



УКРАЇНА

(19) UA (11) 74789 (13) C2
(51) МПК (2006)
B01D 3/16 (2006.01)
B01D 3/42

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА ВИНАХІД

(54) СПОСІБ ВІДЦЕНТРОВОЇ БЕЗПЕРЕРВНОЇ РЕКТИФІКАЦІЇ ПАРОГАЗОВОЇ СУМІШІ

1

(21) 2002010603
(22) 24.01.2002
(24) 15.02.2006
(46) 15.02.2006, Бюл. № 2, 2006 р.
(72) Сауліч Ігор Іванович
(73) Сауліч Ігор Іванович
(56) SU 203621, 09.10.1967
US 4238426, 09.12.1980
RU 2114676 C1, 10.07.1998
RU 2174860 C1, 20.10.2001

2

Суханов В.П. Переработка нефти. М.: Высшая школа, 1974. - С. 88-89.

(57) Спосіб відцентрової безперервної ректифікації парогазової суміші для поділу суміші парів рідин з різною температурою кипіння, який **відрізняється** тим, що поділ здійснюють усередині "диска", що є фігурою обертання перерізу класичної ректифікаційної колони відносно верху - поперечної осі в місці виходу парів і повертання "флегми" на зрошення, при цьому як класичні тарілки використані концентричні розділювальні кільця.

На сучасному рівні суміш пар рідин із різною температурою кипіння поділяють у вертикальних ректифікаційних колонах. В середині яких, строго горизонтально розташовані розділювальні "тарілки" з отворами. Пари суміші рухаються знизу колони і нагорі конденсуються. Меншу частину конденсату відбирають, а більшу повертають на зрошення - "флегму". Крізь отвори на тарілках пари барботують прошарок рідини, йде розділювання і надлишок рідини під силою тяжіння провалюється униз. Температура низу колони прямує до $T_{\text{кип}}^{\text{max}}$ важко киплячого компонента, верха - до $T_{\text{кип}}^{\text{min}}$ легко киплячого (і відповідно - склад рідини). Якість поділу залежить від кількості умовних тарілок. Продуктивність обмежено площею контакту рідкої й парової фаз і швидкістю руху пар, щоб не було виносу крапель рідини. Площу контакту можливо збільшити, наприклад, використанням конічних тарілок, що обертаються на продольній осі в колоні - "роторна колона", [Суханов В.П. "Переработка нефти" Москва "Высшая школа" 1974. Б 174520]. У способі, який пропонується, застосовано автоматичне керування з парогазової ректифікації, заявка деклараційна [№97041853/2124 <http://saulich.narod.ru>].

В основу винаходу поставлена задача удосконалення процесу ректифікації шляхом зменшення виносу крапель рідини парами - заміною сили тяжіння на відцентрову.

Поділ суміші здійснюють у "диску", що в перерізі відповідає будові класичної ректифікаційної

колони, але є фігурою обертання цього перерізу відносно верху - поперечної. Осі в місці виходу парів і повертання "флегми" на зрошення, Фіг.1 Класичні тарілки при цьому перетворюють на концентричні розділювальні кільця. Форма ректифікаційного диска (1) огинає кільця, ширина яких обернено пропорційна радіусу. Диск обертають мотором (2). Початкова парогазова суміш (3) через пустотілий вал (4) надходить на периферію диска ("низ"), барботує крізь прошарок рідини на розділювальних кільцях (5). Важко киплячий компонент $T_{\text{кип}}^{\text{max}}$ (7) конденсують і збирають внизу корпуса (6). Пари легко киплячого компонента надходять у центр диска - ("нагору"), їх конденсують у холодильнику (12) Легко киплячу рідину $T_{\text{кип}}^{\text{min}}$ (8) відокремлюють від абсорбційних газів (11) у фазорозділювачі (10), частину цієї рідини, насосом (9) повертають на зрошення - "флегму" (14). Усі рухомі з'єднання ущільнюють манжетами (13).

Конкретні режими роботи залежать від властивостей початкової суміші.

Площу контакту рідкої й парової фаз можливо збільшити, якщо розташувати між кільцями розділювальну насадку (наприклад, Зульцера).

Можливість здійснення: аналогічне притискання крапель рідини використовують у відцентрових осушувальних установках. Автоматично регулюють (стабілізують):

T - температуру периферії, ("низу") - подачею флегми.

H - рівень рідини - відбором конденсату.

(13) C2
(11) 74789
(19) UA

P - тиск у системі - видачею абсорбційних газів.

M - мотором - частоту обертів.

Технічний результат:

1. Зменшуються відносні габарити (пропорцій-

но співвідношенню відцентрової сили й тяжіння).

2. Ректифікаційний диск можливо застосувати навіть у космосі, якщо обертанням корпусу забезпечити відтік рідини.

