

**Расчетные методики
ПП «ЭкоСфера-ПРЕДПРИЯТИЕ»**

Расчет выбросов от нефтегазового оборудования

ООО «КомЭко»





Общие сведения

Является дополнительным модулем, который может быть включен в состав Вашего ПП «ЭкоСфера-ПРЕДПРИЯТИЕ».

Расчет выбросов реализован в соответствии с Методикой расчета выбросов вредных веществ в окружающую среду от неорганизованных источников нефтегазового оборудования, Краснодар, 2001.

Позволяет произвести расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на основании фактического времени работы оборудования, что дает возможность получить более точные значения выбросов ЗВ.

Возможности



Единоразовая настройка в справочнике параметров для проведения расчетов



Расчет выброса на основании справочных данных и фактического времени работы



Выполнение расчетов за каждый месяц и обобщение данных выбросов в разрезе кварталов и года



Формирование отчета по расчету в формате MS Word



Автоматический экспорт полученных данных о выбросах в основные модули ПП «ЭкоСфера-ПРЕДРЯТИЕ»

Справочник оборудования

Самостоятельное
формирование перечня
оборудования с
указанием его количества

Выбор типа соединения
для определения
параметров расчета и
занесение их количества

Создание перечня
выбрасываемых ЗВ с
указанием их массовой
концентрации

Выбор ЗВ из справочника

Справочник нефтегазового оборудования

Источники:
ЗРА и фланцы
Оборудование

Добавить Удалить

Наименование	Общее число соединений
Узел учета нефти СИКН	5

Типы соединения

Добавить Удалить

Тип	Количество
Запорно-регулирующая арматура - Легкие углеводороды, двухфазные среды	8
Фланцевые соединения - Легкие углеводороды, двухфаз. потоки	24
Запорно-регулирующая арматура - Среда газовая	
Запорно-регулирующая арматура - Легкие углеводороды, двухфазные среды	
Запорно-регулирующая арматура - Тяжелые углеводороды	
Запорно-регулирующая арматура - Водород	
Предохранительные клапаны - Парогазовые потоки	
В Предохранительные клапаны - Легкие жидкие углеводороды	
Предохранительные клапаны - Тяжелые углеводороды	

Код

0415 Смесь углеводородов предел. C1-C5

Источники: 1 из 1

Вставка вещества из справочника

Поиск: оксид

Найти

Код	Название вещества
0101	Алюминия оксид (в пересчете на Al)
0106	Бария оксид (в пересч на барий)
0111	Висмут оксид
0114	Германий диоксид
0118	Титан диоксид
0123	Железа оксид (в пересч. на Fe)
0128	Кальций оксид (Негашеная известь)
0133	Кадмий оксид
0138	Магний оксид
0146	Меди оксид (в пересчете на медь)
0164	Никель оксид (в пересч. на никель)
0168	Олово оксид
0169	Олово диоксид
0178	Ртуть оксид (окись красная, желтая)
0193	Теллур диоксид

Массовая концентрация в долях единицы: 1

OK Отмена

Выполнение расчета

Заполнение выбросов по программе "Нефтегазовое оборудование"

Справочники Источники Выбросы источников Справка Выход

Предприятие _____ Год: 2019

Адрес _____

ИНН _____

Список источников Выбросы текущего источника за 2019 год Замеры текущего источника

№ и название источника выброса 6002 ЗРА и фланцы

Месяц май

Наименование Узел учета нефти СИКН

Время работы оборудования, ч 744

Вставка нового месяца

Удалить текущий месяц

Расчет за месяц

Вставка месяца замера - Источник № 6002: ЗРА и фланцы

Месяц май Год: 2019

Узел учета нефти СИКН

Записать Отмена

Рассчитанные выбросы веществ

Код	Название вещества	Валовый выброс, т/месяц
0415	Смесь углеводородов предел. C1-C5	0,0441181
0416	Смесь углеводородов предел. C6-C10	0,0988174

Вставить замер ЗВ

Удалить замер ЗВ

Рассчитать выброс

Результаты расчета выбросов ЗВ

1. Добавление нового месяца

2. Выбор оборудования

3. Занесение времени работы

4. Запуск расчета

Отчет по расчету

За каждый месяц можно сформировать отчет по расчету выброса в формате MS Word, который содержит подробное поэтапное описание расчета с приведением всех формул, первичных данных и констант.

Программный продукт «Экофронт-ПРЕДПРИЯТИЕ», ООО «Базис»

Расчет выбросов ЗВ. Нефтегазовое оборудование

Выбросы в атмосферу рассчитаны по РД 19-142-00 "Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в окружающую среду от неорганизованных источников нефтегазового оборудования" (Краснодар, 2001)

Источники: № 6002 ЗРА и фланцы
Период: май 2019 года

Расчетные формулы:

$$G = \sum_{i=1}^n \left(G_{i,j} \right)$$
$$G_{i,j} = G \cdot g \cdot n \cdot x \cdot c \cdot 3600 \cdot t / 1000000000, \text{ т/месц, где}$$

G – выброс одного загрязняющего вещества;
 $G_{i,j}$ – выброс одного загрязняющего вещества по одной единице оборудования;
 n – количество единиц оборудования;
 x – количество типов соединений;
 t – общее число соединений;
 g – утечка через одно соединение (принимается по Приложению 1);
 l – количество соединений, шт.;
 x – доля соединений, потерявших герметичность (принимается по Приложению 1);
 c – массовая концентрация загрязняющего вещества в долях единицы;
 t – время работы оборудования, ч/месц.

Расчет:
Количество единиц оборудования $n=1$ шт.

Оборудование №1: Узел учета нефти СИНК
Тип соединения №1: Запорно-регулирующая арматура - Легкие углеводороды, давление среды
Количество $n=8$ шт.

[0415] Смесь углеводородов предел. С1-С5
 $G = G \cdot g \cdot n \cdot x \cdot c \cdot 3600 \cdot t / 1000000000 = 5 \cdot 3,61 \cdot 8 \cdot 0,365 \cdot 0,3 \cdot 3600 \cdot 744 / 1000000 = 0,0423503 \text{ т/месц}$

[0416] Смесь углеводородов предел. С6-С10
 $G = G \cdot g \cdot n \cdot x \cdot c \cdot 3600 \cdot t / 1000000000 = 5 \cdot 3,61 \cdot 8 \cdot 0,365 \cdot 0,7 \cdot 3600 \cdot 744 / 1000000 = 0,0988174 \text{ т/месц}$

Тип соединения №2: Фланцевые соединения - Легкие углеводороды, двухфаз.

Программный продукт «Экофронт-ПРЕДПРИЯТИЕ», ООО «Базис»

Количество $n=24$ шт.

[0415] Смесь углеводородов предел. С1-С5
 $G = G \cdot g \cdot n \cdot x \cdot c \cdot 3600 \cdot t / 1000000000 = 5 \cdot 0,11 \cdot 24 \cdot 0,05 \cdot 1 \cdot 3600 \cdot 744 / 10000000 = 0,0017677 \text{ т/месц}$

Выбросы:

Вещество	Код	Выброс
Смесь углеводородов предел. С1-С5	0415	
Смесь углеводородов предел. С6-С10	0416	

Программный продукт «Экофронт-ПРЕДПРИЯТИЕ», ООО «Базис»

Приложение 1

Наименование оборудования, вид технологического потока	Расчетная величина утечки, г/м/с	Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (общее число уплотнений данного типа принято за 1), ж
Запорно-регулирующая арматура		
Среды газовые	5,83	0,293
Легкие углеводороды, двухфазные среды	3,61	0,365
Тяжелые углеводороды	1,83	0,070
Водород	2,44	0,300
Предохранительные клапаны		
Парогазовые потоки	37,78	0,460
Легкие жидкие углеводороды	24,45	0,250
Тяжелые углеводороды	30,84	0,350
Фланцевые соединения		
Парогазовые потоки	0,20	0,030
Легкие углеводороды, двухфазные потоки	0,11	0,050
Тяжелые углеводороды	0,08	0,020
Уплотнения валов машин		
Центробежные компрессоры - газовые потоки	33,34	0,765
- водород	13,89	0,810
Поршневые компрессоры	31,95	0,700
Насосы - сальниковые уплотнения на жидких легком и сжиженных углеводородах	38,89	0,638
- сальниковые уплотнения на тяжелых углеводородах	38,89	0,226
торцовое уплотнение на жидких легком и сжиженных углеводородах	22,22	0,638
торцовое уплотнение на тяжелых углеводородах	22,22	0,226
- двойное торцовое или бессапунное на жидких легком и сжиженных углеводородах	5,56	0,638
- двойное торцовое или бессапунное на тяжелых углеводородах	5,56	0,226

Обобщение данных выбросов ЗВ

В модуле производится суммирование значений выбросов ЗВ по источникам выброса в разрезе кварталов и года, также справочно приводятся значения ПДВ согласно данным инвентаризации стационарных источников выбросов.

Заполнение выбросов по программе "Нефтегазовое оборудование"

Справочники Источники Выбросы источников Справка Выход

Предприятие _____ Год: 2019

Адрес _____

ИНН _____

Список источников Выбросы текущего источника за 2019 год Замеры текущего источника

№ и название источника выброса 6002 ЗРА и фланцы

Название источника выделения ЗРА и фланцы

Название участка Участок 1

Добавить вещество Удалить вещество 1 квартал Заполнить по данным замеров Годовая сумма

Код	Название вещества	Выброс, тонн				Год	ПДВ		
		1 квартал	2 квартал	3 квартал	4 квартал		г/сек	тонн/год	мг/куб.м
0415	Смесь углеводородов предел. C1-C5	0,12848	0,086813	0	0	0,2148978	0,025000	1,586000	0
0416	Смесь углеводородов предел. C6-C10	0,26432	0,1944472	0	0	0,1813364	0,103000	2,309000	0

1 из 2

Значения ПДВ
источника из
инвентаризации

Выбор периода
для импорта
данных

Импорт данных
выброса от
источника за
период



Информация о разработчике

ООО «КомЭко» занимается разработкой программного обеспечения с 1991 года. Имеет опыт работы с крупными, средними и малыми предприятиями, начиная с 1998 года.

Подробную информацию можно получить на нашем официальном сайте www.komeco.ru и www.ecosphere.ru

Вы можете обратиться к нам:

- ◆ по адресу:
г. Пермь, ул. Газеты Звезда, д. 31а, этаж 4
- ◆ на электронную почту:
eco@komeco.ru
- ◆ по телефонам:
+7 (342) 207-65-12, +7 (342) 207-65-13

Мы будем рады ответить на Ваши вопросы!

ПП «ЭкоСфера-ПРЕДПРИЯТИЕ» включен в Единый Реестр российских программ для электронных вычислительных машин и баз данных по Приказу Минкомсвязи РФ от 28.03.2018 г. № 136, Приложение 1, №пп. 32, реестровый № 4237.