Опытная установка улавливания паров углеводородов для производства дисперсного углерода

Установка предназначена для очистки промышленных газовых выбросов от паров углеводородов, на предприятиях нефтехимического комплекса.

Процесс очистки является двухстадийным, на первой стадии происходит охлаждение паровоздушной смеси в теплообменнике-конденсаторе и осаждение нафталина. Очищенная от нафталина газовая смесь направляется на адсорбцию.

В качестве адсорбента использован синтетический углеродный материал «Техносорб-1» на основе дисперсного углерода.

Разработка реализована на предприятии ООО «Омсктехуглерод».

За счёт высокой эффективности очистки паровоздушной смеси концентрации углеводородов по всем ингредиентам ниже предельно допустимого выброса. При этом объём выбросов паровоздушной смеси сокращается от 2100 м^3/ч до 500 м^3/ч, и более 100 кг в сутки ценного углеводородного сырья возвращается в приёмный резервуар.

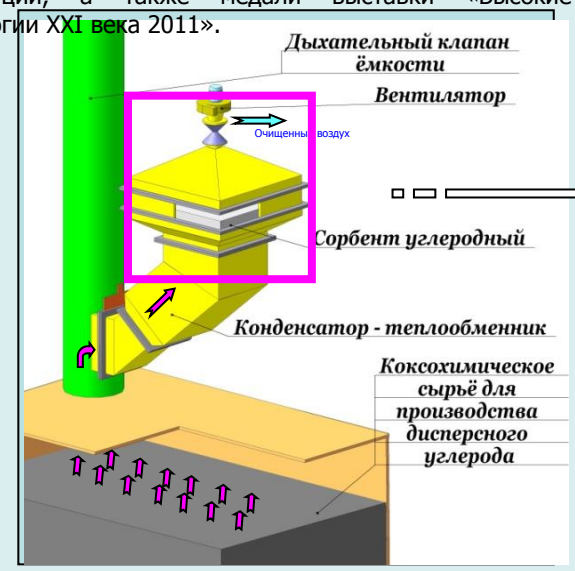
Разработка удостоена Золотой медали X Московского международного салона инноваций и инвестиций, а также медали выставки «Высокие технологии XXI века 2011».

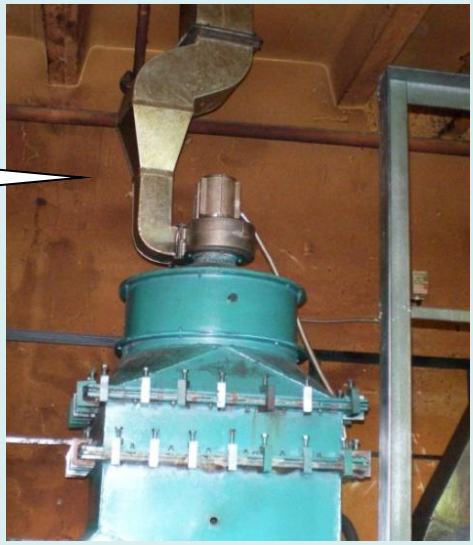
АДСОРБЕНТ ТЕХНОСОРБ-1

Углеродный сорбент технического и бытового назначения, синтетический высокопористый материал. Обладает высокой механической прочностью, что позволяет осуществлять его многократную парогазовую регенерацию непосредственно в сорбционных фильтрах, что существенно увеличивает срок его службы.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ УГЛЕРОДНОГО АДСОРБЕНТА ТЕХНОСОРБ-1:

1. Внешний вид - округлые гранулы черного или слегка серебристого цвета.
2. Сферический размер гранул, мм 1,0 – 1,5
3. Удельная поверхность по адсорбции аргона, м^2/г 400 - 600
4. Суммарный объём пор по воде, см^3/г 0,5-1,0
5. Механическая прочность на раздавливание, кг/см^2, не менее 70
6. Зольность, %, не более 0,5
7. Насыпная плотность, г/дм^3 0,52





ЭФФЕКТИВНОСТЬ УЛАВЛИВАНИЯ ПАРОВ УГЛЕВОДОРОДОВ ОПЫТНОЙ УСТАНОВКОЙ

Время взятия проб	Концентрация углеводородов перед опытной установкой, мг/м^3 / Эффективность улавливания углеводородов, %											
	Алканы C_6-C_{10}	Бензол	Толуол	Этил-бензол	Орто-ксилол	Мези-тилен	Алкил-бензолы	Диэтил-бензол	Тетра-лин	Нафталин	Общая	Фенол
Через 1 час после регенерации сорбента	17,8 / 89,7	32,9 / 99,6	21 / 99,7	33,5 / 99,6	10,5 / 100	10,5 / 100	20,4 / 100	134,4 / 99,7	75,6 / 99,0	811,8 / 94,8	98,8	10,9 / 98,4
Через 24 часа после регенерации сорбента	49,5 / 59,7	120 / 71,7	97 / 77,0	99,5 / 78,3	46,8 / 92,4	56,2 / 92,8	53,5 / 98,4	487,4 / 97,8	1349 / 98,1	2959,6 / 96,1	91,8	102,8 / 97,9
Через 96 часов после регенерации сорбента	1997 / 51,5	647 / 80,3	902 / 93,7	1363 / 87,9	89,7 / 29,7	678 / 33,5	678,0 / 68,6	3461,0 / 87,7	1327 / 81,2	2233,5 / 89,0	76,0	110,6 / 96
Через 240 часов без регенерации сорбента	2240 / 48,5	710 / 53,9	930 / 68,3	1700 / 71,5	484,3 / 86,1	484 / 86,1	586,1 / 72,6	3653,7 / 79,0	1541 / 68,6	1722,7 / 90,8	70,8	213,7 / 94,3

Учреждение Российской академии наук
Институт проблем переработки углеводородов
Сибирского отделения РАН

644040, Омск, ул.Нефтезаводская, 54
Сайт: www.ihcp.ru E-mail: shopin@ihcp.oscsbras.ru
Телефон: 3812 56 02 15, Факс: (3812) 56 02 11