2024 ж.

Дубликат паспорта составлен ТОО ИЦ «Алсер Лтд»

Аттестат на право проведения работ в области
промышленной безопасности № KZ66VEK00015840

выдан 05.02.2024 г.

ДҰРЫС / ВЕРНО

ТОО ИЦ «Алсер Лтд»

МП



Жаманшаев М.И.

"Қазақстан Республикасы Төтенше
жағдайлар министрлігінің Өнеркәсіптік
қауіпсіздік комитеті" Республикалық
мемлекеттік мекемесі



Республиканское государственное
учреждение "Комитет промышленной
безопасности Министерства по
чрезвычайным ситуациям Республики
Казахстан"

Астана қ., Адольф Янушкевич көшесі, № 2
үй

г.Астана, улица Адольфа Янушкевича, дом
№ 2

Нөмірі: KZ66VEK00015840

"АЛСЕР ЛТД" жауапкершілігі шектеулі
серіктестігі

Өтініш нөмірі: KZ80RDT00025099

Берілген күні: 05.02.2024

060000, Қазақстан Республикасы, Атырау
облысы, Атырау Қ.Ә., Атырау қ., Азаттық
Даңғылы, № 48 ғимарат, 060640003373

Өнеркәсіптік қауіпсіздік саласында жұмыстар жүргізу құқығына АТТЕСТАТ

Қазақстан Республикасы Төтенше жағдайлар министрлігі «Азаматтық қорғау туралы» Қазақстан Республикасы Заңының 72-бабына және «Рұқсаттар және хабарламалар туралы» Қазақстан Республикасының Заңына сәйкес және 22.01.2024 жылғы № 005 «Нефтестройсервис Лтд» ЖШС-нің оң сараптамалық қорытындысын ескеріп, өнеркәсіптік қауіпсіздікті қамтамасыз ету саласында жұмыстар жүргізу құқығы берілді:

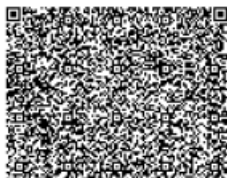
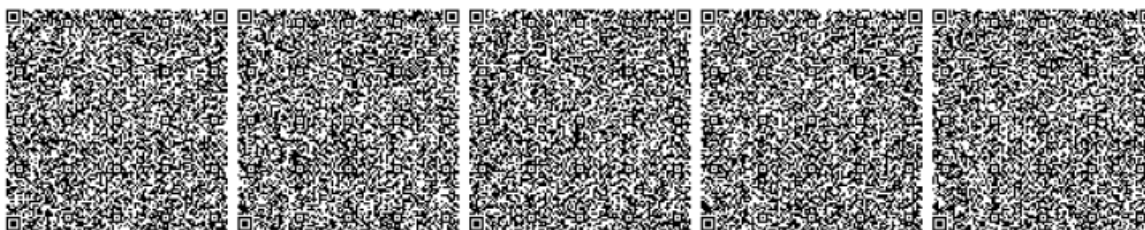
-Өнеркәсіптік қауіпсіздік сараптамасын жүргізу (қауіпті өндірістік объектілерде қолданылатын құрылыс материалдарын қоспағанда, қауіпті өндірістік объектілерде қолданылатын технологиялар, техникалық құрылғылар, материалдар, қауіпті техникалық құрылғылар;)

(жұмыстардың түрі (лері) көрсетіледі)

Аттестатты қолданудың ерекше шарттары: Аттестаттың қолданылу мерзімі бес жылды құрайды.

Заместитель председателя Танабаев Муса Турманович

Тегі, аты, әкесінің аты (болған жағдайда)



Қазақстан Республикасының «Электронды құжат және электронды сандық қол қою» туралы заңының 7-бабы, 1-тармағына сәйкес қағаз бетіндегі зағиен тең.
Электрондық құжат www.eisense.kz порталында қырылған. Электрондық құжат түпнұсқасын www.eisense.kz порталында тексере аласыз.
Дәлелді документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе. Электронный документ сформирован на портале www.eisense.kz. Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале www.eisense.kz.



Требования безопасности
При монтаже и демонтаже циклонов следует надежно закреплять его на подъемных устройствах. Монтаж производить с устойчивых площадок, исправным инструментом.

Транспортирование и хранение
Изделие может транспортироваться любым видом транспорта при условии соблюдения инструкций при перевозке грузов на данном виде транспорта.

Свидетельство о приемке

ЦН - 11 _____

соответствует требованиям ГОСТ и признан годным к эксплуатации.

Дата выпуска:

ОТК _____

Гарантии

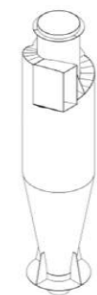
Изготовитель гарантирует надежную работу изделия при условии применения изделия по назначению.

Гарантийный срок составляет 12 месяцев с момента ввода изделия в эксплуатацию, но не более 18 месяцев с момента отгрузки изделия в адрес заказчика.
Тел./ф. (343) 216-97-71



ООО «ВЗ Аэровент»

**ПАСПОРТ
ЦИКЛОН ЦН-11**



г. Екатеринбург
2017 год

ЦИКЛОН ТИПА ЦН-11

изготовлен ООО «ВЗ «АэроВент»
Циклон ЦН -11 рекомендуется применять для очистки воздуха от сухой пыли и не следует устанавливать его для очистки воздуха от волокнистой и слипающейся пыли.

Ориентировочно эффективность работы циклона ЦН-11 при очистке воздуха от обычной пыли, подметаемой с пола, следует принимать равной 85%.

Циклоны ЦН -11 Д250 и Д315 изготавливаются по типу серии 4.904-55, циклоны диаметрами 400,500,630,800 изготавливаются по серии 5.904-26.

Выбор типоразмера циклона следует производить исходя из расхода воздуха и допустимой величины потери давления в циклоне, которую рекомендуется принимать от 0,7 до 1,2 кПа. При необходимости повышения эффективности циклона верхний предел 1,2 кПа можно превысить, соотносясь с общей величиной давления, которую может обеспечить вентилятор. Принимать потерю давления в циклоне ниже 0,5 кПа (50 кгс/м²) не рекомендуется.

Технические характеристики одиночных циклонов ЦН-11.

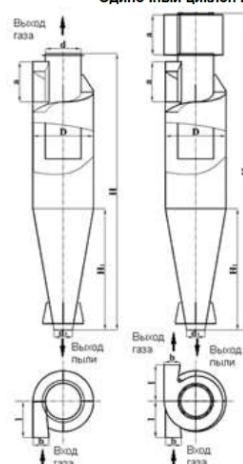
Наименование	Производительность, м ³ /ч	D	H	H1	d	d1	a/b	l	Масса, кг
ЦИКЛОН ЦН-11-250х1	420-620	250	1150	500	148	75	120/65	150	24
ЦИКЛОН ЦН-11-350х1	670-960	350	1440	630	186	95	152/82	189	37
ЦИКЛОН ЦН-11-400х1	970-1270	400	1862	800	236	120	192/104	240	66
ЦИКЛОН ЦН-11-500х1	1520-2980	500	2300	1000	295	150	240/130	300	88
ЦИКЛОН ЦН-11-630х1	2403-3140	630	2870	1260	372	189	303/164	378	247
ЦИКЛОН ЦН-11-800х1	3880-5070	800	3615	1600	472	240	384/208	480	391
ЦИКЛОН ЦН-11-250х1У	420-620	250	1250	500	148	75	120/65	150	32
ЦИКЛОН ЦН-11-350х1У	670-960	350	1575	630	186	95	152/82	189	48
ЦИКЛОН ЦН-11-400х1У	970-1270	400	2000	800	236	120	192/104	240	86

Циклоны ЦН 11 очищают воздух и газы от взвешенных в них частиц пыли, которая выделяется при сушке, обжиге, агломерации, а также в различных помольных и дробильных установках, при транспортировании сыпучих материалов, а также летучей золы при сжигании топлива. Циклоны ЦН 11 аспирируют воздух в различных отраслях промышленности.

Струя запыленного газа вводится в циклон посредством входного патрубка тангенциально в верхней части. Происходит формирование вращающегося потока газа, который направляется вниз в коническую часть циклона. За счет центробежной силы частицы пыли выпадают из потока и оседают на стенках агрегата, затем вновь подхватываются потоком и попадают в

нижнюю часть, через выпускное отверстие в бункер для сбора пыли. Очищенный от пыли газовый поток движется снизу вверх и выводится из циклона через выпускную трубу.

Одиночный циклон ЦН-11



Циклоны ЦН 11 изготавливаются левого и правого исполнения. Они могут устанавливаться как на всасывающей линии вентилятора, так и на нагнетании. В зависимости от этого одиночный циклон комплектуется с улиткой на выходе очищенного воздуха или зонтом. При очистке воздуха от абразивной пыли, вызывающей износ крыльчаток вентилятора, циклоны рекомендуется устанавливать перед вентилятором.

В зависимости от пропускной способности по воздуху (газу) и условий применения циклоны ЦН 11 изготавливаются одиночного или группового исполнения - из двух, трех, четырех, шести и восьми циклонов. Групповые циклоны могут быть с камерой очищенного воздуха в виде "улитки" или в виде сборника, а одиночные - только с улиткой.

В группе циклонов патрубки с выходом очищенного воздуха могут объединяться сборным коллектором с выходом воздуха вертикально и системой улиток каждого циклона, объединенных общим фланцем.

Приложение В – Расчеты выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

В период строительства

Источник №0001 - Подогрев битума

Расчет выбросов ЗВ от битумоварки			
Методика расчета выбросов вредных веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли, в том числе от асфальто-бетонных заводов, Приложение 12 к Приказу Министра ООС РК от 18.04.2008 № 100-п "Сборник методик расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу различными производствами" Алматы 1996 г.			
Исходные данные	Обозн.	Ед. измер.	Значение
Расход дизельного топлива	B	кг/ч	15
Время работы	T	час/год	698,3044
Теплота сгорания дизельного топлива	Q	МДж/кг	43
Коэффициент, учитывающий долю потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания топлива, обусловленной наличием в продуктах сгорания оксида углерода (из методики)	R		0,65
Потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания топлива (таблица 2.2 методики)	q ₃	%	0,5
Потери теплоты вследствие механической неполноты сгорания топлива (таблица 2.2 методики)	q ₄	%	0,5
Количество оксидов азота, образующихся на 1 ГДж тепла (рис. 2.1)	KNO ₂	кг/ГДж	0,08
Коэффициент, зависящий от степени снижения выбросов оксида азота в результате применения технических решений	β		0
Содержание серы в топливе (из приложения 2.1)	Sr	%	0,3
Доля оксидов серы связываемых летучей золой топлива	h'SO ₂		0,02
Доля оксидов серы связываемых в золоуловителе	h''SO ₂		0
Зольность топлива	A ^r	%	0,025
	λ		0,01
Расчет выбросов:			
Оксид углерода			
Π_{CO2} = 0,001 * C_{co} * B * (1 - q₄/100)		кг/ч	0,208576875
		г/с	0,057938
		т/год	0,145650
C_{co2} = q₃ * R * Q			13,975
Оксиды азота			

$P_{NO_2} = 0,001 \cdot B \cdot Q \cdot K_{NO_2} (1 - \beta)$		кг/ч	0,05160000
		г/с	0,01433333
		т/год	0,03603251
Разбивка на NO2 и NO	NO2	г/с	0,011467
		т/год	0,028826
	NO	г/с	0,001863
		т/год	0,004684
Оксиды серы			
$P_{SO_2} = 0,02BS^r(1 - \alpha'_{SO_2})(1 - \alpha''_{SO_2})$		кг/ч	0,088200
		г/с	0,024500
		т/год	0,061590
Твердые частицы (сажа)			
$P_{ТВ} = B \cdot A^r \cdot \lambda (1 - \eta)$		кг/ч	0,003750
		г/с	0,001042
		т/год	0,002619

Источник № 6001 – Работа со строительными материалами

Расчет выбросов ЗВ			
. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п			
Источник № 6001 Гравий			
Наименование	Обознач.	Знач.	Ед.изм.
Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1)	K1	0,01	
Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1)	K2	0,001	
Коэффициент обеспыливания при грануляции (п. 2.8)	KE	0,1	
Степень открытости: с 4-х сторон			
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3)	K4	1	
Скорость ветра (среднегодовая),	G3SR	2,6	м/с
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2)	K3SR	1,2	
Скорость ветра (максимальная), м/с	G3	8	
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2)	K3	1,7	
Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4)	K5	1	
Размер куска материала	G7	20	мм
Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5)	K7	0,5	

Высота падения материала	GB	1,5	
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7)	B	0,6	
Суммарное количество перерабатываемого материала		2	Т/час
Суммарное количество перерабатываемого материала		124,53	т/год
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы	NJ	0	
Расчет			
Примесь 2908 - Пыль неорганическая 70-20%			
Максимально-разовый выброс			
$GC = K1 * K2 * K3 * K4 * K5 * K7 * K8 * K9 * KE * B * GMAX * 10^6 / 3600 * (1-NJ)$		0,000283	г/сек
Продолжительность пересыпки в минутах (не более 20)	TT	1,000000	
Максимальный разовый выброс, с учетом 20-ти минутного осреднения,			г/сек
$GC = GC * TT * 60 / 1200$		0,000014	
Валовый выброс пыли			
$MC = K1 * K2 * K3SR * K4 * K5 * K7 * K8 * K9 * KE * B * GGOD * (1-NJ)$		0,0000448 3	т/год

Расчет выбросов ЗВ			
Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п			
Источник № 6001 ПГС			
Наименование	Обознач.	Знач.	Ед.изм.
Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1)	K1	0,03	
Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1)	K2	0,04	
Коэффициент обеспыливания при грануляции (п. 2.8)	KE	0,1	
Степень открытости: с 4-х сторон			
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3)	K4	1	
Скорость ветра (среднегодовая),	G3SR	2,6	м/с
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2)	K3SR	1,2	
Скорость ветра (максимальная), м/с	G3	8	
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2)	K3	1,7	
Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4)	K5	1	
Размер куска материала	G7	3	мм
Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5)	K7	0,7	
Высота падения материала	GB	1,5	
Коэффициент, учитывающий высоту падения	B	0,6	

материала(табл.3.1.7)			
Суммарное количество перерабатываемого материала		2	Т/час
Суммарное количество перерабатываемого материала		81,39	т/год
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы	NJ	0	
Расчет			
Примесь 2908 - Пыль неорганическая 70-20%			
Максимально-разовый выброс			
$GC = K1 * K2 * K3 * K4 * K5 * K7 * K8 * K9 * KE * B * GMAX * 10^6 / 3600 * (1-NJ)$		0,047600	г/сек
Продолжительность пересыпки в минутах (не более 20)	ТТ	1,000000	
Максимальный разовый выброс, с учетом 20-ти минутного осреднения,			г/сек
$GC = GC * TT * 60 / 1200$		0,002380	
Валовый выброс пыли			
$MC = K1 * K2 * K3SR * K4 * K5 * K7 * K8 * K9 * KE * B * GGOD * (1-NJ)$		0,004922	т/год

Расчет выбросов ЗВ			
Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п			
Источник № 6001 Песок природный			
Наименование	Обознач.	Знач.	Ед.изм.
Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1)	K1	0,05	
Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1)	K2	0,02	
Коэффициент обеспыливания при грануляции (п. 2.8)	KE	0,1	
Степень открытости: с 4-х сторон			
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3)	K4	1	
Скорость ветра (среднегодовая),	G3SR	2,6	м/с
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2)	K3SR	1,2	
Скорость ветра (максимальная), м/с	G3	8	
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2)	K3	1,7	
Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4)	K5	1	
Размер куска материала	G7	2	мм
Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5)	K7	0,8	
Высота падения материала	GB	1,5	
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7)	B	0,6	
Суммарное количество перерабатываемого материала		2	Т/час
Суммарное количество перерабатываемого материала		243,78	т/год

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы	NJ	0	
Влажность материала	VL	0,5	%
Расчет			
Примесь 2908 - Пыль неорганическая 70-20%			
Максимально-разовый выброс			
$GC = K1 * K2 * K3 * K4 * K5 * K7 * K8 * K9 * KE * B * GMAX * 10^6 / 3600 * (1-NJ)$		0,045333	г/сек
Продолжительность пересыпки в минутах (не более 20)	TT	1,000000	
Максимальный разовый выброс, с учетом 20-ти минутного осреднения,			г/сек
$GC = GC * TT * 60 / 1200$		0,002267	
Валовый выброс пыли			
$MC = K1 * K2 * K3SR * K4 * K5 * K7 * K8 * K9 * KE * B * GGOD * (1-NJ)$		0,014042	т/год

Расчет выбросов ЗВ			
Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п			
Источник № 6001 щебень до 40			
Наименование	Обознач.	Знач.	Ед.изм.
Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1)	K1	0,04	
Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1)	K2	0,02	
Коэффициент обеспыливания при грануляции (п. 2.8)	KE	0,1	
Степень открытости: с 4-х сторон			
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3)	K4	1	
Скорость ветра (среднегодовая),	G3SR	2,6	м/с
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2)	K3SR	1,2	
Скорость ветра (максимальная), м/с	G3	8	
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2)	K3	1,7	
Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4)	K5	1	
Размер куска материала	G7	40	мм
Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5)	K7	0,5	
Высота падения материала	GB	1,5	
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7)	B	0,6	
Суммарное количество перерабатываемого материала		2	Т/час
Суммарное количество перерабатываемого материала		31,58	т/год
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы	NJ	0	

Расчет			
Примесь 2908 - Пыль неорганическая 70-20%			
Максимально-разовый выброс			
$GC = K1 * K2 * K3 * K4 * K5 * K7 * K8 * K9 * KE * B * GMAX * 10^6 / 3600 * (1-NJ)$		0,022667	г/сек
Продолжительность пересыпки в минутах (не более 20)	ТТ	1,000000	
Максимальный разовый выброс, с учетом 20-ти минутного осреднения,			г/сек
$GC = GC * TT * 60 / 1200$		0,001133	
Валовый выброс пыли			
$MC = K1 * K2 * K3SR * K4 * K5 * K7 * K8 * K9 * KE * B * GGOD * (1-NJ)$		0,000910	т/год

Расчет выбросов ЗВ от неорганизованных источников			
<i>Сборник методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами, Алматы, 1996</i>			
Источник № 6001- Разгрузка сухих смесей			
Исходные данные	Обозн.	Ед. измер.	Значение
Расход строительного материала	G	тонн/год	290,7712
Время работы в год	T	ч/год	2640
Коэффициент учитывающий убыль минерального материала в виде пыли (п. 6.2.3)	β		0,0021
Убыль материалов (табл. 6.4)	N	%	0,25
Расчет выбросов:	Пыль неорганическая		
Максимально-разовый выброс:			
$Mсек = 0,0021 \times N \times G/T \times 1000000/3600;$		г/с	0,016062
Валовый выброс:			
$Пс=0,0021 \times G \times N$		т/год	0,152655

		г/с	т/г
итого	пыль не органическая	0,021856	0,172574

Источник № 6002 –Разработка и засыпка грунта

Источник выделения 01. Работа бульдозера. Засыпка грунта			
<i>Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов. Приложение №1 к Приказу Министра ООС РК от 18.04.2008 г. №100 -п.</i>			
Наименование	Обозн.	Ед. изм.	Кол-во
1. Исходные данные			
Количество переработанного грунта	Gчас	т/час	1,695625
Плотность грунта	p	т/м ³	1,65
Объем грунта	Gгод	т	4476,45
Время работы	t	часы	2640,00

Вес.доля пыл. фракции в материале	K_1		0,05
Доля пыли переходящая в аэрозоль	K_2		0,02
Коэф.учитывающий метеоусловия	K_3		1,2
Коэф.учит.местные условия	K_4		1
Коэф.учит.влажность материала	K_5		0,4
Коэф.учит.крупность материала	K_7		0,4
Коэф.учит.высоту пересыпки	B		0,2
Эффективность средств пылеподавления	n	в долях ед-цы	0,5
2.Расчет выбросов			
Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% SiO2			
Максимально-разовый выброс	$M_{сек}$	г/с	
$M_{сек} = K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * B * G_{час} * 10^6 * (1-n) / 3600$			0,009043
Валовый выброс	$M_{год}$	т/год	
$M_{год} = K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * B * G_{год} * (1-n)$			0,085948

Источник выделения 01.Работа экскаватора . Разработка грунта			
Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов. Приложение №1 к Приказу Министра ООС РК от 18.04.2008 г. №100 -п.			
Наименование	Обозн.	Ед. изм.	Кол-во
1. Исходные данные			
Количество переработанного грунта	$G_{час}$	т/час	4,54183125
Плотность грунта	p	т/м ³	1,65
Объем грунта	$G_{год}$	т	11990,4345
Время работы	t	часы	2640,00
Вес.доля пыл. фракции в материале	K_1		0,05
Доля пыли переходящая в аэрозоль	K_2		0,02
Коэф.учитывающий метеоусловия	K_3		1,2
Коэф.учит.местные условия	K_4		1
Коэф.учит.влажность материала	K_5		0,4
Коэф.учит.крупность материала	K_7		0,2
Коэф.учит.высоту пересыпки	B		0,4
Эффективность средств пылеподавления	n	в долях ед-цы	0,5
2.Расчет выбросов			
Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% SiO2			
Максимально-разовый выброс	$M_{сек}$	г/с	
$M_{сек} = K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * B * G_{час} * 10^6 * (1-n) / 3600$			0,024223
Валовый выброс	$M_{год}$	т/год	
$M_{год} = K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * B * G_{год} * (1-n)$			0,230216

	г/с	т/Г
2908	0,033266	0,316164

Источник № 6003 – Сварочные работы

Источник выделения N 6003 01, Сварочные работы

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.03-2004. Астана, 2005

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO₂, ***KNO₂* = 0.8**

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

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов

Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами

Электрод (сварочный материал): УОНИ-13/45

Расход сварочных материалов, кг/год, ***B* = 2570**

Фактический максимальный расход сварочных материалов, с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, ***BMAX* = 0.2**

Удельное выделение сварочного аэрозоля,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS* = 16.31**

в том числе:

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS* = 10.69**

Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_* = *GIS* · *B* / 10⁶ = 10.69 · 2570 / 10⁶ = 0.0275**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_* = *GIS* · *BMAX* / 3600 = 10.69 · 0.2 / 3600 = 0.000594**

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS* = 0.92**

Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_* = *GIS* · *B* / 10⁶ = 0.92 · 2570 / 10⁶ = 0.002364**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_* = *GIS* · *BMAX* / 3600 = 0.92 · 0.2 / 3600 = 0.0000511**

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS* = 1.4**

Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_* = *GIS* · *B* / 10⁶ = 1.4 · 2570 / 10⁶ = 0.0036**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $\underline{G} = GIS \cdot BMAX / 3600 = 1.4 \cdot 0.2 / 3600 = 0.0000778$

Примесь: 0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 3.3$

Валовый выброс, т/год (5.1), $\underline{M} = GIS \cdot B / 10^6 = 3.3 \cdot 2570 / 10^6 = 0.00848$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $\underline{G} = GIS \cdot BMAX / 3600 = 3.3 \cdot 0.2 / 3600 = 0.0001833$

Газы:

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 0.75$

Валовый выброс, т/год (5.1), $\underline{M} = GIS \cdot B / 10^6 = 0.75 \cdot 2570 / 10^6 = 0.001928$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $\underline{G} = GIS \cdot BMAX / 3600 = 0.75 \cdot 0.2 / 3600 = 0.0000417$

Расчет выбросов оксидов азота:

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 1.5$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

Валовый выброс, т/год (5.1), $\underline{M} = KNO_2 \cdot GIS \cdot B / 10^6 = 0.8 \cdot 1.5 \cdot 2570 / 10^6 = 0.003084$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $\underline{G} = KNO_2 \cdot GIS \cdot BMAX / 3600 = 0.8 \cdot 1.5 \cdot 0.2 / 3600 = 0.0000667$

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

Валовый выброс, т/год (5.1), $\underline{M} = KNO \cdot GIS \cdot B / 10^6 = 0.13 \cdot 1.5 \cdot 2570 / 10^6 = 0.000501$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $\underline{G} = KNO \cdot GIS \cdot BMAX / 3600 = 0.13 \cdot 1.5 \cdot 0.2 / 3600 = 0.00001083$

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,

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

Валовый выброс, т/год (5.1), $\underline{M} = GIS \cdot B / 10^6 = 13.3 \cdot 2570 / 10^6 = 0.0342$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $G_{\text{max}} = G_{\text{ср}} \cdot B_{\text{max}} / 3600 = 13.3 \cdot 0.2 / 3600 = 0.000739$

ИТОГО:

<i>Код</i>	<i>Наименование ЗВ</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
0123	Железо (II, III) оксиды (дижелезотриоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0.000594	0.0275
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганец (IV) оксид/ (327)	0.0000511	0.002364
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0000667	0.003084
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.00001083	0.000501
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0.000739	0.0342
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.0000417	0.001928
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0.0001833	0.00848
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0000778	0.0036

Источник № 6004 – Газосварка

Источник выделения N 6004 01, Газосварка

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.03-2004. Астана, 2005

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO₂, $K_{NO2} = 0.8$

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO, $K_{NO} = 0.13$

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов

Вид сварки: Газовая сварка стали ацетилен-кислородным пламенем

Расход сварочных материалов, кг/год, $B = 31.4$

Фактический максимальный расход сварочных материалов, с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, $B_{\text{max}} = 0.2$

Газы:

Расчет выбросов оксидов азота:

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), **GIS = 22**

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

Валовый выброс, т/год (5.1), $\underline{M} = KNO_2 \cdot GIS \cdot B / 10^6 = 0.8 \cdot 22 \cdot 31.4 / 10^6 = 0.000553$
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $\underline{G} = KNO_2 \cdot GIS \cdot BMAX / 3600 = 0.8 \cdot 22 \cdot 0.2 / 3600 = 0.000978$

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

Валовый выброс, т/год (5.1), $\underline{M} = KNO \cdot GIS \cdot B / 10^6 = 0.13 \cdot 22 \cdot 31.4 / 10^6 = 0.0000898$
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $\underline{G} = KNO \cdot GIS \cdot BMAX / 3600 = 0.13 \cdot 22 \cdot 0.2 / 3600 = 0.000159$

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO₂, **KNO₂ = 0.8**

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

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов

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

Расход сварочных материалов, кг/год, **B = 125.86**

Фактический максимальный расход сварочных материалов,

с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, **BMAX = 0.2**

Газы:

Расчет выбросов оксидов азота:

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

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

Валовый выброс, т/год (5.1), $\underline{M} = KNO_2 \cdot GIS \cdot B / 10^6 = 0.8 \cdot 15 \cdot 125.86 / 10^6 = 0.00151$
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $\underline{G} = KNO_2 \cdot GIS \cdot BMAX / 3600 = 0.8 \cdot 15 \cdot 0.2 / 3600 = 0.000667$

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

Валовый выброс, т/год (5.1), $\underline{M} = KNO \cdot GIS \cdot B / 10^6 = 0.13 \cdot 15 \cdot 125.86 / 10^6 = 0.0002454$
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $\underline{G} = KNO \cdot GIS \cdot BMAX / 3600 = 0.13 \cdot 15 \cdot 0.2 / 3600 = 0.0001083$

ИТОГО:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.000978	0.002063
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.000159	0.0003352

Источник № 6005 – Медницкие работы

Расчет выбросов ЗВ от неорганизованных источников			
<i>Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий Приложение № 3 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008 года № 100 -п.</i>			
Источник № 6005 - Медницкие работы. Припой оловянно-свинцовые в чушках бессурьмянистые, марка ПОС30 ,ПОС40			
Исходные данные	Обозн.	Ед. измер.	Значение
удельное выделение загрязняющего вещества, на 1 сварку	q	Свинец и его соединения (0184)	0,51
		Олова оксид (0168)	0,28
масса израсходованного припоя за год	m	кг	0,974
годовое время работы оборудования, часов	T		50
Расчет выбросов:			
Максимально-разовый выброс:			
$M_{сек} = M_{год} \times 10^6 / T \times 3600$			
Свинец и его соединения (0184)		г/с	0,000138
Олова оксид (0168)		г/с	0,000076
Валовый выброс:			
$M_{год} = q \times t \times m / 1000000$			
Свинец и его соединения (0184)		т/год	0,000025
Олова оксид (0168)		т/год	0,000014

Источники №6006 – Сварка полиэтиленовых труб

Расчет выбросов ЗВ от неорганизованных источников			
<i>Методика расчета выбросов вредных веществ в атмосферу при работе с пластмассовыми материалами Приложение № 7 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008г №100 -п</i>			
Источник № 6006 - сварка полиэтиленовых труб			
Исходные данные	Обозн.	Ед. измер.	Значение
удельное выделение загрязняющего вещества, на 1 сварку	q _i	СО	0,009
		Винил хлористый	0,0039
количество сварок в течение года	N		20949,132
годовое время работы оборудования, часов	T		698,3044

Убыль материалов (табл. 6.4)	N	%	0,7
Расчет выбросов:			
Максимально-разовый выброс:			
$Q_i = M_i \times 10^6 / T \times 3600$			
СО		г/с	0,0000750
Винил хлорид		г/с	0,0000325
Валовый выброс:			
$M_i = q_i \times N / 1000000$			
СО		т/год	0,00018854
Винил хлорид		т/год	0,0000817

Источник № 6007 – Покрасочные работы

Источник выделения N 6007 01, Покрасочные работы

Список литературы:

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

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, **MS = 0.0644**

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

Марка ЛКМ: Грунтовка ГФ-021

Способ окраски: Кистью, валиком

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

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

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

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, **$M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.0644 \cdot 45 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.029$**

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

Список литературы:

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

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, **MS = 0.01125**

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

Марка ЛКМ: Грунтовка ФЛ-03К

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, $F2 = 30$

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

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

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.01125 \cdot 30 \cdot 50 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.001688$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.1 \cdot 30 \cdot 50 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.00417$

Примесь: 2752 Уайт-спирит (1294*)

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

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.01125 \cdot 30 \cdot 50 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.001688$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.1 \cdot 30 \cdot 50 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.00417$

Список литературы:

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

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 0.0035$

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

Марка ЛКМ: Растворитель Уайт-спирит

Способ окраски: Кистью, валиком

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

Примесь: 2752 Уайт-спирит (1294*)

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

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M}_- = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.0035 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0035$

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

Список литературы:

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

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 0.0162$

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

Марка ЛКМ: Растворитель Р-4

Способ окраски: Кистью, валиком

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

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

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

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M}_- = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.0162 \cdot 100 \cdot 26 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.00421$

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

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

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

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M}_- = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.0162 \cdot 100 \cdot 12 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.001944$

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

Примесь: 0621 Метилбензол (349)

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

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M}_- = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.0162 \cdot 100 \cdot 62 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.01004$

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

Список литературы:

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

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 0.000146$

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

Марка ЛКМ: Эмаль ЭП-140

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, $F2 = 53.5$

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

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 33.7$

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.000146 \cdot 53.5 \cdot 33.7 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0000263$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.1 \cdot 53.5 \cdot 33.7 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.00501$

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

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 32.78$

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.000146 \cdot 53.5 \cdot 32.78 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0000256$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.1 \cdot 53.5 \cdot 32.78 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.00487$

Примесь: 0621 Метилбензол (349)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 4.86$

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.000146 \cdot 53.5 \cdot 4.86 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.000003796$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.1 \cdot 53.5 \cdot 4.86 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.000722$

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

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, **FPI = 28.66**

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.000146 \cdot 53.5 \cdot 28.66 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0000224$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.1 \cdot 53.5 \cdot 28.66 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.00426$

Список литературы:

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

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, **MS = 0.026554**

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

Марка ЛКМ: Эмаль ПФ-115

Способ окраски: Кистью, валиком

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

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

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

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.026554 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.00597$

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

Примесь: 2752 Уайт-спирит (1294*)

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

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.026554 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.00597$

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

Список литературы:

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

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 0.125$

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

Марка ЛКМ: Лак БТ-577

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, $F2 = 63$

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

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 57.4$

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $_M_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.125 \cdot 63 \cdot 57.4 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0452$

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

Примесь: 2752 Уайт-спирит (1294*)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 42.6$

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $_M_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.125 \cdot 63 \cdot 42.6 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.03355$

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

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.0125	0.0818836
0621	Метилбензол (349)	0.01722	0.010043796
1119	2-Этоксэтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)	0.00426	0.0000224
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.00333	0.001944
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.00722	0.0042363
2752	Уайт-спирит (1294*)	0.0278	0.044708

Источник № 6008 – Гидроизоляция битумом

Расчет выбросов ЗВ от неорганизованных источников (Битум)			
<i>Сборник методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами, Алматы, 1996</i>			
Источник № 6008 - Битум			
Исходные данные	Обозн.	Ед. измер.	Значение
Расход строительного материала	G	тонн/год	94,37255
Время работы в год	T	ч/год	2640
Коэффициент учитывающий убыль минерального материала в виде пыли (п. 6.2.3)	β		0,21
Убыль материалов (табл. 6.4)	N	%	0,7
Расчет выбросов:	Углеводороды C12-19		
Максимально-разовый выброс:			
$M_{сек} = П_c \times 1000000 / (3600 \times T);$		г/с	0,014597
Валовый выброс:			
$П_c = \beta \times N \times G \times 10^{-2}$		т/Г	0,138728

В период эксплуатации

Источник загрязнения: 0001 Тигельная печь марки ТРС-412

Источник выделения: 0001 01, Тигельная печь марки ТРС-412

Список литературы:

"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.

п.2. Расчет выбросов вредных веществ при сжигании топлива в котлах производительностью до 30 т/час

Вид топлива, **КЗ = Газ (природный)**

Расход топлива, тыс.м3/год, **BT = 101.376**

Расход топлива, л/с, **BG = 12.2**

Месторождение, **M = *Месторождения газа:**

Низшая теплота сгорания рабочего топлива, ккал/м3 (прил. 2.1), **QR = 7852**

Пересчет в МДж, **QR = QR · 0.004187 = 7852 · 0.004187 = 32.88**

Средняя зольность топлива, % (прил. 2.1), **AR = 0**

Предельная зольность топлива, % не более (прил. 2.1), **A1R = 0**

Среднее содержание серы в топливе, % (прил. 2.1), **SR = 0.005**

Предельное содержание серы в топливе, % не более (прил. 2.1), **S1R = 0.005**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ АЗОТА

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

Номинальная тепловая мощность котлоагрегата, кВт, **QN = 233.9**

Фактическая мощность котлоагрегата, кВт, **QF = 233.9**

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (рис. 2.1 или 2.2), **KNO = 0.0841**

Коэфф. снижения выбросов азота в рез-тетехн. решений, **B = 0**

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (ф-ла 2.7а), **KNO = KNO · (QF / QN)^{0.25} = 0.0841 · (233.9 / 233.9)^{0.25} = 0.0841**

Выброс окислов азота, т/год (ф-ла 2.7), **MNOT = 0.001 · BT · QR · KNO · (1-B) = 0.001 · 101.376 · 32.88 · 0.0841 · (1-0) = 0.2803**

Выброс окислов азота, г/с (ф-ла 2.7), **MNOG = 0.001 · BG · QR · KNO · (1-B) = 0.001 · 12.2 · 32.88 · 0.0841 · (1-0) = 0.03374**

Выброс азота диоксида (0301), т/год, **_M_ = 0.8 · MNOT = 0.8 · 0.2803 = 0.2242400**

Выброс азота диоксида (0301), г/с, **_G_ = 0.8 · MNOG = 0.8 · 0.03374 = 0.026992**

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

Выброс азота оксида (0304), т/год, **_M_ = 0.13 · MNOT = 0.13 · 0.2803 = 0.0364390**

Выброс азота оксида (0304), г/с, **_G_ = 0.13 · MNOG = 0.13 · 0.03374 = 0.0043862**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ СЕРЫ

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

Доля окислов серы, связываемых летучей золой топлива (п. 2.2), **NSO2 = 0**

Содержание сероводорода в топливе, % (прил. 2.1), **H2S = 0.003**

Выбросы окислов серы, т/год (ф-ла 2.2), **_M_ = 0.02 · BT · SR · (1-NSO2) + 0.0188 · H2S · BT = 0.02 · 101.376 · 0.005 · (1-0) + 0.0188 · 0.003 · 101.376 = 0.0158552064**

Выбросы окислов серы, г/с (ф-ла 2.2), **_G_ = 0.02 · BG · S1R · (1-NSO2) + 0.0188 · H2S · BG = 0.02 · 12.2 · 0.005 · (1-0) + 0.0188 · 0.003 · 12.2 = 0.00190808**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСИ УГЛЕРОДА

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

Потери тепла от механической неполноты сгорания, % (табл. 2.2), $Q_4 = 0$

Тип топки:

Потери тепла от химической неполноты сгорания, % (табл. 2.2), $Q_3 = 0.5$

Коэффициент, учитывающий долю потери тепла, $R = 0.5$

Выход окиси углерода в кг/тонн или кг/тыс.м³ (ф-ла 2.5), $CCO = Q_3 \cdot R \cdot QR = 0.5 \cdot 0.5 \cdot 32.88 = 8.22$

Выбросы окиси углерода, т/год (ф-ла 2.4), $M = 0.001 \cdot BT \cdot CCO \cdot (1 - Q_4 / 100) = 0.001 \cdot 101.376 \cdot 8.22 \cdot (1 - 0 / 100) = 0.83331072$

Выбросы окиси углерода, г/с (ф-ла 2.4), $G = 0.001 \cdot BG \cdot CCO \cdot (1 - Q_4 / 100) = 0.001 \cdot 12.2 \cdot 8.22 \cdot (1 - 0 / 100) = 0.100284$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.026992	0.22424
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0043862	0.036439
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.00190808	0.0158552064
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.100284	0.83331072

Список литературы:

"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.
п.3.1. Литейные цеха

Технологический процесс: Плавка и литье черных и цветных металлов

Время работы, час/год, $T = 2304$

Плавка цветных металлов

Тип сплава, $TIPSPLAV =$ Сплавы на медной основе

Условия плавки, $USLPLAVC =$ Плавка сплавов с высокой температурой плавления (Ti, Ni и др.)

Коэффициент, учитывающий условия плавки, $KOEFUSPL = 1.2$

Тип печи: Индукционные тигельные печи промышленной частоты типа ИЛТ

Емкость печи, т (табл.3.4), $EMCOST = 0.101$

Производительность печи, т/ч (табл.3.4), $D = 0.9$

Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)

Количество выбросов примеси, кг/час (табл.3.4), $QCH = 0.64$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = (QCH \cdot KOEFUSPL) / 3.6 = (0.64 \cdot 1.2) / 3.6 = 0.2133333333$

Валовый выброс, т/год, $M = (QCH \cdot KOEFUSPL \cdot T) / 10^3 = (0.64 \cdot 1.2 \cdot 2304) / 10^3 = 1.7694720$

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

Количество выбросов примеси, кг/час (табл.3.4), $QCH = 0.15$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = (QCH \cdot KOEFUSPL) / 3.6 = (0.15 \cdot 1.2) / 3.6 = 0.05$

Валовый выброс, т/год, $\underline{M} = (QCH \cdot KOEFUSPL \cdot \underline{T}) / 10^3 = (0.15 \cdot 1.2 \cdot 2304) / 10^3 = 0.4147200$

Выбросы оксидов азота

Количество выбросов примеси, кг/час (табл.3.4), $QCH = 0.69$

Максимальный разовый выброс оксидов азота, г/с, $G = (QCH \cdot KOEFUSPL) / 3.6 = (0.69 \cdot 1.2) / 3.6 = 0.23$

Валовый выброс оксидов азота, т/год, $M = (QCH \cdot KOEFUSPL \cdot \underline{T}) / 10^3 = (0.69 \cdot 1.2 \cdot 2304) / 10^3 = 1.908$

Коэффициент трансформации для диоксида азота, $NO_2 = 0.8$

Коэффициент трансформации для оксида азота, $NO = 0.13$

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

Максимальный разовый выброс диоксида азота, г/с, $\underline{G} = NO_2 \cdot G = 0.8 \cdot 0.23 = 0.184$

Валовый выброс диоксида азота, т/год, $\underline{M} = NO_2 \cdot M = 0.8 \cdot 1.908 = 1.5264000$

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

Максимальный разовый выброс оксида азота, г/с, $\underline{G} = NO \cdot G = 0.13 \cdot 0.23 = 0.0299$

Валовый выброс оксида азота, т/год, $\underline{M} = NO \cdot M = 0.13 \cdot 1.908 = 0.2480400$

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

Количество выбросов примеси, кг/час (табл.3.4), $QCH = 0.19$

Максимальный разовый выброс, г/с, $\underline{G} = (QCH \cdot KOEFUSPL) / 3.6 = (0.19 \cdot 1.2) / 3.6 = 0.06333333333$

Валовый выброс, т/год, $\underline{M} = (QCH \cdot KOEFUSPL \cdot \underline{T}) / 10^3 = (0.19 \cdot 1.2 \cdot 2304) / 10^3 = 0.5253120$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0146	Медь (II) оксид (в пересчете на медь) (Медь оксид, Меди оксид) (329)	0.06333333333	0.525312
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.184	1.75064
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0299	0.284479
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.00190808	0.0158552064
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.100284	1.24803072
2902	Взвешенные частицы (116)	0.21333333333	1.769472

Источник загрязнения: 0001

Источник выделения: 0001 01, Тигельная печь марки ТРС-412

Список литературы:

"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.
п.2. Расчет выбросов вредных веществ при сжигании топлива в котлах производительностью до 30 т/час

Вид топлива, $KЗ = \text{Газ (природный)}$

Расход топлива, тыс.м3/год, $BT = 101.376$

Расход топлива, л/с, $BG = 12.2$

Месторождение, $M = *$ Месторождения газа:

Низшая теплота сгорания рабочего топлива, ккал/м³ (прил. 2.1), $QR = 7852$

Пересчет в МДж, $QR = QR \cdot 0.004187 = 7852 \cdot 0.004187 = 32.88$

Средняя зольность топлива, % (прил. 2.1), $AR = 0$

Предельная зольность топлива, % не более (прил. 2.1), $A1R = 0$

Среднее содержание серы в топливе, % (прил. 2.1), $SR = 0.005$

Предельное содержание серы в топливе, % не более (прил. 2.1), $S1R = 0.005$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ АЗОТА

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

Номинальная тепловая мощность котлоагрегата, кВт, $QN = 233.9$

Фактическая мощность котлоагрегата, кВт, $QF = 233.9$

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (рис. 2.1 или 2.2), $KNO = 0.0841$

Коэфф. снижения выбросов азота в рез-т техн. решений, $B = 0$

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (ф-ла 2.7а), $KNO = KNO \cdot (QF / QN)^{0.25} = 0.0841 \cdot (233.9 / 233.9)^{0.25} = 0.0841$

Выброс окислов азота, т/год (ф-ла 2.7), $MNOT = 0.001 \cdot BT \cdot QR \cdot KNO \cdot (1-B) = 0.001 \cdot 101.376 \cdot 32.88 \cdot 0.0841 \cdot (1-0) = 0.2803$

Выброс окислов азота, г/с (ф-ла 2.7), $MNOG = 0.001 \cdot BG \cdot QR \cdot KNO \cdot (1-B) = 0.001 \cdot 12.2 \cdot 32.88 \cdot 0.0841 \cdot (1-0) = 0.03374$

Выброс азота диоксида (0301), т/год, $_M = 0.8 \cdot MNOT = 0.8 \cdot 0.2803 = 0.2242400$

Выброс азота диоксида (0301), г/с, $_G = 0.8 \cdot MNOG = 0.8 \cdot 0.03374 = 0.026992$

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

Выброс азота оксида (0304), т/год, $_M = 0.13 \cdot MNOT = 0.13 \cdot 0.2803 = 0.0364390$

Выброс азота оксида (0304), г/с, $_G = 0.13 \cdot MNOG = 0.13 \cdot 0.03374 = 0.0043862$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ СЕРЫ

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

Доля окислов серы, связываемых летучей золой топлива (п. 2.2), $NSO2 = 0$

Содержание сероводорода в топливе, % (прил. 2.1), $H2S = 0.003$

Выбросы окислов серы, т/год (ф-ла 2.2), $_M = 0.02 \cdot BT \cdot SR \cdot (1-NSO2) + 0.0188 \cdot H2S \cdot BT = 0.02 \cdot 101.376 \cdot 0.005 \cdot (1-0) + 0.0188 \cdot 0.003 \cdot 101.376 = 0.0158552064$

Выбросы окислов серы, г/с (ф-ла 2.2), $_G = 0.02 \cdot BG \cdot S1R \cdot (1-NSO2) + 0.0188 \cdot H2S \cdot BG = 0.02 \cdot 12.2 \cdot 0.005 \cdot (1-0) + 0.0188 \cdot 0.003 \cdot 12.2 = 0.00190808$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСИ УГЛЕРОДА

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

Потери тепла от механической неполноты сгорания, % (табл. 2.2), $Q4 = 0$

Тип топки:

Потери тепла от химической неполноты сгорания, % (табл. 2.2), $Q3 = 0.5$

Коэффициент, учитывающий долю потери тепла, $R = 0.5$

Выход окиси углерода в кг/тонн или кг/тыс.м³ (ф-ла 2.5), $CCO = Q3 \cdot R \cdot QR = 0.5 \cdot 0.5 \cdot 32.88 = 8.22$

Выбросы окиси углерода, т/год (ф-ла 2.4), $_M = 0.001 \cdot BT \cdot CCO \cdot (1-Q4 / 100) = 0.001 \cdot 101.376 \cdot 8.22 \cdot (1-0 / 100) = 0.83331072$

Выбросы окиси углерода, г/с (ф-ла 2.4), $_G_ = 0.001 \cdot BG \cdot CCO \cdot (1-Q4 / 100) = 0.001 \cdot 12.2 \cdot 8.22 \cdot (1-0 / 100) = 0.100284$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.026992	0.22424
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0043862	0.036439
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.00190808	0.0158552064
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.100284	0.83331072

Список литературы:

"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.
п.3.1. Литейные цеха

Технологический процесс: Плавка и литье черных и цветных металлов

Время работы, час/год, $_T_ = 2304$

Плавка цветных металлов

Тип сплава, **TIPSPLAV = Сплавы на медной основе**

Условия плавки, **USLPLAVC = Плавка сплавов с высокой температурой плавления (Ti, Ni и др.)**

Коэффициент, учитывающий условия плавки, **KOEFUSPL = 1.2**

Тип печи: Индукционные тигельные печи промышленной частоты типа ИЛТ

Емкость печи, т (табл.3.4), **EMCOST = 0.101**

Производительность печи, т/ч (табл.3.4), **D = 0.9**

Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)

Количество выбросов примеси, кг/час (табл.3.4), **QCH = 0.64**

Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = (QCH \cdot KOEFUSPL) / 3.6 = (0.64 \cdot 1.2) / 3.6 = 0.2133333333$

Валовый выброс, т/год, $_M_ = (QCH \cdot KOEFUSPL \cdot _T_) / 10^3 = (0.64 \cdot 1.2 \cdot 2304) / 10^3 = 1.7694720$

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

Количество выбросов примеси, кг/час (табл.3.4), **QCH = 0.15**

Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = (QCH \cdot KOEFUSPL) / 3.6 = (0.15 \cdot 1.2) / 3.6 = 0.05$

Валовый выброс, т/год, $_M_ = (QCH \cdot KOEFUSPL \cdot _T_) / 10^3 = (0.15 \cdot 1.2 \cdot 2304) / 10^3 = 0.4147200$

Выбросы оксидов азота

Количество выбросов примеси, кг/час (табл.3.4), **QCH = 0.69**

Максимальный разовый выброс оксидов азота, г/с, $G = (QCH \cdot KOEFUSPL) / 3.6 = (0.69 \cdot 1.2) / 3.6 = 0.23$

Валовый выброс оксидов азота, т/год, $M = (QCH \cdot KOEFUSPL \cdot _T_) / 10^3 = (0.69 \cdot 1.2 \cdot 2304) / 10^3 = 1.908$

Коэффициент трансформации для диоксида азота, **NO2 = 0.8**

Коэффициент трансформации для оксида азота, **NO = 0.13**

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

Максимальный разовый выброс диоксида азота, г/с, $G_{NO2} = NO2 \cdot G = 0.8 \cdot 0.23 = 0.184$

Валовый выброс диоксида азота, т/год, $M_{NO2} = NO2 \cdot M = 0.8 \cdot 1.908 = 1.5264000$

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

Максимальный разовый выброс оксида азота, г/с, $G_{NO} = NO \cdot G = 0.13 \cdot 0.23 = 0.0299$

Валовый выброс оксида азота, т/год, $M_{NO} = NO \cdot M = 0.13 \cdot 1.908 = 0.2480400$

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

Количество выбросов примеси, кг/час (табл.3.4), $QCH = 0.19$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = (QCH \cdot KOEFUSPL) / 3.6 = (0.19 \cdot 1.2) / 3.6 = 0.06333333333$

Валовый выброс, т/год, $M = (QCH \cdot KOEFUSPL \cdot T) / 10^3 = (0.19 \cdot 1.2 \cdot 2304) / 10^3 = 0.5253120$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0146	Медь (II) оксид (в пересчете на медь) (Медь оксид, Меди оксид) (329)	0.06333333333	0.525312
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.184	1.75064
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0299	0.284479
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.00190808	0.0158552064
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.100284	1.24803072
2902	Взвешенные частицы (116)	0.21333333333	1.769472

Источник загрязнения: 0002 Тигельная печь марки ТРС-412

Источник выделения: 0002 01, Тигельная печь марки ТРС-412

Список литературы:

"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.
п.2. Расчет выбросов вредных веществ при сжигании топлива в котлах производительностью до 30 т/час

Вид топлива, $K3 = \text{Газ (природный)}$

Расход топлива, тыс.м3/год, $BT = 101.376$

Расход топлива, л/с, $BG = 12.2$

Месторождение, $M = \text{*Месторождения газа:}$

Низшая теплота сгорания рабочего топлива, ккал/м3 (прил. 2.1), $QR = 7852$

Пересчет в МДж, $QR = QR \cdot 0.004187 = 7852 \cdot 0.004187 = 32.88$

Средняя зольность топлива, % (прил. 2.1), $AR = 0$

Предельная зольность топлива, % не более (прил. 2.1), $A1R = 0$

Среднее содержание серы в топливе, % (прил. 2.1), $SR = 0.005$

Предельное содержание серы в топливе, % не более (прил. 2.1), $S1R = 0.005$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ АЗОТА

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

Номинальная тепловая мощность котлоагрегата, кВт, $QN = 233.9$

Фактическая мощность котлоагрегата, кВт, $QF = 233.9$

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (рис. 2.1 или 2.2), $KNO = 0.0841$

Коэфф. снижения выбросов азота в рез-тетехн. решений, $B = 0$

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (ф-ла 2.7а), $KNO = KNO \cdot (QF / QN)^{0.25} = 0.0841 \cdot (233.9 / 233.9)^{0.25} = 0.0841$

Выброс окислов азота, т/год (ф-ла 2.7), $MNOT = 0.001 \cdot BT \cdot QR \cdot KNO \cdot (1-B) = 0.001 \cdot 101.376 \cdot 32.88 \cdot 0.0841 \cdot (1-0) = 0.2803$

Выброс окислов азота, г/с (ф-ла 2.7), $MNOG = 0.001 \cdot BG \cdot QR \cdot KNO \cdot (1-B) = 0.001 \cdot 12.2 \cdot 32.88 \cdot 0.0841 \cdot (1-0) = 0.03374$

Выброс азота диоксида (0301), т/год, $\underline{M}_- = 0.8 \cdot MNOT = 0.8 \cdot 0.2803 = 0.2242400$

Выброс азота диоксида (0301), г/с, $\underline{G}_- = 0.8 \cdot MNOG = 0.8 \cdot 0.03374 = 0.026992$

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

Выброс азота оксида (0304), т/год, $\underline{M}_- = 0.13 \cdot MNOT = 0.13 \cdot 0.2803 = 0.0364390$

Выброс азота оксида (0304), г/с, $\underline{G}_- = 0.13 \cdot MNOG = 0.13 \cdot 0.03374 = 0.0043862$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ СЕРЫ

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

Доля окислов серы, связываемых летучей золой топлива (п. 2.2), $NSO2 = 0$

Содержание сероводорода в топливе, % (прил. 2.1), $H2S = 0.003$

Выбросы окислов серы, т/год (ф-ла 2.2), $\underline{M}_- = 0.02 \cdot BT \cdot SR \cdot (1-NSO2) + 0.0188 \cdot H2S \cdot BT = 0.02 \cdot 101.376 \cdot 0.005 \cdot (1-0) + 0.0188 \cdot 0.003 \cdot 101.376 = 0.0158552064$

Выбросы окислов серы, г/с (ф-ла 2.2), $\underline{G}_- = 0.02 \cdot BG \cdot SIR \cdot (1-NSO2) + 0.0188 \cdot H2S \cdot BG = 0.02 \cdot 12.2 \cdot 0.005 \cdot (1-0) + 0.0188 \cdot 0.003 \cdot 12.2 = 0.00190808$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСИ УГЛЕРОДА

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

Потери тепла от механической неполноты сгорания, % (табл. 2.2), $Q4 = 0$

Тип топки:

Потери тепла от химической неполноты сгорания, % (табл. 2.2), $Q3 = 0.5$

Коэффициент, учитывающий долю потери тепла, $R = 0.5$

Выход окиси углерода в кг/тонн или кг/тыс.м3 (ф-ла 2.5), $CCO = Q3 \cdot R \cdot QR = 0.5 \cdot 0.5 \cdot 32.88 = 8.22$

Выбросы окиси углерода, т/год (ф-ла 2.4), $\underline{M}_- = 0.001 \cdot BT \cdot CCO \cdot (1-Q4 / 100) = 0.001 \cdot 101.376 \cdot 8.22 \cdot (1-0 / 100) = 0.83331072$

Выбросы окиси углерода, г/с (ф-ла 2.4), $\underline{G}_- = 0.001 \cdot BG \cdot CCO \cdot (1-Q4 / 100) = 0.001 \cdot 12.2 \cdot 8.22 \cdot (1-0 / 100) = 0.100284$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.026992	0.22424
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0043862	0.036439
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.00190808	0.0158552064
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.100284	0.83331072

Список литературы:

"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.

п.3.1. Литейные цеха

Технологический процесс: Плавка и литье черных и цветных металлов

Время работы, час/год, $T = 2304$

Плавка цветных металлов

Тип сплава, $TIPSPLAV =$ Сплавы на медной основе

Условия плавки, $USLPLAVC =$ Плавка сплавов с высокой температурой плавления (Ti, Ni и др.)

Коэффициент, учитывающий условия плавки, $KOEFUSPL = 1.2$

Тип печи: Индукционные тигельные печи промышленной частоты типа ИЛТ

Емкость печи, т (табл.3.4), $EMCOST = 0.101$

Производительность печи, т/ч (табл.3.4), $D = 0.9$

Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)

Количество выбросов примеси, кг/час (табл.3.4), $QCH = 0.64$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = (QCH \cdot KOEFUSPL) / 3.6 = (0.64 \cdot 1.2) / 3.6 = 0.2133333333$

Валовый выброс, т/год, $M = (QCH \cdot KOEFUSPL \cdot T) / 10^3 = (0.64 \cdot 1.2 \cdot 2304) / 10^3 = 1.7694720$

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

Количество выбросов примеси, кг/час (табл.3.4), $QCH = 0.15$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = (QCH \cdot KOEFUSPL) / 3.6 = (0.15 \cdot 1.2) / 3.6 = 0.05$

Валовый выброс, т/год, $M = (QCH \cdot KOEFUSPL \cdot T) / 10^3 = (0.15 \cdot 1.2 \cdot 2304) / 10^3 = 0.4147200$

Выбросы оксидов азота

Количество выбросов примеси, кг/час (табл.3.4), $QCH = 0.69$

Максимальный разовый выброс оксидов азота, г/с, $G = (QCH \cdot KOEFUSPL) / 3.6 = (0.69 \cdot 1.2) / 3.6 = 0.23$

Валовый выброс оксидов азота, т/год, $M = (QCH \cdot KOEFUSPL \cdot T) / 10^3 = (0.69 \cdot 1.2 \cdot 2304) / 10^3 = 1.908$

Коэффициент трансформации для диоксида азота, $NO2 = 0.8$

Коэффициент трансформации для оксида азота, $NO = 0.13$

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

Максимальный разовый выброс диоксида азота, г/с, $G = NO2 \cdot G = 0.8 \cdot 0.23 = 0.184$

Валовый выброс диоксида азота, т/год, $M = NO2 \cdot M = 0.8 \cdot 1.908 = 1.5264000$

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

Максимальный разовый выброс оксида азота, г/с, $G = NO \cdot G = 0.13 \cdot 0.23 = 0.0299$

Валовый выброс оксида азота, т/год, $M = NO \cdot M = 0.13 \cdot 1.908 = 0.2480400$

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

Количество выбросов примеси, кг/час (табл.3.4), $QCH = 0.19$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = (QCH \cdot KOEFUSPL) / 3.6 = (0.19 \cdot 1.2) / 3.6 = 0.0633333333$

Валовый выброс, т/год, $M = (QCH \cdot KOEFUSPL \cdot T) / 10^3 = (0.19 \cdot 1.2 \cdot 2304) / 10^3 = 0.5253120$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0146	Медь (II) оксид (в пересчете на медь) (Медь оксид, Меди оксид) (329)	0.06333333333	0.525312
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.184	1.75064
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0299	0.284479
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.00190808	0.0158552064
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.100284	1.24803072
2902	Взвешенные частицы (116)	0.21333333333	1.769472

Источник загрязнения: 0002

Источник выделения: 0002 01, Тигельная печь марки ТРС-412

Список литературы:

"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.
п.2. Расчет выбросов вредных веществ при сжигании топлива в котлах производительностью до 30 т/час

Вид топлива, **КЗ = Газ (природный)**

Расход топлива, тыс.м3/год, **BT = 101.376**

Расход топлива, л/с, **BG = 12.2**

Месторождение, **M = *Месторождения газа:**

Низшая теплота сгорания рабочего топлива, ккал/м3 (прил. 2.1), **QR = 7852**

Пересчет в МДж, **QR = QR · 0.004187 = 7852 · 0.004187 = 32.88**

Средняя зольность топлива, % (прил. 2.1), **AR = 0**

Предельная зольность топлива, % не более (прил. 2.1), **A1R = 0**

Среднее содержание серы в топливе, % (прил. 2.1), **SR = 0.005**

Предельное содержание серы в топливе, % не более (прил. 2.1), **S1R = 0.005**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ АЗОТА

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

Номинальная тепловая мощность котлоагрегата, кВт, **QN = 233.9**

Фактическая мощность котлоагрегата, кВт, **QF = 233.9**

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (рис. 2.1 или 2.2), **KNO = 0.0841**

Коэфф. снижения выбросов азота в рез-тетехн. решений, **B = 0**

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (ф-ла 2.7а), **KNO = KNO · (QF / QN)^{0.25} = 0.0841 · (233.9 / 233.9)^{0.25} = 0.0841**

Выброс окислов азота, т/год (ф-ла 2.7), **MNOT = 0.001 · BT · QR · KNO · (1-B) = 0.001 · 101.376 · 32.88 · 0.0841 · (1-0) = 0.2803**

Выброс окислов азота, г/с (ф-ла 2.7), **MNOG = 0.001 · BG · QR · KNO · (1-B) = 0.001 · 12.2 · 32.88 · 0.0841 · (1-0) = 0.03374**

Выброс азота диоксида (0301), т/год, **_M_ = 0.8 · MNOT = 0.8 · 0.2803 = 0.2242400**

Выброс азота диоксида (0301), г/с, **_G_ = 0.8 · MNOG = 0.8 · 0.03374 = 0.026992**

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

Выброс азота оксида (0304), т/год, **_M_ = 0.13 · MNOT = 0.13 · 0.2803 = 0.0364390**

Выброс азота оксида (0304), г/с, **_G_ = 0.13 · MNOG = 0.13 · 0.03374 = 0.0043862**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ СЕРЫ

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

Доля окислов серы, связываемых летучей золой топлива (п. 2.2), $NSO_2 = 0$

Содержание сероводорода в топливе, % (прил. 2.1), $H_2S = 0.003$

Выбросы окислов серы, т/год (ф-ла 2.2), $M = 0.02 \cdot BT \cdot SR \cdot (1 - NSO_2) + 0.0188 \cdot H_2S \cdot BT = 0.02 \cdot 101.376 \cdot 0.005 \cdot (1 - 0) + 0.0188 \cdot 0.003 \cdot 101.376 = 0.0158552064$

Выбросы окислов серы, г/с (ф-ла 2.2), $G = 0.02 \cdot BG \cdot SIR \cdot (1 - NSO_2) + 0.0188 \cdot H_2S \cdot BG = 0.02 \cdot 12.2 \cdot 0.005 \cdot (1 - 0) + 0.0188 \cdot 0.003 \cdot 12.2 = 0.00190808$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСИ УГЛЕРОДА

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

Потери тепла от механической неполноты сгорания, % (табл. 2.2), $Q_4 = 0$

Тип топки:

Потери тепла от химической неполноты сгорания, % (табл. 2.2), $Q_3 = 0.5$

Коэффициент, учитывающий долю потери тепла, $R = 0.5$

Выход окиси углерода в кг/тонн или кг/тыс.м³ (ф-ла 2.5), $CCO = Q_3 \cdot R \cdot QR = 0.5 \cdot 0.5 \cdot 32.88 = 8.22$

Выбросы окиси углерода, т/год (ф-ла 2.4), $M = 0.001 \cdot BT \cdot CCO \cdot (1 - Q_4 / 100) = 0.001 \cdot 101.376 \cdot 8.22 \cdot (1 - 0 / 100) = 0.83331072$

Выбросы окиси углерода, г/с (ф-ла 2.4), $G = 0.001 \cdot BG \cdot CCO \cdot (1 - Q_4 / 100) = 0.001 \cdot 12.2 \cdot 8.22 \cdot (1 - 0 / 100) = 0.100284$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.026992	0.22424
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0043862	0.036439
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.00190808	0.0158552064
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.100284	0.83331072

Список литературы:

"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.

п.3.1. Литейные цеха

Технологический процесс: Плавка и литье черных и цветных металлов

Время работы, час/год, $T = 2304$

Плавка цветных металлов

Тип сплава, $TIPSPLAV =$ Сплавы на медной основе

Условия плавки, $USLPLAVC =$ Плавка сплавов с высокой температурой плавления (Ti, Ni и др.)

Коэффициент, учитывающий условия плавки, $KOEFUSPL = 1.2$

Тип печи: Индукционные тигельные печи промышленной частоты типа ИЛТ

Емкость печи, т (табл.3.4), $EMCOST = 0.101$

Производительность печи, т/ч (табл.3.4), $D = 0.9$

Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)

Количество выбросов примеси, кг/час (табл.3.4), $QCH = 0.64$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = (QCH \cdot KOEFUSPL) / 3.6 = (0.64 \cdot 1.2) / 3.6 = 0.2133333333$

Валовый выброс, т/год, $M = (QCH \cdot KOEFUSPL \cdot T) / 10^3 = (0.64 \cdot 1.2 \cdot 2304) / 10^3 = 1.7694720$

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

Количество выбросов примеси, кг/час (табл.3.4), $QCH = 0.15$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = (QCH \cdot KOEFUSPL) / 3.6 = (0.15 \cdot 1.2) / 3.6 = 0.05$

Валовый выброс, т/год, $M = (QCH \cdot KOEFUSPL \cdot T) / 10^3 = (0.15 \cdot 1.2 \cdot 2304) / 10^3 = 0.4147200$

Выбросы оксидов азота

Количество выбросов примеси, кг/час (табл.3.4), $QCH = 0.69$

Максимальный разовый выброс оксидов азота, г/с, $G = (QCH \cdot KOEFUSPL) / 3.6 = (0.69 \cdot 1.2) / 3.6 = 0.23$

Валовый выброс оксидов азота, т/год, $M = (QCH \cdot KOEFUSPL \cdot T) / 10^3 = (0.69 \cdot 1.2 \cdot 2304) / 10^3 = 1.908$

Коэффициент трансформации для диоксида азота, $NO_2 = 0.8$

Коэффициент трансформации для оксида азота, $NO = 0.13$

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

Максимальный разовый выброс диоксида азота, г/с, $G = NO_2 \cdot G = 0.8 \cdot 0.23 = 0.184$

Валовый выброс диоксида азота, т/год, $M = NO_2 \cdot M = 0.8 \cdot 1.908 = 1.5264000$

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

Максимальный разовый выброс оксида азота, г/с, $G = NO \cdot G = 0.13 \cdot 0.23 = 0.0299$

Валовый выброс оксида азота, т/год, $M = NO \cdot M = 0.13 \cdot 1.908 = 0.2480400$

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

Количество выбросов примеси, кг/час (табл.3.4), $QCH = 0.19$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = (QCH \cdot KOEFUSPL) / 3.6 = (0.19 \cdot 1.2) / 3.6 = 0.0633333333$

Валовый выброс, т/год, $M = (QCH \cdot KOEFUSPL \cdot T) / 10^3 = (0.19 \cdot 1.2 \cdot 2304) / 10^3 = 0.5253120$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0146	Медь (II) оксид (в пересчете на медь) (Медь оксид, Меди оксид) (329)	0.0633333333	0.525312
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.184	1.75064
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0299	0.284479
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.00190808	0.0158552064
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.100284	1.24803072
2902	Взвешенные частицы (116)	0.2133333333	1.769472

Источник загрязнения: 0003 Тигельная печь марки ТРС-412

Источник выделения: 0003 01, Тигельная печь марки ТРС-412

Список литературы:

"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.

п.2. Расчет выбросов вредных веществ при сжигании топлива в котлах производительностью до 30 т/час

Вид топлива, **КЗ = Газ (природный)**

Расход топлива, тыс.м3/год, **BT = 101.376**

Расход топлива, л/с, **BG = 12.2**

Месторождение, **М = *Месторождения газа:**

Низшая теплота сгорания рабочего топлива, ккал/м3 (прил. 2.1), **QR = 7852**

Пересчет в МДж, **QR = QR · 0.004187 = 7852 · 0.004187 = 32.88**

Средняя зольность топлива, % (прил. 2.1), **AR = 0**

Предельная зольность топлива, % не более (прил. 2.1), **A1R = 0**

Среднее содержание серы в топливе, % (прил. 2.1), **SR = 0.005**

Предельное содержание серы в топливе, % не более (прил. 2.1), **S1R = 0.005**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ АЗОТА

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

Номинальная тепловая мощность котлоагрегата, кВт, **QN = 233.9**

Фактическая мощность котлоагрегата, кВт, **QF = 233.9**

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (рис. 2.1 или 2.2), **KNO = 0.0841**

Коэфф. снижения выбросов азота в рез-тетехн. решений, **B = 0**

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (ф-ла 2.7а), **KNO = KNO · (QF / QN)^{0.25} = 0.0841 · (233.9 / 233.9)^{0.25} = 0.0841**

Выброс окислов азота, т/год (ф-ла 2.7), **MNOT = 0.001 · BT · QR · KNO · (1-B) = 0.001 · 101.376 · 32.88 · 0.0841 · (1-0) = 0.2803**

Выброс окислов азота, г/с (ф-ла 2.7), **MNOG = 0.001 · BG · QR · KNO · (1-B) = 0.001 · 12.2 · 32.88 · 0.0841 · (1-0) = 0.03374**

Выброс азота диоксида (0301), т/год, **_M_ = 0.8 · MNOT = 0.8 · 0.2803 = 0.2242400**

Выброс азота диоксида (0301), г/с, **_G_ = 0.8 · MNOG = 0.8 · 0.03374 = 0.026992**

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

Выброс азота оксида (0304), т/год, **_M_ = 0.13 · MNOT = 0.13 · 0.2803 = 0.0364390**

Выброс азота оксида (0304), г/с, **_G_ = 0.13 · MNOG = 0.13 · 0.03374 = 0.0043862**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ СЕРЫ

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

Доля окислов серы, связываемых летучей золой топлива (п. 2.2), **NSO2 = 0**

Содержание сероводорода в топливе, % (прил. 2.1), **H2S = 0.003**

Выбросы окислов серы, т/год (ф-ла 2.2), **_M_ = 0.02 · BT · SR · (1-NSO2) + 0.0188 · H2S · BT = 0.02 · 101.376 · 0.005 · (1-0) + 0.0188 · 0.003 · 101.376 = 0.0158552064**

Выбросы окислов серы, г/с (ф-ла 2.2), **_G_ = 0.02 · BG · S1R · (1-NSO2) + 0.0188 · H2S · BG = 0.02 · 12.2 · 0.005 · (1-0) + 0.0188 · 0.003 · 12.2 = 0.00190808**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСИ УГЛЕРОДА

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

Потери тепла от механической неполноты сгорания, % (табл. 2.2), $Q_4 = 0$

Тип топки:

Потери тепла от химической неполноты сгорания, % (табл. 2.2), $Q_3 = 0.5$

Коэффициент, учитывающий долю потери тепла, $R = 0.5$

Выход окиси углерода в кг/тонн или кг/тыс.м³ (ф-ла 2.5), $CCO = Q_3 \cdot R \cdot QR = 0.5 \cdot 0.5 \cdot 32.88 = 8.22$

Выбросы окиси углерода, т/год (ф-ла 2.4), $M = 0.001 \cdot BT \cdot CCO \cdot (1 - Q_4 / 100) = 0.001 \cdot 101.376 \cdot 8.22 \cdot (1 - 0 / 100) = 0.83331072$

Выбросы окиси углерода, г/с (ф-ла 2.4), $G = 0.001 \cdot BG \cdot CCO \cdot (1 - Q_4 / 100) = 0.001 \cdot 12.2 \cdot 8.22 \cdot (1 - 0 / 100) = 0.100284$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.026992	0.22424
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0043862	0.036439
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.00190808	0.0158552064
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.100284	0.83331072

Список литературы:

"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.
п.3.1. Литейные цеха

Технологический процесс: Плавка и литье черных и цветных металлов

Время работы, час/год, $T = 2304$

Плавка цветных металлов

Тип сплава, $TIPSPLAV = \text{Алюминиевые сплавы}$

Коэффициент, учитывающий условия плавки, $KOEFUSPL = 1.15$

Тип печи: Тигельные газовые печи типа ПГП

Емкость печи, т (табл.3.4), $EMCOST = 0.3$

Производительность печи, т/ч (табл.3.4), $D = 0.9$

Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)

Количество выбросов примеси, кг/час (табл.3.4), $QCH = 0.19$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = (QCH \cdot KOEFUSPL) / 3.6 = (0.19 \cdot 1.15) / 3.6 = 0.06069444444$

Валовый выброс, т/год, $M = (QCH \cdot KOEFUSPL \cdot T) / 10^3 = (0.19 \cdot 1.15 \cdot 2304) / 10^3 = 0.5034240$

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

Количество выбросов примеси, кг/час (табл.3.4), $QCH = 0.06$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = (QCH \cdot KOEFUSPL) / 3.6 = (0.06 \cdot 1.15) / 3.6 = 0.01916666667$

Валовый выброс, т/год, $M = (QCH \cdot KOEFUSPL \cdot T) / 10^3 = (0.06 \cdot 1.15 \cdot 2304) / 10^3 = 0.1589760$

Выбросы оксидов азота

Количество выбросов примеси, кг/час (табл.3.4), $QCH = 0.03$

Максимальный разовый выброс оксидов азота, г/с, $G = (QCH \cdot KOEFUSPL) / 3.6 = (0.03 \cdot 1.15) / 3.6 = 0.00958$

Валовый выброс оксидов азота, т/год, $M = (QCH \cdot KOEFUSPL \cdot T) / 10^3 = (0.03 \cdot 1.15 \cdot 2304) / 10^3 = 0.0795$

Коэффициент трансформации для диоксида азота, $NO_2 = 0.8$

Коэффициент трансформации для оксида азота, $NO = 0.13$

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

Максимальный разовый выброс диоксида азота, г/с, $G = NO_2 \cdot G = 0.8 \cdot 0.00958 = 0.007664$

Валовый выброс диоксида азота, т/год, $M = NO_2 \cdot M = 0.8 \cdot 0.0795 = 0.0636000$

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

Максимальный разовый выброс оксида азота, г/с, $G = NO \cdot G = 0.13 \cdot 0.00958 = 0.0012454$

Валовый выброс оксида азота, т/год, $M = NO \cdot M = 0.13 \cdot 0.0795 = 0.0103350$

Примесь: 0172 Алюминий, растворимые соли (нитрат, сульфат, хлорид, алюминиевые квасцы - аммониевые, калиевые) /в пересчете на алюминий/ (18*)

Количество выбросов примеси, кг/час (табл.3.4), $QCH = 0.007$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = (QCH \cdot KOEFUSPL) / 3.6 = (0.007 \cdot 1.15) / 3.6 = 0.00223611111$

Валовый выброс, т/год, $M = (QCH \cdot KOEFUSPL \cdot T) / 10^3 = (0.007 \cdot 1.15 \cdot 2304) / 10^3 = 0.0185472$

Примесь: 0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)

Количество выбросов примеси, кг/час (табл.3.4), $QCH = 0.003$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = (QCH \cdot KOEFUSPL) / 3.6 = (0.003 \cdot 1.15) / 3.6 = 0.00095833333$

Валовый выброс, т/год, $M = (QCH \cdot KOEFUSPL \cdot T) / 10^3 = (0.003 \cdot 1.15 \cdot 2304) / 10^3 = 0.0079488$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0172	Алюминий, растворимые соли (нитрат, сульфат, хлорид, алюминиевые квасцы - аммониевые, калиевые) /в пересчете на алюминий/ (18*)	0.00223611111	0.0185472
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.026992	0.28784
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0043862	0.046774
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.00190808	0.0158552064
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.100284	0.99228672
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0.00095833333	0.0079488
2902	Взвешенные частицы (116)	0.06069444444	0.503424

Источник загрязнения: 0004 Тигельная печь марки LIK TIP-500

Источник выделения: 0004 01, Тигельная печь марки LIK TIP-500

Список литературы:

"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.

п.3.1. Литейные цеха

Технологический процесс: Плавка и литье черных и цветных металлов

Время работы, час/год, $T = 2304$

Плавка цветных металлов

Тип сплава, $TIPSPLAV = \text{Алюминиевые сплавы}$

Коэффициент, учитывающий условия плавки, $KOEFUSPL = 1.15$

Тип печи: Индукционные тигельные печи промышленной частоты типа ИТА

Емкость печи, т (табл.3.4), $EMCOST = 0.5$

Производительность печи, т/ч (табл.3.4), $D = 0.55$

Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)

Количество выбросов примеси, кг/час (табл.3.4), $QCH = 0.31$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = (QCH \cdot KOEFUSPL) / 3.6 = (0.31 \cdot 1.15) / 3.6 = 0.09902777778$

Валовый выброс, т/год, $M = (QCH \cdot KOEFUSPL \cdot T) / 10^3 = (0.31 \cdot 1.15 \cdot 2304) / 10^3 = 0.8213760$

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

Количество выбросов примеси, кг/час (табл.3.4), $QCH = 0.07$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = (QCH \cdot KOEFUSPL) / 3.6 = (0.07 \cdot 1.15) / 3.6 = 0.02236111111$

Валовый выброс, т/год, $M = (QCH \cdot KOEFUSPL \cdot T) / 10^3 = (0.07 \cdot 1.15 \cdot 2304) / 10^3 = 0.1854720$

Выбросы оксидов азота

Количество выбросов примеси, кг/час (табл.3.4), $QCH = 0.11$

Максимальный разовый выброс оксидов азота, г/с, $G = (QCH \cdot KOEFUSPL) / 3.6 = (0.11 \cdot 1.15) / 3.6 = 0.03514$

Валовый выброс оксидов азота, т/год, $M = (QCH \cdot KOEFUSPL \cdot T) / 10^3 = (0.11 \cdot 1.15 \cdot 2304) / 10^3 = 0.2915$

Коэффициент трансформации для диоксида азота, $NO2 = 0.8$

Коэффициент трансформации для оксида азота, $NO = 0.13$

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

Максимальный разовый выброс диоксида азота, г/с, $G = NO2 \cdot G = 0.8 \cdot 0.03514 = 0.028112$

Валовый выброс диоксида азота, т/год, $M = NO2 \cdot M = 0.8 \cdot 0.2915 = 0.2332000$

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

Максимальный разовый выброс оксида азота, г/с, $G = NO \cdot G = 0.13 \cdot 0.03514 = 0.0045682$

Валовый выброс оксида азота, т/год, $M = NO \cdot M = 0.13 \cdot 0.2915 = 0.0378950$

Примесь: 0172 Алюминий, растворимые соли (нитрат, сульфат, хлорид, алюминиевые квасцы - аммониевые, калиевые) /в пересчете на алюминий/ (18*)

Количество выбросов примеси, кг/час (табл.3.4), $QCH = 0.066$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = (QCH \cdot KOEFUSPL) / 3.6 = (0.066 \cdot 1.15) / 3.6 = 0.02108333333$

Валовый выброс, т/год, $M = (QCH \cdot KOEFUSPL \cdot T) / 10^3 = (0.066 \cdot 1.15 \cdot 2304) / 10^3 = 0.1748736$

Примесь: 0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)

Количество выбросов примеси, кг/час (табл.3.4), $QCH = 0.034$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = (QCH \cdot KOEFUSPL) / 3.6 = (0.034 \cdot 1.15) / 3.6 = 0.01086111111$

Валовый выброс, т/год, $M = (QCH \cdot KOEFUSPL \cdot T) / 10^3 = (0.034 \cdot 1.15 \cdot 2304) / 10^3 = 0.0900864$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0172	Алюминий, растворимые соли (нитрат, сульфат, хлорид, алюминиевые квасцы - аммониевые, калиевые) /в пересчете на алюминий/ (18*)	0.02108333333	0.1748736
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.028112	0.2332
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0045682	0.037895
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0.02236111111	0.185472
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0.01086111111	0.0900864
2902	Взвешенные частицы (116)	0.09902777778	0.821376

Список литературы:

"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.

п.2. Расчет выбросов вредных веществ при сжигании топлива в котлах производительностью до 30 т/час

Вид топлива, **КЗ = Мазут, нефть**

Расход топлива, т/год, **BT = 46.08**

Расход топлива, г/с, **BG = 5.5**

Марка топлива, **M = Мазут среднесернистый**

Низшая теплота сгорания рабочего топлива, ккал/кг (прил. 2.1), **QR = 9518**

Пересчет в МДж, $QR = QR \cdot 0.004187 = 9518 \cdot 0.004187 = 39.85$

Средняя зольность топлива, % (прил. 2.1), **AR = 0.1**

Предельная зольность топлива, % не более (прил. 2.1), **A1R = 0.1**

Среднее содержание серы в топливе, % (прил. 2.1), **SR = 1.9**

Предельное содержание серы в топливе, % не более (прил. 2.1), **S1R = 1.9**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ МАЗУТНОЙ ЗОЛЫ

Примесь: 2904 Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326)

Выбросы мазутной золы, г/с (ф-ла 2.11), $\underline{G} = 0.004 \cdot AIR / 1.8 \cdot BG \cdot (1-NOS) = 0.004 \cdot 0.1 / 1.8 \cdot 5.5 \cdot (1-0) = 0.0012222222$

Выбросы мазутной золы, т/год (ф-ла 2.11), $\underline{M} = 0.004 \cdot AR / 1.8 \cdot BT \cdot (1-NOS) = 0.004 \cdot 0.1 / 1.8 \cdot 46.08 \cdot (1-0) = 0.0102400$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ АЗОТА

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

Номинальная тепловая мощность котлоагрегата, кВт, $QN = 136$

Фактическая мощность котлоагрегата, кВт, $QF = 136$

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (рис. 2.1 или 2.2), $KNO = 0.081$

Коэфф. снижения выбросов азота в рез-тетехн. решений, $B = 0$

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (ф-ла 2.7а), $KNO = KNO \cdot (QF / QN)^{0.25} = 0.081 \cdot (136 / 136)^{0.25} = 0.081$

Выброс окислов азота, т/год (ф-ла 2.7), $MNOT = 0.001 \cdot BT \cdot QR \cdot KNO \cdot (1-B) = 0.001 \cdot 46.08 \cdot 39.85 \cdot 0.081 \cdot (1-0) = 0.1487$

Выброс окислов азота, г/с (ф-ла 2.7), $MNOG = 0.001 \cdot BG \cdot QR \cdot KNO \cdot (1-B) = 0.001 \cdot 5.5 \cdot 39.85 \cdot 0.081 \cdot (1-0) = 0.01775$

Выброс азота диоксида (0301), т/год, $\underline{M} = 0.8 \cdot MNOT = 0.8 \cdot 0.1487 = 0.1189600$

Выброс азота диоксида (0301), г/с, $\underline{G} = 0.8 \cdot MNOG = 0.8 \cdot 0.01775 = 0.0142$

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

Выброс азота оксида (0304), т/год, $\underline{M} = 0.13 \cdot MNOT = 0.13 \cdot 0.1487 = 0.0193310$

Выброс азота оксида (0304), г/с, $\underline{G} = 0.13 \cdot MNOG = 0.13 \cdot 0.01775 = 0.0023075$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ СЕРЫ

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

Доля окислов серы, связываемых летучей золой топлива (п. 2.2), $NSO2 = 0.02$

Содержание сероводорода в топливе, % (прил. 2.1), $H2S = 0$

Выбросы окислов серы, т/год (ф-ла 2.2), $\underline{M} = 0.02 \cdot BT \cdot SR \cdot (1-NSO2) + 0.0188 \cdot H2S \cdot BT = 0.02 \cdot 46.08 \cdot 1.9 \cdot (1-0.02) + 0.0188 \cdot 0 \cdot 46.08 = 1.7160192$

Выбросы окислов серы, г/с (ф-ла 2.2), $\underline{G} = 0.02 \cdot BG \cdot SIR \cdot (1-NSO2) + 0.0188 \cdot H2S \cdot BG = 0.02 \cdot 5.5 \cdot 1.9 \cdot (1-0.02) + 0.0188 \cdot 0 \cdot 5.5 = 0.20482$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСИ УГЛЕРОДА

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

Потери тепла от механической неполноты сгорания, % (табл. 2.2), $Q4 = 0$

Тип топки:

Потери тепла от химической неполноты сгорания, % (табл. 2.2), $Q3 = 0.5$

Коэффициент, учитывающий долю потери тепла, $R = 0.65$

Выход окиси углерода в кг/тонн или кг/тыс.м3 (ф-ла 2.5), $CCO = Q3 \cdot R \cdot QR = 0.5 \cdot 0.65 \cdot 39.85 = 12.95$

Выбросы окиси углерода, т/год (ф-ла 2.4), $\underline{M} = 0.001 \cdot BT \cdot CCO \cdot (1-Q4 / 100) = 0.001 \cdot 46.08 \cdot 12.95 \cdot (1-0 / 100) = 0.5967360$

Выбросы окиси углерода, г/с (ф-ла 2.4), $_G_ = 0.001 \cdot BG \cdot CCO \cdot (1-Q4 / 100) = 0.001 \cdot 5.5 \cdot 12.95 \cdot (1-0 / 100) = 0.071225$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0172	Алюминий, растворимые соли (нитрат, сульфат, хлорид, алюминиевые квасцы - аммониевые, калиевые) /в пересчете на алюминий/ (18*)	0.02108333333	0.1748736
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.028112	0.35216
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0045682	0.057226
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.20482	1.7160192
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.071225	0.782208
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0.01086111111	0.0900864
2902	Взвешенные частицы (116)	0.09902777778	0.821376
2904	Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326)	0.00122222222	0.01024

Источник загрязнения: 0004

Источник выделения: 0004 01, Тигельная печь марки LIK TTP-500

Список литературы:

"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.

п.3.1. Литейные цеха

Технологический процесс: Плавка и литье черных и цветных металлов

Время работы, час/год, $_T_ = 2304$

Плавка цветных металлов

Тип сплава, **TIPSPLAV = Алюминиевые сплавы**

Коэффициент, учитывающий условия плавки, **KOEFUSPL = 1.15**

Тип печи: Индукционные тигельные печи промышленной частоты типа ИТА

Емкость печи, т (табл.3.4), **EMCOST = 0.5**

Производительность печи, т/ч (табл.3.4), **D = 0.55**

Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)

Количество выбросов примеси, кг/час (табл.3.4), **QCH = 0.31**

Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = (QCH \cdot KOEFUSPL) / 3.6 = (0.31 \cdot 1.15) / 3.6 = 0.09902777778$

Валовый выброс, т/год, $_M_ = (QCH \cdot KOEFUSPL \cdot _T_) / 10^3 = (0.31 \cdot 1.15 \cdot 2304) / 10^3 = 0.8213760$

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

Количество выбросов примеси, кг/час (табл.3.4), **QCH = 0.07**

Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = (QCH \cdot KOEFUSPL) / 3.6 = (0.07 \cdot 1.15) / 3.6 = 0.02236111111$

Валовый выброс, т/год, $_M_ = (QCH \cdot KOEFUSPL \cdot _T_) / 10^3 = (0.07 \cdot 1.15 \cdot 2304) / 10^3 = 0.1854720$

Выбросы оксидов азота

Количество выбросов примеси, кг/час (табл.3.4), $QCH = 0.11$

Максимальный разовый выброс оксидов азота, г/с, $G = (QCH \cdot KOEFUSPL) / 3.6 = (0.11 \cdot 1.15) / 3.6 = 0.03514$

Валовый выброс оксидов азота, т/год, $M = (QCH \cdot KOEFUSPL \cdot T) / 10^3 = (0.11 \cdot 1.15 \cdot 2304) / 10^3 = 0.2915$

Коэффициент трансформации для диоксида азота, $NO_2 = 0.8$

Коэффициент трансформации для оксида азота, $NO = 0.13$

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

Максимальный разовый выброс диоксида азота, г/с, $G = NO_2 \cdot G = 0.8 \cdot 0.03514 = 0.028112$

Валовый выброс диоксида азота, т/год, $M = NO_2 \cdot M = 0.8 \cdot 0.2915 = 0.2332000$

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

Максимальный разовый выброс оксида азота, г/с, $G = NO \cdot G = 0.13 \cdot 0.03514 = 0.0045682$

Валовый выброс оксида азота, т/год, $M = NO \cdot M = 0.13 \cdot 0.2915 = 0.0378950$

Примесь: 0172 Алюминий, растворимые соли (нитрат, сульфат, хлорид, алюминиевые квасцы - аммониевые, калиевые) /в пересчете на алюминий/ (18*)

Количество выбросов примеси, кг/час (табл.3.4), $QCH = 0.066$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = (QCH \cdot KOEFUSPL) / 3.6 = (0.066 \cdot 1.15) / 3.6 = 0.02108333333$

Валовый выброс, т/год, $M = (QCH \cdot KOEFUSPL \cdot T) / 10^3 = (0.066 \cdot 1.15 \cdot 2304) / 10^3 = 0.1748736$

Примесь: 0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)

Количество выбросов примеси, кг/час (табл.3.4), $QCH = 0.034$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = (QCH \cdot KOEFUSPL) / 3.6 = (0.034 \cdot 1.15) / 3.6 = 0.01086111111$

Валовый выброс, т/год, $M = (QCH \cdot KOEFUSPL \cdot T) / 10^3 = (0.034 \cdot 1.15 \cdot 2304) / 10^3 = 0.0900864$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0172	Алюминий, растворимые соли (нитрат, сульфат, хлорид, алюминиевые квасцы - аммониевые, калиевые) /в пересчете на алюминий/ (18*)	0.02108333333	0.1748736
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.028112	0.2332
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0045682	0.037895
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0.02236111111	0.185472
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0.01086111111	0.0900864
2902	Взвешенные частицы (116)	0.09902777778	0.821376

Список литературы:

"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.

п.2. Расчет выбросов вредных веществ при сжигании топлива в котлах производительностью до 30 т/час

Вид топлива, **КЗ = Мазут, нефть**

Расход топлива, т/год, **BT = 46.08**

Расход топлива, г/с, **BG = 5.5**

Марка топлива, **M = Мазут среднесернистый**

Низшая теплота сгорания рабочего топлива, ккал/кг (прил. 2.1), **QR = 9518**

Пересчет в МДж, **QR = QR · 0.004187 = 9518 · 0.004187 = 39.85**

Средняя зольность топлива, % (прил. 2.1), **AR = 0.1**

Предельная зольность топлива, % не более (прил. 2.1), **A1R = 0.1**

Среднее содержание серы в топливе, % (прил. 2.1), **SR = 1.9**

Предельное содержание серы в топливе, % не более (прил. 2.1), **S1R = 1.9**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ МАЗУТНОЙ ЗОЛЫ

Примесь: 2904 Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326)

Выбросы мазутной золы, г/с (ф-ла 2.11), **$\underline{G} = 0.004 \cdot A1R / 1.8 \cdot BG \cdot (1-NOS) = 0.004 \cdot 0.1 / 1.8 \cdot 5.5 \cdot (1-0) = 0.0012222222$**

Выбросы мазутной золы, т/год (ф-ла 2.11), **$\underline{M} = 0.004 \cdot AR / 1.8 \cdot BT \cdot (1-NOS) = 0.004 \cdot 0.1 / 1.8 \cdot 46.08 \cdot (1-0) = 0.0102400$**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ АЗОТА

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

Номинальная тепловая мощность котлоагрегата, кВт, **QN = 136**

Фактическая мощность котлоагрегата, кВт, **QF = 136**

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (рис. 2.1 или 2.2), **KNO = 0.081**

Коэфф. снижения выбросов азота в рез-тетехн. решений, **B = 0**

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (ф-ла 2.7а), **$KNO = KNO \cdot (QF / QN)^{0.25} = 0.081 \cdot (136 / 136)^{0.25} = 0.081$**

Выброс окислов азота, т/год (ф-ла 2.7), **$MNOT = 0.001 \cdot BT \cdot QR \cdot KNO \cdot (1-B) = 0.001 \cdot 46.08 \cdot 39.85 \cdot 0.081 \cdot (1-0) = 0.1487$**

Выброс окислов азота, г/с (ф-ла 2.7), **$MNOG = 0.001 \cdot BG \cdot QR \cdot KNO \cdot (1-B) = 0.001 \cdot 5.5 \cdot 39.85 \cdot 0.081 \cdot (1-0) = 0.01775$**

Выброс азота диоксида (0301), т/год, **$\underline{M} = 0.8 \cdot MNOT = 0.8 \cdot 0.1487 = 0.1189600$**

Выброс азота диоксида (0301), г/с, **$\underline{G} = 0.8 \cdot MNOG = 0.8 \cdot 0.01775 = 0.0142$**

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

Выброс азота оксида (0304), т/год, **$\underline{M} = 0.13 \cdot MNOT = 0.13 \cdot 0.1487 = 0.0193310$**

Выброс азота оксида (0304), г/с, **$\underline{G} = 0.13 \cdot MNOG = 0.13 \cdot 0.01775 = 0.0023075$**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ СЕРЫ

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

Доля окислов серы, связываемых летучей золой топлива (п. 2.2), **NSO2 = 0.02**

Содержание сероводорода в топливе, % (прил. 2.1), **H2S = 0**

Выбросы окислов серы, т/год (ф-ла 2.2), $M = 0.02 \cdot BT \cdot SR \cdot (1 - NSO_2) + 0.0188 \cdot H_2S \cdot BT = 0.02 \cdot 46.08 \cdot 1.9 \cdot (1 - 0.02) + 0.0188 \cdot 0 \cdot 46.08 = 1.7160192$

Выбросы окислов серы, г/с (ф-ла 2.2), $G = 0.02 \cdot BG \cdot SIR \cdot (1 - NSO_2) + 0.0188 \cdot H_2S \cdot BG = 0.02 \cdot 5.5 \cdot 1.9 \cdot (1 - 0.02) + 0.0188 \cdot 0 \cdot 5.5 = 0.20482$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСИ УГЛЕРОДА

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

Потери тепла от механической неполноты сгорания, % (табл. 2.2), $Q_4 = 0$

Тип топки:

Потери тепла от химической неполноты сгорания, % (табл. 2.2), $Q_3 = 0.5$

Коэффициент, учитывающий долю потери тепла, $R = 0.65$

Выход окиси углерода в кг/тонн или кг/тыс.м³ (ф-ла 2.5), $CCO = Q_3 \cdot R \cdot QR = 0.5 \cdot 0.65 \cdot 39.85 = 12.95$

Выбросы окиси углерода, т/год (ф-ла 2.4), $M = 0.001 \cdot BT \cdot CCO \cdot (1 - Q_4 / 100) = 0.001 \cdot 46.08 \cdot 12.95 \cdot (1 - 0 / 100) = 0.5967360$

Выбросы окиси углерода, г/с (ф-ла 2.4), $G = 0.001 \cdot BG \cdot CCO \cdot (1 - Q_4 / 100) = 0.001 \cdot 5.5 \cdot 12.95 \cdot (1 - 0 / 100) = 0.071225$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0172	Алюминий, растворимые соли (нитрат, сульфат, хлорид, алюминиевые квасцы - аммониевые, калиевые) /в пересчете на алюминий/ (18*)	0.02108333333	0.1748736
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.028112	0.35216
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0045682	0.057226
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.20482	1.7160192
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.071225	0.782208
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0.01086111111	0.0900864
2902	Взвешенные частицы (116)	0.09902777778	0.821376
2904	Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326)	0.00122222222	0.01024

Источник загрязнения: 0005 Тигельная печь марки LIK TIP-350

Источник выделения: 0005 01, Тигельная печь марки LIK TIP-350

Список литературы:

"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.

п.3.1. Литейные цеха

Технологический процесс: Плавка и литье черных и цветных металлов

Время работы, час/год, $T = 2304$

Плавка цветных металлов

Тип сплава, $TIPSPLAV =$ Синцовые сплавы

Коэффициент, учитывающий условия плавки, $KOEFUSPL = 1$

Тип печи: Тигельные печи

Емкость печи, т (табл.3.4), $EMCOST = 0.1$

Производительность печи, т/ч (табл.3.4), $D = 0.35$

Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)

Количество выбросов примеси, кг/час (табл.3.4), $QCH = 0.42$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = (QCH \cdot KOEFUSPL) / 3.6 = (0.42 \cdot 1) / 3.6 = 0.1166666667$

Валовый выброс, т/год, $M = (QCH \cdot KOEFUSPL \cdot T) / 10^3 = (0.42 \cdot 1 \cdot 2304) / 10^3 = 0.9676800$

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

Количество выбросов примеси, кг/час (табл.3.4), $QCH = 0.9$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = (QCH \cdot KOEFUSPL) / 3.6 = (0.9 \cdot 1) / 3.6 = 0.25$

Валовый выброс, т/год, $M = (QCH \cdot KOEFUSPL \cdot T) / 10^3 = (0.9 \cdot 1 \cdot 2304) / 10^3 = 2.0736000$

Выбросы оксидов азота

Количество выбросов примеси, кг/час (табл.3.4), $QCH = 0.7$

Максимальный разовый выброс оксидов азота, г/с, $G = (QCH \cdot KOEFUSPL) / 3.6 = (0.7 \cdot 1) / 3.6 = 0.1944$

Валовый выброс оксидов азота, т/год, $M = (QCH \cdot KOEFUSPL \cdot T) / 10^3 = (0.7 \cdot 1 \cdot 2304) / 10^3 = 1.613$

Коэффициент трансформации для диоксида азота, $NO_2 = 0.8$

Коэффициент трансформации для оксида азота, $NO = 0.13$

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

Максимальный разовый выброс диоксида азота, г/с, $G = NO_2 \cdot G = 0.8 \cdot 0.1944 = 0.15552$

Валовый выброс диоксида азота, т/год, $M = NO_2 \cdot M = 0.8 \cdot 1.613 = 1.2904000$

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

Максимальный разовый выброс оксида азота, г/с, $G = NO \cdot G = 0.13 \cdot 0.1944 = 0.025272$

Валовый выброс оксида азота, т/год, $M = NO \cdot M = 0.13 \cdot 1.613 = 0.2096900$

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

Количество выбросов примеси, кг/час (табл.3.4), $QCH = 0.07$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = (QCH \cdot KOEFUSPL) / 3.6 = (0.07 \cdot 1) / 3.6 = 0.01944444444$

Валовый выброс, т/год, $M = (QCH \cdot KOEFUSPL \cdot T) / 10^3 = (0.07 \cdot 1 \cdot 2304) / 10^3 = 0.1612800$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0184	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)	0.01944444444	0.16128
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.15552	1.2904
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.025272	0.20969
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.25	2.0736
2902	Взвешенные частицы (116)	0.11666666667	0.96768

Список литературы:

"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.
п.2. Расчет выбросов вредных веществ при сжигании топлива в котлах производительностью до 30 т/час

Вид топлива, **КЗ = Мазут, нефть**

Расход топлива, т/год, **BT = 46.08**

Расход топлива, г/с, **BG = 5.5**

Марка топлива, **M = Мазут малосернистый**

Низшая теплота сгорания рабочего топлива, ккал/кг (прил. 2.1), **QR = 9611**

Пересчет в МДж, **QR = QR · 0.004187 = 9611 · 0.004187 = 40.24**

Средняя зольность топлива, % (прил. 2.1), **AR = 0.1**

Предельная зольность топлива, % не более (прил. 2.1), **A1R = 0.1**

Среднее содержание серы в топливе, % (прил. 2.1), **SR = 0.5**

Предельное содержание серы в топливе, % не более (прил. 2.1), **S1R = 0.5**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ МАЗУТНОЙ ЗОЛЫ

Примесь: 2904 Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326)

Выбросы мазутной золы, г/с (ф-ла 2.11), **G_ = 0.004 · A1R / 1.8 · BG · (1-NOS) = 0.004 · 0.1 / 1.8 · 5.5 · (1-0) = 0.0012222222**

Выбросы мазутной золы, т/год (ф-ла 2.11), **M_ = 0.004 · AR / 1.8 · BT · (1-NOS) = 0.004 · 0.1 / 1.8 · 46.08 · (1-0) = 0.0102400**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ АЗОТА

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

Номинальная тепловая мощность котлоагрегата, кВт, **QN = 136**

Фактическая мощность котлоагрегата, кВт, **QF = 136**

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (рис. 2.1 или 2.2), **KNO = 0.081**

Коэфф. снижения выбросов азота в рез-тетехн. решений, **B = 0**

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (ф-ла 2.7а), **KNO = KNO · (QF / QN)^{0.25} = 0.081 · (136 / 136)^{0.25} = 0.081**

Выброс окислов азота, т/год (ф-ла 2.7), **MNOT = 0.001 · BT · QR · KNO · (1-B) = 0.001 · 46.08 · 40.24 · 0.081 · (1-0) = 0.1502**

Выброс окислов азота, г/с (ф-ла 2.7), **MNOG = 0.001 · BG · QR · KNO · (1-B) = 0.001 · 5.5 · 40.24 · 0.081 · (1-0) = 0.01793**

Выброс азота диоксида (0301), т/год, **M_ = 0.8 · MNOT = 0.8 · 0.1502 = 0.1201600**

Выброс азота диоксида (0301), г/с, **G_ = 0.8 · MNOG = 0.8 · 0.01793 = 0.014344**

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

Выброс азота оксида (0304), т/год, **M_ = 0.13 · MNOT = 0.13 · 0.1502 = 0.0195260**

Выброс азота оксида (0304), г/с, **G_ = 0.13 · MNOG = 0.13 · 0.01793 = 0.0023309**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ СЕРЫ

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

Доля окислов серы, связываемых летучей золой топлива (п. 2.2), **NSO2 = 0.02**

Содержание сероводорода в топливе, % (прил. 2.1), **H2S = 0**

Выбросы окислов серы, т/год (ф-ла 2.2), **M_ = 0.02 · BT · SR · (1-NSO2) + 0.0188 · H2S · BT = 0.02 · 46.08 · 0.5 · (1-0.02) + 0.0188 · 0 · 46.08 = 0.4515840**

Выбросы окислов серы, г/с (ф-ла 2.2), **G_ = 0.02 · BG · S1R · (1-NSO2) + 0.0188 · H2S · BG = 0.02 · 5.5 · 0.5 · (1-0.02) + 0.0188 · 0 · 5.5 = 0.0539**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСИ УГЛЕРОДА

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

Потери тепла от механической неполноты сгорания, % (табл. 2.2), $Q_4 = 0$

Тип топки:

Потери тепла от химической неполноты сгорания, % (табл. 2.2), $Q_3 = 0.5$

Коэффициент, учитывающий долю потери тепла, $R = 0.65$

Выход окиси углерода в кг/тонн или кг/тыс.м³ (ф-ла 2.5), $CCO = Q_3 \cdot R \cdot QR = 0.5 \cdot 0.65 \cdot 40.24 = 13.08$

Выбросы окиси углерода, т/год (ф-ла 2.4), $M = 0.001 \cdot BT \cdot CCO \cdot (1 - Q_4 / 100) = 0.001 \cdot 46.08 \cdot 13.08 \cdot (1 - 0 / 100) = 0.6027264$

Выбросы окиси углерода, г/с (ф-ла 2.4), $G = 0.001 \cdot BG \cdot CCO \cdot (1 - Q_4 / 100) = 0.001 \cdot 5.5 \cdot 13.08 \cdot (1 - 0 / 100) = 0.07194$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0184	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)	0.01944444444	0.16128
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.15552	1.41056
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.025272	0.229216
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0539	0.451584
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.25	2.6763264
2902	Взвешенные частицы (116)	0.11666666667	0.96768
2904	Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326)	0.00122222222	0.01024

Источник загрязнения: 0006 Котел отопительный

Источник выделения: 0006 01, Котел отопительный

Список литературы:

"Сборник методов по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.

п.2. Расчет выбросов вредных веществ при сжигании топлива в котлах производительностью до 30 т/час

Вид топлива, **КЗ = Газ (природный)**

Расход топлива, тыс.м3/год, **BT = 22.7664**

Расход топлива, л/с, **BG = 1.416**

Месторождение, **M = *Месторождения газа:**

Низшая теплота сгорания рабочего топлива, ккал/м3 (прил. 2.1), **QR = 8752**

Пересчет в МДж, **QR = QR · 0.004187 = 8752 · 0.004187 = 36.64**

Средняя зольность топлива, % (прил. 2.1), **AR = 0**

Предельная зольность топлива, % не более (прил. 2.1), **A1R = 0**

Среднее содержание серы в топливе, % (прил. 2.1), **SR = 0.005**

Предельное содержание серы в топливе, % не более (прил. 2.1), **S1R = 0.005**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ АЗОТА

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

Номинальная тепловая мощность котлоагрегата, кВт, **QN = 45**

Фактическая мощность котлоагрегата, кВт, **QF = 45**

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (рис. 2.1 или 2.2), **KNO = 0.071**

Коэфф. снижения выбросов азота в рез-тетехн. решений, **B = 0**

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (ф-ла 2.7а), **KNO = KNO · (QF / QN)^{0.25} = 0.071 · (45 / 45)^{0.25} = 0.071**

Выброс окислов азота, т/год (ф-ла 2.7), **MNOT = 0.001 · BT · QR · KNO · (1-B) = 0.001 · 22.7664 · 36.64 · 0.071 · (1-0) = 0.0592**

Выброс окислов азота, г/с (ф-ла 2.7), **MNOG = 0.001 · BG · QR · KNO · (1-B) = 0.001 · 1.416 · 36.64 · 0.071 · (1-0) = 0.00368**

Выброс азота диоксида (0301), т/год, **_M_ = 0.8 · MNOT = 0.8 · 0.0592 = 0.0473600**

Выброс азота диоксида (0301), г/с, **_G_ = 0.8 · MNOG = 0.8 · 0.00368 = 0.002944**

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

Выброс азота оксида (0304), т/год, **_M_ = 0.13 · MNOT = 0.13 · 0.0592 = 0.0076960**

Выброс азота оксида (0304), г/с, **_G_ = 0.13 · MNOG = 0.13 · 0.00368 = 0.0004784**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ СЕРЫ

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

Доля окислов серы, связываемых летучей золой топлива (п. 2.2), **NSO2 = 0**

Содержание сероводорода в топливе, % (прил. 2.1), **H2S = 0.003**

Выбросы окислов серы, т/год (ф-ла 2.2), **_M_ = 0.02 · BT · SR · (1-NSO2) + 0.0188 · H2S · BT = 0.02 · 22.7664 · 0.005 · (1-0) + 0.0188 · 0.003 · 22.7664 = 0.00356066496**

Выбросы окислов серы, г/с (ф-ла 2.2), **_G_ = 0.02 · BG · S1R · (1-NSO2) + 0.0188 · H2S · BG = 0.02 · 1.416 · 0.005 · (1-0) + 0.0188 · 0.003 · 1.416 = 0.0002214624**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСИ УГЛЕРОДА

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

Потери тепла от механической неполноты сгорания, % (табл. 2.2), $Q_4 = 0$

Тип топки:

Потери тепла от химической неполноты сгорания, % (табл. 2.2), $Q_3 = 0.5$

Коэффициент, учитывающий долю потери тепла, $R = 0.5$

Выход окиси углерода в кг/тонн или кг/тыс.м³ (ф-ла 2.5), $CCO = Q_3 \cdot R \cdot QR = 0.5 \cdot 0.5 \cdot 36.64 = 9.16$

Выбросы окиси углерода, т/год (ф-ла 2.4), $M = 0.001 \cdot BT \cdot CCO \cdot (1 - Q_4 / 100) = 0.001 \cdot 22.7664 \cdot 9.16 \cdot (1 - 0 / 100) = 0.208540224$

Выбросы окиси углерода, г/с (ф-ла 2.4), $G = 0.001 \cdot BG \cdot CCO \cdot (1 - Q_4 / 100) = 0.001 \cdot 1.416 \cdot 9.16 \cdot (1 - 0 / 100) = 0.01297056$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.002944	0.04736
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0004784	0.007696
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0002214624	0.00356066496
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0.01297056	0.208540224

Источник загрязнения: 0007 Дизельный генератор

Источник выделения: 0007 01, Дизельный генератор

Список литературы:

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

Приложение №9 к Приказу Министра охраны окружающей

среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г

Максимальный расход диз. топлива установкой, кг/час, $G_{FJMAX} = 95.76$

Годовой расход дизельного топлива, т/год, $G_{FGGO} = 11.4912$

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

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_9 = 30$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G_{FJMAX} \cdot E_9 / 3600 = 95.76 \cdot 30 / 3600 = 0.798$

Валовый выброс, т/год, $M = G_{FGGO} \cdot E_9 / 10^3 = 11.4912 \cdot 30 / 10^3 = 0.3447360$

Примесь: 1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_9 = 1.2$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G_{FJMAX} \cdot E_9 / 3600 = 95.76 \cdot 1.2 / 3600 = 0.03192$

Валовый выброс, т/год, $M = G_{FGGO} \cdot E_9 / 10^3 = 11.4912 \cdot 1.2 / 10^3 = 0.01378944$

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

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_9 = 39$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G_{FJMAX} \cdot E_9 / 3600 = 95.76 \cdot 39 / 3600 = 1.0374$

Валовый выброс, т/год, $M = G_{FGGO} \cdot E_9 / 10^3 = 11.4912 \cdot 39 / 10^3 = 0.4481568$

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

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_9 = 10$
 Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{FJMAX} = G_{FJMAX} \cdot E_9 / 3600 = 95.76 \cdot 10 / 3600 = 0.266$
 Валовый выброс, т/год, $M_{FGGO} = G_{FGGO} \cdot E_9 / 10^3 = 11.4912 \cdot 10 / 10^3 = 0.1149120$

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

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_9 = 25$
 Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{FJMAX} = G_{FJMAX} \cdot E_9 / 3600 = 95.76 \cdot 25 / 3600 = 0.665$
 Валовый выброс, т/год, $M_{FGGO} = G_{FGGO} \cdot E_9 / 10^3 = 11.4912 \cdot 25 / 10^3 = 0.2872800$

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

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_9 = 12$
 Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{FJMAX} = G_{FJMAX} \cdot E_9 / 3600 = 95.76 \cdot 12 / 3600 = 0.3192$
 Валовый выброс, т/год, $M_{FGGO} = G_{FGGO} \cdot E_9 / 10^3 = 11.4912 \cdot 12 / 10^3 = 0.1378944$

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

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_9 = 1.2$
 Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{FJMAX} = G_{FJMAX} \cdot E_9 / 3600 = 95.76 \cdot 1.2 / 3600 = 0.03192$
 Валовый выброс, т/год, $M_{FGGO} = G_{FGGO} \cdot E_9 / 10^3 = 11.4912 \cdot 1.2 / 10^3 = 0.01378944$

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

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_9 = 5$
 Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{FJMAX} = G_{FJMAX} \cdot E_9 / 3600 = 95.76 \cdot 5 / 3600 = 0.133$
 Валовый выброс, т/год, $M_{FGGO} = G_{FGGO} \cdot E_9 / 10^3 = 11.4912 \cdot 5 / 10^3 = 0.0574560$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.798	0.344736
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	1.0374	0.4481568
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.133	0.057456
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.266	0.114912
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.665	0.28728
1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	0.03192	0.01378944
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.03192	0.01378944
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.3192	0.1378944

Источник загрязнения: 0008 Емкость для хранения мазута

Источник выделения: 0008 01, Емкость для хранения мазута

Список литературы:

Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005

Расчеты по п. 6-8

Нефтепродукт, **NP = Мазут**

Климатическая зона: вторая - северные области РК (прил. 17)

Концентрация паров нефтепродуктов в резервуаре, г/м³ (Прил. 12), **C = 5.4**

Средний удельный выброс в осенне-зимний период, г/т (Прил. 12), **YOZ = 4**

Количество закачиваемой в резервуар жидкости в осенне-зимний период, т, **BOZ = 69**

Средний удельный выброс в весенне-летний период, г/т (Прил. 12), **YVL = 4**

Количество закачиваемой в резервуар жидкости в весенне-летний период, т, **BVL = 69**

Объем паровоздушной смеси, вытесняемый из резервуара во время его заправки, м³/ч, **VC = 0.02**

Коэффициент (Прил. 12), **KNP = 0.0043**

Режим эксплуатации: "буферная емкость" (все типы резервуаров)

Объем одного резервуара данного типа, м³, **VI = 7**

Количество резервуаров данного типа, **NR = 1**

Количество групп одноцелевых резервуаров на предприятии, **KNR = 1**

Категория веществ: А - Нефть из магистрального трубопровода и др. нефтепродукты при температуре закачиваемой жидкости, близкой к температуре воздуха

Конструкция резервуаров: Наземный вертикальный

Значение Kpm для этого типа резервуаров (Прил. 8), **KPM = 0.1**

Значение Kpsr для этого типа резервуаров (Прил. 8), **KPSR = 0.1**

Количество выделяющихся паров нефтепродуктов

при хранении в одном резервуаре данного типа, т/год (Прил. 13), **GHRI = 0.22**

GHR = GHRI + GHRI · KNP · NR = 0 + 0.22 · 0.0043 · 1 = 0.000946

Коэффициент, **KPSR = 0.1**

Коэффициент, **KPMAX = 0.1**

Общий объем резервуаров, м³, **V = 7**

Сумма Ghri·Knp·Nr, **GHR = 0.000946**

Максимальный из разовых выброс, г/с (6.2.1), **G = C · KPMAX · VC / 3600 = 5.4 · 0.1 · 0.02 / 3600 = 0.000003**

Среднегодовые выбросы, т/год (6.2.2), **M = (YOZ · BOZ + YVL · BVL) · KPMAX · 10⁻⁶ + GHR = (4 · 69 + 4 · 69) · 0.1 · 10⁻⁶ + 0.000946 = 0.001001**

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

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), **CI = 99.52**

Валовый выброс, т/год (5.2.5), **M = CI · M / 100 = 99.52 · 0.001001 / 100 = 0.0009961952**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), **G = CI · G / 100 = 99.52 · 0.000003 / 100 = 0.0000029856**

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), **CI = 0.48**

Валовый выброс, т/год (5.2.5), **M = CI · M / 100 = 0.48 · 0.001001 / 100 = 0.0000048048**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), **G = CI · G / 100 = 0.48 · 0.000003 / 100 = 0.0000000144**

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	1.44e-8	0.0000048048
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.0000029856	0.0009961952

Источник загрязнения: 6001 Склад временного хранения шихты

Источник выделения: 6001 01, Склад временного хранения шихты

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, $KOC = 0.4$

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Металлолом

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1), $K1 = 0$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), $K2 = 0.07$

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

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: закрыт с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), $K4 = 0.005$

Площадка закрыта с 4-х сторон, метеоусловия не учитываются

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра, $K3SR = 1$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра, $K3 = 1$

Высота падения материала, м, $GB = 2$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), $B = 0.7$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $GMAX = 10$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 11750$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0$

Удельный показатель выделения пыли при перегрузке металлолома $1,02 \cdot 10^3$ г/т, в котором учтены коэфф. $K5$ и $K7$ (согласно стр. 78 [2])

Максимальный разовый выброс, г/с (1.52, [2]), $GC = 1.02 \cdot 10^3 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K8 \cdot K9 \cdot GMAX \cdot B / 3600 \cdot (1 - NJ) = 1.02 \cdot 10^3 \cdot 0.07 \cdot 1 \cdot 0.005 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 10 \cdot 0.7 / 3600 \cdot (1 - 0) = 0.000694$

Валовый выброс, т/год (1.53, [2]), $MC = 1.02 \cdot 10^3 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K8 \cdot K9 \cdot B \cdot GGOD \cdot (1 - NJ) = 1.02 \cdot 10^3 \cdot 0.07 \cdot 1 \cdot 0.005 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 11750 \cdot (1 - 0) = 0.002936$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 0.000694$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.002936 = 0.002936$

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Металлолом

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1), $K1 = 0$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), $K2 = 0.07$

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

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: закрыт с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), $K4 = 0.005$

Площадка закрыта с 4-х сторон, метеоусловия не учитываются

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра, $K3SR = 1$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра, $K3 = 1$

Высота падения материала, м, $GB = 2$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), $B = 0.7$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $GMAX = 10$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 11750$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0$

Удельный показатель выделения пыли при перегрузке металлолома $1,02 \cdot 10^3$ г/т, в котором учтены коэфф. K5 и K7 (согласно стр. 78 [2])

Максимальный разовый выброс, г/с (1.52, [2]), $GC = 1.02 \cdot 10^3 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K8 \cdot K9 \cdot GMAX \cdot B / 3600 \cdot (1-NJ) = 1.02 \cdot 10^3 \cdot 0.07 \cdot 1 \cdot 0.005 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 10 \cdot 0.7 / 3600 \cdot (1-0) = 0.000694$

Валовый выброс, т/год (1.53, [2]), $MC = 1.02 \cdot 10^3 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K8 \cdot K9 \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 1.02 \cdot 10^3 \cdot 0.07 \cdot 1 \cdot 0.005 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 11750 \cdot (1-0) = 0.002936$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 0.000694$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0.002936 + 0.002936 = 0.00587$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 0.00587 = 0.00235$

Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.000694 = 0.0002776$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезотриоксид, Железа оксид) (274)	0.0002776	0.00235

Источник загрязнения № 6002 Охлаждение сплава

Расчет выбросов от Литейного производства													
Расчетная методика: Сборник методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами п.3 Расчет выбросов вредных веществ от машиностроительных и металлообрабатывающих предприятий п.3.1 Литейный цех													
№	Номер источника выброса	Наименование процесса	Техпроцесс	Тип сплава	Производительность		Время работы, Т		Загрязняющее вещество	Код зв	Уд.Выбросы	Выбросы загрязняющих веществ	
					т/час	т/год	час/день	час/год			Q, кг/т	г/сек	т/год
1	2	3	4	5	6		8	9	10	11	12	13	14
№1 Литейный участок													
1	6002	Охлаждение сплава	Охлаждение	Медь, алюминий	0,9	10368	8	2304	Углеводороды C12-C19	2754	0,025	0,020000	0,207360

Источник загрязнения: 6003 Резка металла

Источник выделения: 6003 01, Резка металла (Болгарка)

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.06-2004. Астана, 2005

Технология обработки: Механическая обработка цветных металлов

Местный отсос пыли не проводится

Тип расчета: без охлаждения

Технологическая операция: Обработка резанием медно-никелевых сплавов (медь 85-53%, никель + кобальт 15-43%, цинк 0-20%, прочие 0-2%)

Вид станков: Отрезные

Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, ч/год, $T = 500$

Число станков данного типа, шт., $N_{СТ} = 1$

Число станков данного типа, работающих одновременно, шт., $N_{СТ}^{MAX} = 1$

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

Удельный выброс, г/с*10⁻³ (табл. 5), $Q = 11.9$

Удельный выброс, г/с, $Q = Q / 10^3 = 11.9 / 10^3 = 0.0119$

Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2), $K = 0.4$

Валовый выброс, т/год (1), $МГОД = 3600 \cdot K \cdot Q \cdot T \cdot N_{СТ} / 10^6 = 3600 \cdot 0.4 \cdot 0.0119 \cdot 500 \cdot 1 / 10^6 = 0.00857$

Максимальный из разовых выброс, г/с (2), $МСЕК = K \cdot Q \cdot N_{СТ}^{MAX} = 0.4 \cdot 0.0119 \cdot 1 = 0.00476$

Примесь: 0207 Цинк оксид /в пересчете на цинк/ (662)

Удельный выброс, г/с*10⁻³ (табл. 5), $Q = 2.8$

Удельный выброс, г/с, $Q = Q / 10^3 = 2.8 / 10^3 = 0.0028$

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

Валовый выброс, т/год (1), $МГОД = 3600 \cdot K \cdot Q \cdot T \cdot N_{СТ} / 10^6 = 3600 \cdot 0.2 \cdot 0.0028 \cdot 500 \cdot 1 / 10^6 = 0.001008$

Максимальный из разовых выброс, г/с (2), $МСЕК = K \cdot Q \cdot N_{СТ}^{MAX} = 0.2 \cdot 0.0028 \cdot 1 = 0.00056$

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

Удельный выброс, г/с*10⁻³ (табл. 5), $Q = 6.02$

Удельный выброс, г/с, $Q = Q / 10^3 = 6.02 / 10^3 = 0.00602$

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

Валовый выброс, т/год (1), $МГОД = 3600 \cdot K \cdot Q \cdot T \cdot N_{СТ} / 10^6 = 3600 \cdot 0.2 \cdot 0.00602 \cdot 500 \cdot 1 / 10^6 = 0.002167$

Максимальный из разовых выброс, г/с (2), $МСЕК = K \cdot Q \cdot N_{СТ}^{MAX} = 0.2 \cdot 0.00602 \cdot 1 = 0.001204$

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.06-2004. Астана, 2005

Технология обработки: Механическая обработка цветных металлов

Местный отсос пыли не проводится

Тип расчета: без охлаждения

Технологическая операция: Обработка резанием алюминиевых бронз

Вид станков: Фрезерные

Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, ч/год, $T = 500$

Число станков данного типа, шт., $N_{CT} = 1$

Число станков данного типа, работающих одновременно, шт., $N_{CT}^{MAX} = 1$

Примесь: 0101 Алюминий оксид (диАлюминийтриоксид) (в пересчете на алюминий) (20)

Удельный выброс, г/с*10⁻³ (табл. 6), $Q = 0.022$

Удельный выброс, г/с, $Q = Q / 10^3 = 0.022 / 10^3 = 0.000022$

Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2), $K = 0.4$

Валовый выброс, т/год (1), $МГОД = 3600 \cdot K \cdot Q \cdot T \cdot N_{CT} / 10^6 = 3600 \cdot 0.4 \cdot 0.000022 \cdot 500 \cdot 1 / 10^6 = 0.00001584$

Максимальный из разовых выброс, г/с (2), $МСЕК = K \cdot Q \cdot N_{CT}^{MAX} = 0.4 \cdot 0.000022 \cdot 1 =$

0.0000088

ИТОГО:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0101	Алюминий оксид (диАлюминийтриоксид) (в пересчете на алюминий) (20)	0.0000088	0.00001584
0146	Медь (II) оксид (в пересчете на медь) (Медь оксид, Меди оксид) (329)	0.00476	0.00857
0164	Никель оксид (в пересчете на никель) (420)	0.001204	0.002167
0207	Цинк оксид /в пересчете на цинк/ (662)	0.00056	0.001008

Источник загрязнения № 6004 Охлаждение сплава

Расчет выбросов от Литейного производства													
Расчетная методика: Сборник методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами п.3 Расчет выбросов вредных веществ от машиностроительных и металлообрабатывающих предприятий п.3.1 Литейный цех													
№	Номер источника выброса	Наименование процесса	Техпроцесс	Тип сплава	Производительность		Время работы, Т		Загрязняющее вещество	Код зв	Уд.Выбросы	Выбросы загрязняющих веществ	
					т/час	т/год	час/день	час/год			Q, кг/т	г/сек	т/год
1	2	3	4	5	6		8	9	10	11	12	13	14
№1 Литейный участок													
1	6002	Охлаждение сплава	Охлаждение	Медь, алюминий	0,5	3110,4	8	2304	Углеводороды C12-C19	2754	0,025	0,006000	0,062208

Источник загрязнения: 6005 Резка металла

Источник выделения: 6005 01, Резка металла

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.06-2004. Астана, 2005

Технология обработки: Механическая обработка цветных металлов

Местный отсос пыли не проводится

Тип расчета: без охлаждения

Технологическая операция: Обработка резанием свинцовых бронз

Вид станков: Фрезерные

Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, ч/год, $T = 500$

Число станков данного типа, шт., $N_{CT} = 1$

Число станков данного типа, работающих одновременно, шт., $N_{CT}^{MAX} = 1$

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

Удельный выброс, г/с* 10^{-3} (табл. 6), $Q = 0.6$

Удельный выброс, г/с, $Q = Q / 10^3 = 0.6 / 10^3 = 0.0006$

Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2), $K = 0.4$

Валовый выброс, т/год (1), $МГОД = 3600 \cdot K \cdot Q \cdot T \cdot N_{CT} / 10^6 = 3600 \cdot 0.4 \cdot 0.0006 \cdot 500 \cdot 1 / 10^6 = 0.000432$

Максимальный из разовых выброс, г/с (2), $МСЕК = K \cdot Q \cdot N_{CT}^{MAX} = 0.4 \cdot 0.0006 \cdot 1 = 0.00024$

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.06-2004. Астана, 2005

Технология обработки: Механическая обработка цветных металлов

Местный отсос пыли не проводится

Тип расчета: без охлаждения

Технологическая операция: Обработка резанием алюминиевых бронз

Вид станков: Фрезерные

Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, ч/год, $T = 500$

Число станков данного типа, шт., $N_{CT} = 1$

Число станков данного типа, работающих одновременно, шт., $N_{CT}^{MAX} = 1$

Примесь: 0101 Алюминий оксид (диАлюминийтриоксид) (в пересчете на алюминий) (20)

Удельный выброс, г/с* 10^{-3} (табл. 6), $Q = 0.022$

Удельный выброс, г/с, $Q = Q / 10^3 = 0.022 / 10^3 = 0.000022$

Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2), $K = 0.4$

Валовый выброс, т/год (1), $МГОД = 3600 \cdot K \cdot Q \cdot T \cdot N_{CT} / 10^6 = 3600 \cdot 0.4 \cdot 0.000022 \cdot 500 \cdot 1 / 10^6 = 0.00001584$

Максимальный из разовых выброс, г/с (2), $МСЕК = K \cdot Q \cdot N_{CT}^{MAX} = 0.4 \cdot 0.000022 \cdot 1 = 0.0000088$

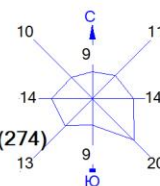
ИТОГО:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0101	Алюминий оксид (диАлюминийтриоксид) (в пересчете на алюминий) (20)	0.0000088	0.00001584
0184	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)	0.00024	0.000432

Приложение Г – Расчеты рассеивания загрязняющих веществ в период эксплуатации

Город : 011 Атырау
 Объект : 0062 Литейный Вар.№ 1
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014

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



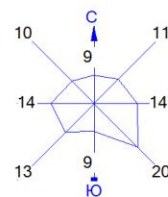
Условные обозначения:
 Жилые зоны, группа N 01
 Санитарно-защитные зоны, группа N 01
 Максим. значение концентрации
 Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК

0 6076 18228м.
 Масштаб 1:607600

Макс концентрация 1.48×10^{-5} ПДК достигается в точке $x = 27000$ $y = 20250$
 При опасном направлении 162° и опасной скорости ветра 12 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 108000 м, высота 54000 м,
 шаг расчетной сетки 6750 м, количество расчетных точек 17×9
 Расчёт на существующее положение.

Город : 011 Атырау
 Объект : 0062 Литейный Вар.№ 1
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 0146 Медь (II) оксид (в пересчете на медь) (Медь оксид, Меди оксид) (329)



Условные обозначения:
 Жилые зоны, группа N 01
 Санитарно-защитные зоны, группа N 01
 Максим. значение концентрации
 Расч. прямоугольник N 01

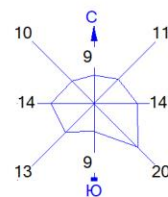
Изолинии в долях ПДК

0 6076 18228м.

 Масштаб 1:607600

Макс концентрация 0.0589291 ПДК достигается в точке $x = 27000$ $y = 20250$
 При опасном направлении 162° и опасной скорости ветра 12 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 108000 м, высота 54000 м,
 шаг расчетной сетки 6750 м, количество расчетных точек 17×9
 Расчет на существующее положение.

Город : 011 Атырау
 Объект : 0062 Литейный Вар.№ 1
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 0164 Никель оксид (в пересчете на никель) (420)



Условные обозначения:
 Жилые зоны, группа N 01
 Санитарно-защитные зоны, группа N 01
 Максим. значение концентрации
 Расч. прямоугольник N 01

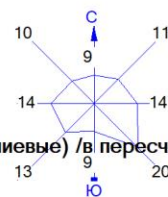
Изолинии в долях ПДК

0 6076 18228м.
 Масштаб 1:607600

Макс концентрация 0.0025698 ПДК достигается в точке $x=27000$ $y=20250$
 При опасном направлении 162° и опасной скорости ветра 12 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 108000 м, высота 54000 м,
 шаг расчетной сетки 6750 м, количество расчетных точек 17×9
 Расчет на существующее положение.

Город : 011 Атырау
 Объект : 0062 Литейный Вар.№ 1
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014

0172 Алюминий, растворимые соли (нитрат, сульфат, хлорид, алюминиевые квасцы - аммониевые, калиевые) /в пересчете на алюминий/ (18*)



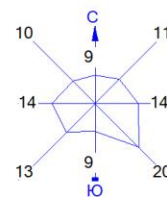
Условные обозначения:
 Жилые зоны, группа N 01
 Санитарно-защитные зоны, группа N 01
 Максим. значение концентрации
 Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК

0 6076 18228м.
 Масштаб 1:607600

Макс концентрация 0.0520332 ПДК достигается в точке $x = 27000$ $y = 20250$
 При опасном направлении 162° и опасной скорости ветра 12 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 108000 м, высота 54000 м,
 шаг расчетной сетки 6750 м, количество расчетных точек 17×9
 Расчет на существующее положение.

Город : 011 Атырау
 Объект : 0062 Литейный Вар.№ 1
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 0184 Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)



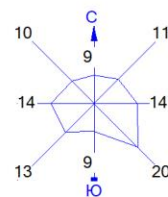
Условные обозначения:
 Жилые зоны, группа N 01
 Санитарно-защитные зоны, группа N 01
 Максим. значение концентрации
 Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК

0 6076 18228м.
 Масштаб 1:607600

Макс концентрация 0.0051225 ПДК достигается в точке $x=27000$ $y=20250$
 При опасном направлении 162° и опасной скорости ветра 12 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 108000 м, высота 54000 м,
 шаг расчетной сетки 6750 м, количество расчетных точек 17×9
 Расчет на существующее положение.

Город : 011 Атырау
 Объект : 0062 Литейный Вар.№ 1
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 0207 Цинк оксид /в пересчете на цинк/ (662)



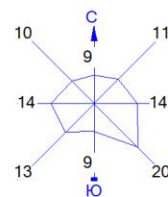
Условные обозначения:
 Жилые зоны, группа N 01
 Санитарно-защитные зоны, группа N 01
 Максим. значение концентрации
 Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК

0 6076 18228м.
 Масштаб 1:607600

Макс концентрация $2.39 \cdot 10^{-5}$ ПДК достигается в точке $x = 27000$ $y = 20250$
 При опасном направлении 162° и опасной скорости ветра 12 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 108000 м, высота 54000 м,
 шаг расчетной сетки 6750 м, количество расчетных точек $17 \cdot 9$
 Расчет на существующее положение.

Город : 011 Атырау
 Объект : 0062 Литейный Вар.№ 1
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)



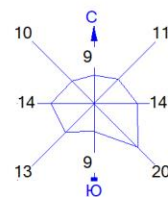
Условные обозначения:
 Жилые зоны, группа N 01
 Санитарно-защитные зоны, группа N 01
 Максим. значение концентрации
 Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК

0 6076 18228м.
 Масштаб 1:607600

Макс концентрация 0.3030326 ПДК достигается в точке $x = 27000$ $y = 20250$
 При опасном направлении 162° и опасной скорости ветра 12 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 108000 м, высота 54000 м,
 шаг расчетной сетки 6750 м, количество расчетных точек 17×9
 Расчет на существующее положение.

Город : 011 Атырау
 Объект : 0062 Литейный Вар.№ 1
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)



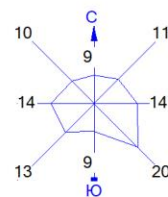
Условные обозначения:
 Жилые зоны, группа N 01
 Санитарно-защитные зоны, группа N 01
 Максим. значение концентрации
 Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК

0 6076 18228м.
 Масштаб 1:607600

Макс концентрация 0.1772463 ПДК достигается в точке $x = 27000$ $y = 20250$
 При опасном направлении 162° и опасной скорости ветра 5.99 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 108000 м, высота 54000 м,
 шаг расчетной сетки 6750 м, количество расчетных точек 17×9
 Расчет на существующее положение.

Город : 011 Атырау
 Объект : 0062 Литейный Вар.№ 1
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)



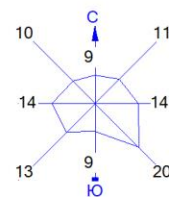
Условные обозначения:
 Жилые зоны, группа N 01
 Санитарно-защитные зоны, группа N 01
 Максим. значение концентрации
 Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК

0 6076 18228м.
 Масштаб 1:607600

Макс концентрация 0.0195005 ПДК достигается в точке $x = 27000$ $y = 20250$
 При опасном направлении 162° и опасной скорости ветра 12 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 108000 м, высота 54000 м,
 шаг расчетной сетки 6750 м, количество расчетных точек 17×9
 Расчет на существующее положение.

Город : 011 Атырау
 Объект : 0062 Литейный Вар.№ 1
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)



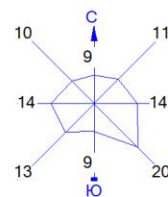
Условные обозначения:
 Жилые зоны, группа N 01
 Санитарно-защитные зоны, группа N 01
 Максим. значение концентрации
 Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК

0 6076 18228м.
 Масштаб 1:607600

Макс концентрация 0.0545411 ПДК достигается в точке $x = 27000$ $y = 20250$
 При опасном направлении 162° и опасной скорости ветра 12 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 108000 м, высота 54000 м,
 шаг расчетной сетки 6750 м, количество расчетных точек 17×9
 Расчет на существующее положение.

Город : 011 Атырау
 Объект : 0062 Литейный Вар.№ 1
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 0337 Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)



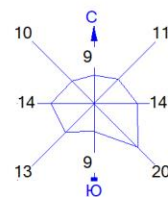
Условные обозначения:
 Жилые зоны, группа N 01
 Санитарно-защитные зоны, группа N 01
 Максим. значение концентрации
 Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК

0 6076 18228м.
 Масштаб 1:607600

Макс концентрация 0.0102009 ПДК достигается в точке $x = 27000$ $y = 20250$
 При опасном направлении 162° и опасной скорости ветра 12 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 108000 м, высота 54000 м,
 шаг расчетной сетки 6750 м, количество расчетных точек 17×9
 Расчет на существующее положение.

Город : 011 Атырау
 Объект : 0062 Литейный Вар.№ 1
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)



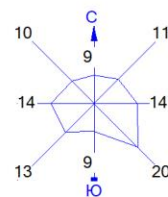
Условные обозначения:
 Жилые зоны, группа N 01
 Санитарно-защитные зоны, группа N 01
 Максим. значение концентрации
 Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК

0 6076 18228м.
 Масштаб 1:607600

Макс концентрация 0.0013402 ПДК достигается в точке $x=27000$ $y=20250$
 При опасном направлении 162° и опасной скорости ветра 12 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 108000 м, высота 54000 м,
 шаг расчетной сетки 6750 м, количество расчетных точек 17×9
 Расчет на существующее положение.

Город : 011 Атырау
 Объект : 0062 Литейный Вар.№ 1
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 1301 Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)



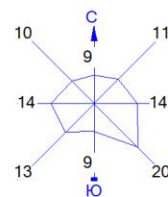
Условные обозначения:
 Жилые зоны, группа N 01
 Санитарно-защитные зоны, группа N 01
 Максим. значение концентрации
 Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК

0 6076 18228м.
 Масштаб 1:607600

Макс концентрация 0.0717566 ПДК достигается в точке $x = 27000$ $y = 20250$
 При опасном направлении 162° и опасной скорости ветра 5.99 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 108000 м, высота 54000 м,
 шаг расчетной сетки 6750 м, количество расчетных точек 17×9
 Расчет на существующее положение.

Город : 011 Атырау
 Объект : 0062 Литейный Вар.№ 1
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 1325 Формальдегид (Метаналь) (609)



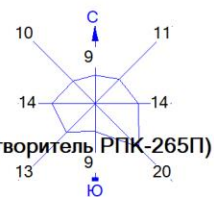
Условные обозначения:
 Жилые зоны, группа N 01
 Санитарно-защитные зоны, группа N 01
 Максим. значение концентрации
 Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК

0 6076 18228м.
 Масштаб 1:607600

Макс концентрация 0.0430539 ПДК достигается в точке $x = 27000$ $y = 20250$
 При опасном направлении 162° и опасной скорости ветра 5.99 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 108000 м, высота 54000 м,
 шаг расчетной сетки 6750 м, количество расчетных точек 17×9
 Расчет на существующее положение.

Город : 011 Атырау
 Объект : 0062 Литейный Вар.№ 1
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П)
 (10)



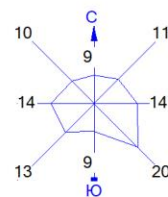
Условные обозначения:
 Жилые зоны, группа N 01
 Санитарно-защитные зоны, группа N 01
 Максим. значение концентрации
 Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК

0 6076 18228м.
 Масштаб 1:607600

Макс концентрация 0.0225015 ПДК достигается в точке $x=27000$ $y=20250$
 При опасном направлении 162° и опасной скорости ветра 5.99 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 108000 м, высота 54000 м,
 шаг расчетной сетки 6750 м, количество расчетных точек 17×9
 Расчет на существующее положение.

Город : 011 Атырау
 Объект : 0062 Литейный Вар.№ 1
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 2902 Взвешенные частицы (116)



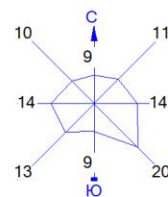
Условные обозначения:
 Жилые зоны, группа N 01
 Санитарно-защитные зоны, группа N 01
 Максим. значение концентрации
 Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК

0 6076 18228м.
 Масштаб 1:607600

Макс концентрация 0.0022602 ПДК достигается в точке $x = 27000$ $y = 20250$
 При опасном направлении 162° и опасной скорости ветра 12 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 108000 м, высота 54000 м,
 шаг расчетной сетки 6750 м, количество расчетных точек 17×9
 Расчет на существующее положение.

Город : 011 Атырау
 Объект : 0062 Литейный Вар.№ 1
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 2904 Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326)



Условные обозначения:
 Жилые зоны, группа N 01
 Санитарно-защитные зоны, группа N 01
 Максим. значение концентрации
 Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК

0 6076 18228м.
 Масштаб 1:607600

Макс концентрация 0.0015082 ПДК достигается в точке $x=27000$ $y=20250$
 При опасном направлении 162° и опасной скорости ветра 12 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 108000 м, высота 54000 м,
 шаг расчетной сетки 6750 м, количество расчетных точек 17×9
 Расчет на существующее положение.

Код ЗВ	Наименование загрязняющих веществ и состав групп суммаций	См	РП	СЗЗ	ЖЗ	ФТ	Граница области возд.	Колич.ИЗА	ПДКмр (ОБУВ) мг/м3	Класс опасн.
0101	Алюминий оксид (диАлюминий триоксид) (в пересчете на алюминий) (20)	0,018858	См<0.05	См<0.05	См<0.05	нет расч.	нет расч.	2	0.1*	2
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0,074362	0,000015	0,000061	9,00E-09	нет расч.	нет расч.	1	0.4*	3
0146	Медь (II) оксид (в пересчете на медь) (Медь оксид, Меди оксид) (329)	56,079773	0,058929	0,306147	0,000052	нет расч.	нет расч.	2	0.02*	2
0164	Никель оксид (в пересчете на никель) (420)	12,900806	0,00257	0,01053	0,000001	нет расч.	нет расч.	1	0.01*	2
0172	Алюминий, растворимые соли (нитрат, сульфат, хлорид, алюминиевые квасцы - аммониевые, калиевые) /в пересчете на алюминий/ (18*)	158,098541	0,052033	0,220182	0,000036	нет расч.	нет расч.	1	0,01	-
0184	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)	25,715895	0,005123	0,020991	0,000003	нет расч.	нет расч.	1	0,001	1
0207	Цинк оксид /в пересчете на цинк/ (662)	0,120008	0,000024	0,000098	1,40E-08	нет расч.	нет расч.	1	0.5*	3
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	676,968811	0,303033	0,915427	0,00032	нет расч.	нет расч.	3	0,2	2
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	436,34729	0,177246	0,526636	0,000148	нет расч.	нет расч.	3	0,4	3
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	446,996124	0,0195	0,085936	0,000007	нет расч.	нет расч.	1	0,15	3
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	99,650803	0,054541	0,184277	0,000073	нет расч.	нет расч.	3	0,5	3
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0,000064	См<0.05	См<0.05	См<0.05	нет расч.	нет расч.	1	0,008	2
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	22,770432	0,010201	0,031021	0,000011	нет расч.	нет расч.	3	5	4
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	4,072235	0,00134	0,005671	9,22E-07	нет расч.	нет расч.	1	0,2	2
1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	178,798462	0,071757	0,212743	0,000057	нет расч.	нет расч.	1	0,03	2
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	107,279068	0,043054	0,127646	0,000034	нет расч.	нет расч.	1	0,05	2

2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	54,568272	0,022502	0,066714	0,000019	нет расч.	нет расч.	4	1	4
2902	Взвешенные частицы (116)	2,371461	0,00226	0,013731	0,000002	нет расч.	нет расч.	2	0,5	3
2904	Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326)	4,582566	0,001508	0,006382	0,000001	нет расч.	нет расч.	1	0.02*	2

Примечания:

1. Таблица отсортирована по увеличению значений по коду загрязняющих веществ
2. Ст - сумма по источникам загрязнения максимальных концентраций (в долях ПДК_{мр}) - только для модели МРК-2014
3. "Звездочка" (*) в графе "ПДК_{мр}(ОБУВ)" означает, что соответствующее значение взято как 10ПДК_{сс}.
4. Значения максимальной из разовых концентраций в графах "РП" (по расчетному прямоугольнику), "СЗЗ" (по санитарно-защитной зоне), "ЖЗ" (в жилой зоне), "ФТ" (в заданных группах фиксированных точек), на границе области воздействия приведены в долях ПДК_{мр}.

Приложение Д – Расчет объемов образования отходов

Отходы, образуемые в период строительства

Огарыши сварочных электродов

Расход сварочного материала – 2,57 т.

Расчет объемов образования огарков сварочных электродов рассчитывается по формуле:

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

где N - норма образования огарков сварочных электродов;

M - расход сварочного материала;

$\alpha = 0,015$ - остаток электрода.

Объем образования сварочных огарков при производстве строительных работ составит:

$$N = 2,57 \cdot 0,015 = 0,039 \text{ т/период}$$

Тара из-под лакокрасочных материалов

Исходные данные

Объемы используемых материалов:

- Грунтовка ГФ-021 – 0,0644 т/период
- Грунтовка ФЛ-03К – 0,01125 т/период
- Уайт-спирит – 0,0035 т/период
- Лак БТ-577 – 0,125 т/период
- Растворитель Р-4 – 0,0162 т/период
- Эмаль ПФ-115 – 0,026554 т/период
- Эмаль ЭП-140 – 0,000146 т/период

Объем образующейся тары из-под лакокрасочных материалов определяется по формуле:

$$N = \sum M_i \times n + \sum M_{ki} \times a_i, \text{ т/период}$$

где M_i - масса i -го вида тары, $M = 0,3$ кг;

n - число видов тары;

M_{ki} - масса краски в i -ой таре,

a_i - содержание остатков краски в i -той таре в долях от M_{ki} , принимается равным 0,01-0,05.

$$N=0,0003*49+(0,0644+0,01125+0,0035+0,125+0,0162+0,026554+0,000146)*0,01 = 0,017$$

т/период

Твердые бытовые отходы

Общее годовое накопление бытовых отходов рассчитывается по формуле:

$$M = 0,3 * 0,25 * m$$

где M – годовое количество отходов, т/год;

0,3 – удельная санитарная норма образования бытовых отходов на промышленных предприятиях, м³/год;

0,25 – средняя плотность отходов, т/м³;

m – численность работающих в сутки, чел.

Количество рабочего персонала, одновременно находящегося на строительной площадке – 3 человек/период.

Срок строительства составит 3 месяца. Таким образом, объем образования бытовых отходов за весь период строительства составит:

$$M = 0,3 * 0,25 * 10 * 3 / 12 = 0,188 \text{ т/период}$$

Отходы, образуемые в период эксплуатации

Твердые бытовые отходы

Общее годовое накопление бытовых отходов рассчитывается по формуле:

$$M = 0,3 * 0,25 * m$$

где M – годовое количество отходов, т/год;

0,3 – удельная санитарная норма образования бытовых отходов на промышленных предприятиях, м³/год;

0,25 – средняя плотность отходов, т/м³;

m – численность работающих в сутки, чел.

Количество рабочего персонала – 10 человек.

Таким образом, объем образования бытовых отходов на период эксплуатации составит:

$$M = 0,3 * 0,25 * 10 = 0,75 \text{ т/период}$$

Шлаки от первичного и вторичного производства свинца

Емкость для сбора шлаков – 0,096 м³.

Заполнение данной емкости с последующим сбором в места для временного хранения – 1 раз в месяц.

Плотность шлаков от обработки свинца колеблется в пределах 3,5–4,0 т/м³

$$0,096\text{м}^3 \cdot 4\text{т/м}^3 \cdot 12 = 4,608 \text{ тонн}$$

Шлаки от первичного и вторичного производства меди

Емкость для сбора шлаков – 0,096 м³.

Заполнение данной емкости с последующим сбором в места для временного хранения – 1 раз в квартал.

Плотность шлаков от обработки меди колеблется от 3,57 до 3,87 т/м³

$$0,096\text{м}^3 \cdot 3,87\text{т/м}^3 \cdot 12 = 4,458 \text{ тонн}$$

Шлаки от первичного и вторичного производства алюминия

Емкость для сбора шлаков – 0,096 м³.

Заполнение данной емкости с последующим сбором в места для временного хранения – 1 раз в квартал.

Средняя плотность шлаков от обработки алюминия составляет 1,8–2 т/м³.

$$0,096\text{м}^3 \cdot 2\text{т/м}^3 \cdot 4 = 2,304 \text{ тонн}$$

Промасленная ветошь

Расчет норматива образования промасленной ветоши произведен в соответствии с Приложением №16 к приказу Министерства ООС РК от 18.04.2008г. № 100-п «Методика разработки проекта нормативов предельного размещения отходов производства и потребления». Нормативное количество отхода определяется исходя из поступающего количества ветоши (M_0 , т/год), норматива содержания в ветоши масел (M) и влаги (W):

$$N = M_0 + M + W, \text{ т/год,}$$

$$\text{где } M = 0.12M_0, W = 0.15M_0$$

Результаты расчета объемов образования представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Расчет объемов образования промасленной ветоши

№ пп.	Характеристика	Ед. измерения	Значение
1	поступающее количество ветоши	т/год	0,1
2	норматив содержания в ветоши масел		0,012
3	норматив содержания в ветоши влаги		0,015
4	количество промасленной ветоши	т/год	0,127

Металлическая стружка

Количество металлической стружки, образующейся при обработке металла, определяется по формуле:

$$M = Q * k_{\text{стр}}/100, \text{ т/год}$$

где: Q - количество металла, поступающего на обработку, т/год,

$k_{\text{стр}}$ - норматив образования металлической стружки, %,

(примерно 10 - 15 %, более точно определяется по данным инвентаризации).

$$M=10*15/100=1,5 \text{ тонн}$$

Приложение Е – Заключение об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду и (или) скрининга воздействий намечаемой деятельности № KZ42VWF00318435 от 27.03.2025 г.

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
ЭКОЛОГИЯ ЖӘНЕ ТАБИҒИ
РЕСУРСТАР МИНИСТРЛІГІ
ЭКОЛОГИЯЛЫҚ РЕТТЕУ
ЖӘНЕ БАҚЫЛАУ КОМИТЕТІ
АТЫРАУ ОБЛЫСЫ БОЙЫНША
ЭКОЛОГИЯ ДЕПАРТАМЕН



Министерство КЗ42VWF00318435
ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН
КОМИТЕТ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО
РЕГУЛИРОВАНИЯ И КОНТРОЛЯ
ДЕПАРТАМЕНТ ЭКОЛОГИИ
ПО АТЫРАУСКОЙ ОБЛАСТИ

060011, Атырау қаласы, Б. Құлманов көшесі, 137 үй
Тел/факс: 8 (7122) 213035, 212623

060011, РК, город Атырау, улица Б. Кулманова, 137 дом
тел/факс: 8(7122)213035, 212623

ТОО «Нефтестройсервис ЛТД»

Заключение об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду и (или) скрининга воздействий намечаемой деятельности

На рассмотрение поступило Заявление о намечаемой деятельности №KZ10RYS01015781 от 25.02.2025 года.

Общие сведения:

Товарищество с ограниченной ответственностью «Нефтестройсервис ЛТД», 090000, Республика Казахстан, Западно-Казахстанская область, Уральск Г.А., г.Уральск, Проспект Нұрсұлтан Назарбаев, строение № 133, 010740001502, КАБДУРАХМАНОВ ПУЛАТ ГУВАТУЛЛАЕВИЧ, 87122950001, galige@nss.kz

Краткое описание намечаемой деятельности:

В соответствии пп.3.3.1 п.3 раздела 2 Приложения 1 Экологического Кодекса РК (далее Кодекс) основным видом намечаемой деятельности является выплавка, включая легирование, цветных металлов (за исключением драгоценных металлов), в том числе рекуперированных продуктов (рафинирование, литейное производство и т.д.), с плавильной мощностью, превышающей: 4 тонны в сутки – для свинца и кадмия; 20 тонн в сутки – для всех других цветных металлов.

Данной намечаемой деятельности предусматривается строительство следующих объектов:

- Литейный цех №1: •4 печи тигельного плавильная газовая наклоняемая ТРС-412 производительностью 900 кг/час для плавления меди, 1 печь тигельного плавильная газовая наклоняемая ТРС-12 производительностью 900 кг/час для плавления алюминия;
- Литейный цех №2: • 2 печи для плавления алюминия 500 "ЛЮК" ТП-1 производительностью 500кг/час; •1 печь для плавления свинца 350 "ЛЮК" ТП-2 производительностью 350 кг/час.

Характеристика продукции.

Проектируемый объект расположен на существующей территории производственной базы №4 ВП Тенгиз. Планировочные решения предусматривает размещение следующих зданий и сооружений по зонам: Технологические сооружения:

Литейный цех №1 – 4 печи тигельного плавильная газовая наклоняемая ТРС412 (тигель из карбида кремния) вместимость 900 кг / партия, в основном используется для плавки меди с подставками для тигеля STAND 360D X178H CO, огнеупор 1600C, с размера подставки подгоршка 520x380x 327мм, вес 34кг. Рабочая темп.14000/С, габариты 2740x1800x1600мм, электропитание 380кВт/Гц, макс расход газа 44 Нм3/ч; 1 печь тигельного плавильная газовая наклоняемая ТРС-12 (тигель из карбида кремния) вместимость 900 кг / партия, в основном используется для плавки алюминия.2. Макс. Температура: 1200°C. Управление горелкой: Ручное. Крышка вентилятора: 5 л.с./ 32 дюйма вод. Топливо и мощность: природный газ и 8200 ккал/см3.

Литейный цех №2 – 2 печи для плавления алюминия 500 "ЛЮК" ТП-1, Рабочая температура 8000/С, рабочая температура 15000/С, высота 110см, диаметр 135 см, толщина 5 мм тех. характ.900м3/ч 5750 ПА 4кВт 2800 об/мин, 380В диаметр высасывания 170мм, диам. выстрела 80 мм, нагрев металла до температуры 6600/С; 1 печь для плавления свинца

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электрондық құжат және электрондық сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжат www.elicense.kz порталында қаралған. Электрондық құжат түпнұсқасын www.elicense.kz порталында тексере аласыз. Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе. Электронный документ сформирован на портале www.elicense.kz. Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале www.elicense.kz.



350 "ЛЮК" ТР-2, Рабочая температура 11000/С, рабочая температура 15000/С, высота 110 см, диаметр 135 см, толщина 5 мм тех. характ. 900 м3/ч 5750 ПА 4кВт 2800 об/мин, 380В диаметр высасывания 170 мм, диам. выстрела 80мм, нагрев металла до температуры 6600/С. Здание литейного цеха №1 каркасное представляют собой прямоугольное в плане здание размерами в осях 24х70 м. Высотой здания 6,0 м.

Здание литейного цеха №1 включает в себя следующие помещения: Цех для плавки меди – 425,3 м2; Склад готовой продукции – 244 м2; Цех для плавки алюминия – 721,1 м2. Здание литейного цеха №2 каркасное представляют собой прямоугольное в плане здание размерами в осях 21,5х36 м Высотой здания 6,0 м.

Здание литейного цеха №2 включает в себя следующие помещения: Цех для плавления – 263,2 м2; Склад готовой продукции – 340,5 м2; Склад – 28,8 м2; Котельная – 7,5 м2; Производится заливка металла в формы размерами: 550*100*70. Вес: свинец – 30 кг; алюминий – 7 кг; медь – 20 кг.

Для производства строительно-монтажных работ основного периода в состав потока входят специализированные бригады, выполняющие следующие виды работ: – подготовительные работы; – земляные работы; – бетонные и железобетонные работы; – монтажные работы; – сварочные работы; – газоснабжение; – благоустройство.

Печь тигельная, стационарная ЛК ТР-1 Печь тигельная, плавно-раздаточная, топливная, предназначена для плавки алюминиевых сплавов с их последующей выдачей на технологическое оборудование. Корпус печи выполнены из стального металлопроката. Слив металла осуществляется вручную при помощи черпака. Загрузка шихты осуществляется через верхнее загрузочное отверстие. Для предотвращения быстрого охлаждения тигля при выключенной горелке, загрузочное отверстие закрывается теплоизоляционной крышкой. В нижней части нагревательной камеры находится клапан аварийный, предназначенный для слива жидкого расплава из нагревательной камеры в случае разрушения тигля.

Приточно-вытяжная вентиляция литейного цеха Специфика вентиляции производственных цехов состоит в необходимости выведения отработанных газов, насыщенных вредными или токсичными выделениями, парами агрессивных химических соединений, мелкими частицами пыли или иными взвесями. В этом отношении литейный цех представляет собой помещение с высокими требованиями по воздухообмену, направленных на обеспечение санитарных требований и норм. Организация приточно-вытяжной вентиляции является основным мероприятием, обеспечивающим воздухообмен литейного цеха. Для получения эффективного результата и снижения расходов на вентиляцию, необходимо устанавливать местные вытяжные линии в точках выделения вредностей, удаление вредных веществ прямо на месте их образования, это помогает предотвратить распространение вредных веществ по всему цеху и эффективно снижает их концентрацию. Плавильные печи должны иметь вытяжные зонты, позволяющие выводить продукты горения, не допуская попадания их в атмосферу цеха. Удаляемый в атмосферу, предварительно очищенный воздух должен соответствовать уровню, предъявляемому к атмосферному воздуху приземного слоя населенных мест.

Вытяжная вентиляция плавильного цеха включает в себя следующие элементы: • Локальные отсосы (вытяжные зонты). Используются в зонах с высоким уровнем загрязнения, таких как рабочие места с плавильными печами или оборудованием для обработки металлов. • Вентиляторы ВДН-8 в количестве 5 комплектов. Создают поток воздуха, который помогает удалять вредные вещества из воздуха и обеспечивает циркуляцию свежего воздуха по всему цеху • Воздуховоды. Служат для перемещения воздуха от места забора к фильтрам, и выброс предварительно очищенного воздуха в атмосферу за пределы цеха. • Фильтры циклон 5-ЦН-11-500 в количестве 5 комплектов, группа из 4-х циклонов (выход очищенного воздуха через сборник вверх). Служат для очистки воздуха от вредных частиц и загрязнителей. • Системы контроля. Позволяют мониторить и регулировать работу системы вентиляции Цеха с равномерным выделением тепла и углекислоты обеспечиваются технической приточной вентиляцией вытесняющего типа. Забор свежего воздуха необходимо производить в отдалении от точек выброса отработанных газов, чтобы исключить возможность повторного попадания вредностей во

Бул қаржат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электрондық қаржат және электронды сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі зағмен тең. Электрондық қаржат www.elicense.kz порталында қырылған. Электрондық қаржат тұтынушысын www.elicense.kz порталында тексері аласыз. Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе. Электронный документ сформирован на портале www.elicense.kz. Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале www.elicense.kz.



внутренний воздух цеха. В помещениях производственных цехов плавания металла проектом не предусмотрены системы теплоснабжения. В помещениях склада хранения готовой продукции предусмотрены установка секционных регистров отопления из прямошовных стальных трубопроводов, а также проектом предусмотрена установка секционных радиаторов в помещениях раздевалок и санузлов. Место расположение которых определено проектом. Радиаторы и регистры устанавливаются на кронштейны. Параметры теплоносителя в радиаторах $T_1=85^{\circ}\text{C}$, $T_2=60^{\circ}\text{C}$. • Газовая тигельная наклоняемая печь ТРС-412. Печь тигельная плавильная газовая наклоняемая ТРС-412 (тигель из карбида кремния) вместимость 900 кг / партия, в основном используется для плавки алюминия и меди.

Сведения о предполагаемом месте осуществления намечаемой деятельности. Проектируемый объект расположен ВП Тенгиз находится на территории Республики Казахстан, Атырауской области, ближайшим населенным пунктом является г. Кульсары. Территория месторождения Тенгиз географически расположена в юго-восточной части Прикаспийской низменности низменности и представляет собой слабоволнистую равнину, лежащую ниже уровня Балтийского моря. Административная территория относится к Жылойскому району Атырауской области, Республики Казахстан. Районный центр, г. Кульсары, находится на расстоянии 110 км, сообщение с районным центром осуществляется по асфальтированной автомобильной дороге и по железной дороге, соединяющей месторождение Тенгиз с железнодорожной станцией Кульсары (г. Кульсары) Западно-Казахстанской железной дороги. Районный центр, г. Кульсары также является ближайшей железнодорожной станцией к Вахтовому поселку, поселку Шанырак и поселку ТШО месторождения Тенгиз связывающей с остальными регионами Казахстана, также с зарубежьем. Областной центр, г. Атырау, расположен в 350 км, сообщение с ним осуществляется по асфальтированной автомобильной дороге, по железной дороге и специальными авиарейсами..

Предположительные сроки начала реализации намечаемой деятельности и ее завершения: Начало строительства планируется в сентябрь 2025 года. Нормативный срок строительства – 3 месяца.

В соответствии пп. 2.5.2 п. 2 раздела 1 приложения 2 Экологического Кодекса от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК вид намечаемой деятельности, выплавка, включая легирование, цветных металлов, в том числе рекуперированных продуктов, и эксплуатация литейных предприятий цветных металлов с плавильной мощностью, превышающей: 4 тонны в сутки – для свинца и кадмия; 20 тонн в сутки – для всех других цветных металлов относится к объектам I категории.

Краткая характеристика компонентов окружающей среды:

Описание ожидаемых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу. Период строительства: Железо (II, III) оксиды (3 кл. опасн.) – 0,000594 г/с, 0,0275 т/период; Марганец и его соединения (2 кл. опасн.) – 0,0000511 г/с, 0,002364 т/период; Олово оксид (3 кл. опасн.) – 0,000076 г/с, 0,000014 т/период; Свинец (1 кл. опасн.) – 0,000138 г/с, 0,000025 т/период; Азота (IV) диоксид (2 кл. опасн.) – 0,0125117 г/с, 0,033973 т/период; Азота (II) оксид (3 кл. опасн.) – 0,00203283 г/с, 0,0055202 т/период; Углерод (3 кл. опасн.) – 0,001042 г/с, 0,002619 т/период; Сера диоксид (3 кл. опасн.) – 0,0245 г/с, 0,06159 т/период; Углерод оксид (4 кл. опасн.) – 0,058752 г/с, 0,18003854 т/период; Фтористые газообразные соединения (2 кл. опасн.) – 0,0000417 г/с, 0,001928 т/период; Фториды неорганические плохо растворимые (2 кл. опасн.) – 0,0001833 г/с, 0,00848 т/период; Диметилбензол (3 кл. опасн.) – 0,0125 г/с, 0,0818836 т/период; Метилбензол (3 кл. опасн.) – 0,01722 г/с, 0,010043796 т/период; Хлорэтилен (1 кл. опасн.) – 0,0000325 г/с, 0,0000817 т/период; 2-Этоксизтанол (ОБУВ-0,7) – 0,00426 г/с, 0,0000224 т/период; Бутилацетат (4 кл. опасн.) – 0,00333 г/с, 0,001944 т/период; Пропан-2-он 4 кл. опасн.) – 0,00722 г/с, 0,0042363 т/период; Уайт-спирит (ОБУВ-1) – 0,0278 г/с, 0,044708 т/период; Алканы C12-19 (4 кл. опасн.) – 0,014597 г/с, 0,138728 т/период; Пыль неорганическая содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (3 кл. опасн.) – 0,0551998 г/с, 0,492338 т/период. Общий объем выбросов в период строительства составит: 0,24208193 г/с, 1,098037536 т/период.

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қазақ тіліндегі заңмен тең. Электрондық құжат www.elicense.kz порталында құрылған. Электрондық құжат тегін ұсынады www.elicense.kz порталында тексеріле алады. Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе. Электронный документ сформирован на портале www.elicense.kz. Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале www.elicense.kz.



Описание сбросов загрязняющих веществ: В рамках реализации намечаемой деятельности сбросы сточных вод в водные объекты и на рельеф местности не предусматриваются. Хоз.- бытовые стоки поступают от санитарных приборов, установленных в зданиях Литейного цеха расположенных на территории ПБ4 отводятся самотеком поступают на наружную сеть городской канализации. Техническую воду в период строительства используют на увлажнение грунта при уплотнении, поливку дорог и площадки строительства.

Описание отходов, управление которыми относится к намечаемой деятельности: Период строительства ожидаемые объемы образования отходов: Опасные отходы: тара из-под лакокрасочных материалов – 0,017 т/период, при проведении лакокрасочных работ; Неопасные отходы: огарыши сварочных электродов – 0,039 т/период, при проведении сварочных работ; ТБО – 0,188 т/период, в результате хозяйственно-производственной деятельности персонала. Общий лимит образования отходов составит 0,244 тонн/период, из них опасные – 0,017 т/период, неопасные – 0,227 т/период.

Выводы:

Государственная экологическая экспертиза Департамента экологии по Атырауской области, изучив представленное заявление №KZ10RYS01015781 от 25.02.2025 года о намечаемой деятельности, пришла к выводу о необходимости проведения обязательной оценки воздействия на окружающую среду в соответствии со следующими обоснованиями. Данное заявление подается впервые и согласно п.3 заявления о намечаемой деятельности ТОО «Нефтестройсервис ЛТД» указано, что ранее оценка воздействия на окружающую среду не была проведена.

Также, согласно пп. 5, 6, 7 п.25 Приказа Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года №280 Об утверждении Инструкции по организации и проведению экологической оценки. Оценка воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду: связана с производством, использованием, хранением, транспортировкой или обработкой веществ или материалов, способных нанести вред здоровью человека, окружающей среде или вызвать необходимость оценки действительных или предполагаемых рисков для окружающей среды или здоровья человека; приводит к образованию опасных отходов производства и (или) потребления; осуществляет выбросы загрязняющих (в том числе токсичных, ядовитых или иных опасных) веществ в атмосферу, которые могут привести к нарушению экологических нормативов или целевых показателей качества атмосферного воздуха, а до их утверждения – гигиенических нормативов.

На основании вышеуказанного заявление о намечаемой деятельности №KZ10RYS01015781 от 25.02.2025года относится к обязательной оценки воздействия на окружающую среду.

При проведении обязательной оценки воздействия на окружающую среду учесть замечания и предложения государственных органов и общественности согласно протокола размещенного на портале «Единый экологический портал», также требования ст. 72 Экологического кодекса Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК.

Проект отчета о возможных воздействиях должен содержать следующие сведения.

1. Отчет о возможных воздействиях необходимо разработать в соответствии с приложением 2 Инструкции по организации проведению экологической оценки к приказу Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 26 октября 2021 года № 424 и должен содержать информацию согласно статьи 71 пункта 4 Экологического кодекса Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК.

2. Необходимо представить карту-схему расположения предприятия с указанием границ санитарно-защитной зоны и ближайших селитебных зон.

3. Согласно п. 25 Инструкции по организации и проведению экологической оценки, утвержденной приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280, необходимо оценить воздействие на растительный и животный мир, а также на места, используемые (занятые) охраняемыми, ценными или чувствительными к воздействиям видами растений или животных (а именно, места

Бүт құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электрондық құжат және электрондық қайталамалық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжат www.elicense.kz порталында құрылған. Электрондық құжат түпнұсқасын www.elicense.kz порталында тексеріңіз. Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе. Электронный документ сформирован на портале www.elicense.kz. Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале www.elicense.kz.



произрастания, размножения, обитания, гнездования, добычи корма, отдыха, зимовки, концентрации, миграции).

4. Предусмотреть внедрение мероприятий согласно Приложения 4 к Экологическому Кодексу.

5. Вместе с тем, согласно Правилам проведения общественных слушаний, утвержденными приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 3 августа 2021 года № 286, общественные слушания по документам, намечаемая деятельность по которым может оказывать воздействие на территорию более чем одной административно-территориальной единицы (областей, городов республиканского значения, столицы, районов, городов областного, районного значения, сельских округов, поселков, сел), проводятся на территории каждой такой административно-территориальной единицы. В этой связи необходимо проведение общественных слушаний в ближайших к объекту населенных пунктах.

Также, согласно ст.73 Кодекса необходимо подать заявление на проведение оценки воздействия на окружающую среду вместе с перечнем обязательных документов, определенных Приложением 1 Правил оказания государственных услуг в области охраны окружающей среды, в уполномоченный орган в области охраны окружающей среды не менее чем за 22 рабочих дня до даты проведения общественных слушаний.

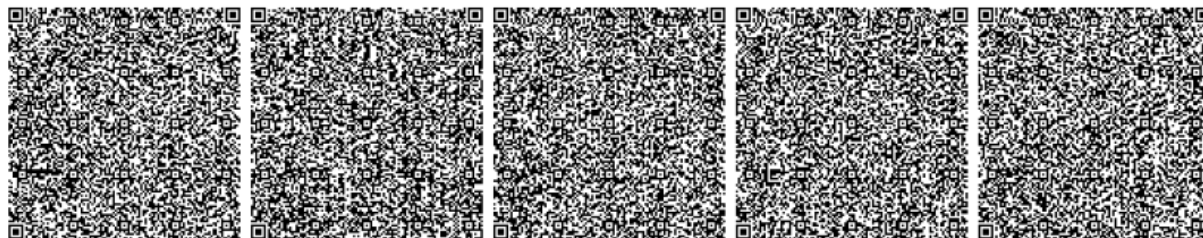
6. Необходимо указать объемы образования всех видов отходов проектируемого объекта с разделением их на строительство и эксплуатации намечаемой деятельности, а также предусмотреть альтернативные методы использования отходов (методы сортировки, обезвреживания и утилизации всех образуемых видов отходов и варианты методов обращения с данным видом отходов и его утилизации). Вместе с тем, в соответствии с Классификатором отходов, утвержденный Приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314 необходимо указать класс опасности отходов (опасный, неопасный, зеркальные отходы).

7. Согласно п. 25 Инструкции по организации и проведению экологической оценки, утвержденной приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280, необходимо оценить воздействие на растительный и животный мир, а также на места, используемые (занятые) охраняемыми, ценными или чувствительными к воздействиям видами растений или животных (а именно, места произрастания, размножения, обитания, гнездования, добычи корма, отдыха, зимовки, концентрации, миграции).

8. Согласно пункту 1 статьи 30 Закона Республики Казахстан от 26 декабря 2019 года №288-VI ЗРК "Об охране и использовании объектов историко-культурного наследия" При освоении территорий до отвода земельных участков должны производиться археологические работы по выявлению объектов историко-культурного наследия в соответствии с законодательством Республики Казахстан.

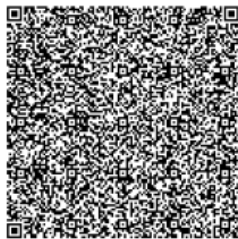
Руководитель департамента

Жусупов Аскар Болатович



Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электрондық құжат және электрондық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі замінен тең. Электрондық құжат www.elisense.kz порталында құрылған. Электрондық құжат түпнұсқасын www.elisense.kz порталында тексере аласыз. Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе. Электронный документ сформирован на портале www.elisense.kz. Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале www.elisense.kz.





Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электрондық құжат және электрондық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжат www.elisense.kz порталында құрылған. Электрондық құжат түпнұсқасын www.elisense.kz порталында тексере аласыз. Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе. Электронный документ сформирован на портале www.elisense.kz. Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале www.elisense.kz.



Приложение Ж – Копия лицензии ТОО «ABC Engineering»

17010128



ГОСУДАРСТВЕННАЯ ЛИЦЕНЗИЯ

05.06.2017 года

01931P

Выдана

Товарищество с ограниченной ответственностью "ABC Engineering"

090014, Республика Казахстан, Западно-Казахстанская область, Уральск Г.А.,
г.Уральск, МИКРОРАЙОН ЖАҢА ОРДА, дом № 11., 89., БИН: 150840001620

(полное наименование, местонахождение, бизнес-идентификационный номер юридического лица (в том числе иностранного юридического лица), бизнес-идентификационный номер филиала или представительства иностранного юридического лица – в случае отсутствия бизнес-идентификационного номера у юридического лица/полностью фамилия, имя, отчество (в случае наличия), индивидуальный идентификационный номер физического лица)

на занятие

Выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды

(наименование лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

Особые условия

(в соответствии со статьей 36 Закона Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

Примечание

Неотчуждаемая, класс 1

(отчуждаемость, класс разрешения)

Лицензиар

Республиканское государственное учреждение «Комитет экологического регулирования и контроля Министерства энергетики Республики Казахстан» . Министерство энергетики Республики Казахстан.

(полное наименование лицензиара)

**Руководитель
(уполномоченное лицо)**

АЛИМБАЕВ АЗАМАТ БАЙМУРЗИНОВИЧ

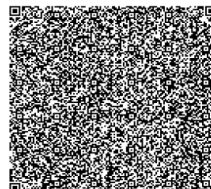
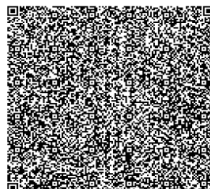
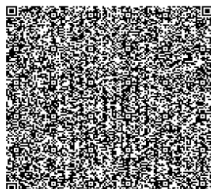
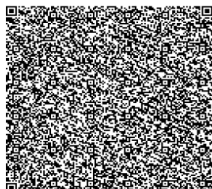
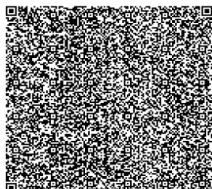
(фамилия, имя, отчество (в случае наличия))

Дата первичной выдачи

**Срок действия
лицензии**

Место выдачи

г.Астана





ПРИЛОЖЕНИЕ К ГОСУДАРСТВЕННОЙ ЛИЦЕНЗИИ

Номер лицензии 01931Р

Дата выдачи лицензии 05.06.2017 год

Подвид(ы) лицензируемого вида деятельности:

- Природоохранное проектирование, нормирование для 1 категории хозяйственной и иной деятельности

(наименование подвида лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

Лицензиат

Товарищество с ограниченной ответственностью "ABC Engineering"

090014, Республика Казахстан, Западно-Казахстанская область, Уральск Г.А., г.Уральск, МИКРОРАЙОН ЖАҢА ОРДА, дом № 11., 89., БИН: 150840001620

(полное наименование, местонахождение, бизнес-идентификационный номер юридического лица (в том числе иностранного юридического лица), бизнес-идентификационный номер филиала или представительства иностранного юридического лица – в случае отсутствия бизнес-идентификационного номера у юридического лица/полностью фамилия, имя, отчество (в случае наличия), индивидуальный идентификационный номер физического лица)

Производственная база

ТОО «ABC Engineering», Западно-Казахстанская область г.Уральск, мкр -н Жана Орда, 11 дом, 89 кв.

(местонахождение)

Особые условия действия лицензии

(в соответствии со статьей 36 Закона Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

Лицензиар

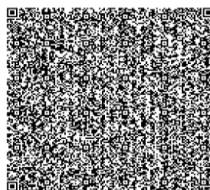
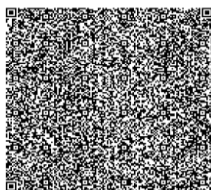
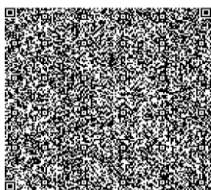
Республиканское государственное учреждение «Комитет экологического регулирования и контроля Министерства энергетики Республики Казахстан» . Министерство энергетики Республики Казахстан.

(полное наименование органа, выдавшего приложение к лицензии)

Руководитель (уполномоченное лицо)

АЛИМБАЕВ АЗАМАТ БАЙМУРЗИНОВИЧ

(фамилия, имя, отчество (в случае наличия))



Осы құжат «Электронды құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қыркүйегінде Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қазақ тасымалдағы құжатпен мынасы бірдей. Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года "Об электронном документе и электронной цифровой подписи" равнозначен документу на бумажном носителе.