

СПОСОБИ СУМІСНОЇ РОЗГОНКИ ГОЛОВНОЇ ТА СИВУШНИХ ФРАКЦІЙ

Ю.В. Булій, О.М. Ободович, В.В. Сидоренко

Національний університет харчових технологій, Київ, Україна

Інститут технічної теплофізики НАН України, Київ

Побічними продуктами ректифікації є головна фракція (ГФ) етилового спирту і сивушне масло. До напівпродуктів відносять спиртовмісні фракції із конденсаторів бражної та спиртової колон, сепаратора вуглекислого газу, сивушний спирт, підсивушну промивну воду і непастеризований спирт. Їх розділення в розгінній колоні (РК) дозволяє розвантажити епюраційну колону, спрямувавши потоки на тарілку живлення РК, підвищити якість епюрату і ректифікованого спирту. Але при сумісній розгонці головної та сивушних фракцій відомі способи не забезпечують ефективного видалення головних і проміжних домішок, що негативно впливає на якість товарного спирту.

Метою роботи було розробка способів сумісної переробки головної та сивушних фракцій, які забезпечують більш повне видалення летких домішок із зон їх максимального концентрування, і перевірка їх ефективності.

Дослідження проводились у виробничих умовах Сторонибабського МПД ДП «Укрспирт». Згідно запропонованого способу частину лютерної води, яка надходила на верхню тарілку РК для гідроселекції домішок, охолоджували в теплообміннику до температури 10-15 °С і подавали в нижню частину декантатора. Після змішування флегми із дефлегматора і конденсату із конденсатора з лютерною водою температура суміші зменшувалась до 20-35 °С, а концентрація етанолу до 30-40 % об. У вказаних умовах в декантаторі відбувалося ефективне розшарування суміші. Звільнену від домішок водно-спиртову рідину із нижньої частини декантатора нагрівали в теплообміннику лютерною водою до температури 90-92 °С і подавали на зрошення РК [1].

Згідно іншого способу на верхню тарілку РК і в нижню частину декантатора одночасно подавали гарячу лютерну воду температурою 102-103 °С. При цьому

концентрація етилового спирту в декантаторі зменшувалась до 30-40 % об. Через підвищення температури суміші в декантаторі вище 65 °С процес її розшарування прискорювався, але якість сивушно-естеро-альдегідного концентрату (СЕАК), який відбирали з його верхньої частини, погіршувалась. Крім того мали місце втрати етилового спирту з СЕАК. Для запобігання втрат та підвищення ступеню концентрування вищих спиртів сивушного масла проводили додаткову промивку СЕАК лютерною водою, яка мала температуру 20-35 °С і рН 5-5,5 в екстракторі сивушного масла ректифікаційної колони. Після вилучення етилового спирту і води СЕАК направляли у збірник, а промивну підсивушну воду з вмістом в ній етилового спирту 12-15 % об. повертали на тарілку живлення РК [2].

Проводили випробування способу, який передбачав охолодження флегми після дефлегматора в теплообміннику до температури 20-35 °С, розділення суміші в декантаторі на два шари – верхній (СЕАК) та нижній (очищену від домішок водно-спиртову рідину), відбір і нагрівання рідини в теплообміннику гарячою лютерною водою до температури 90-92 °С і подачу водно-спиртової рідини у вигляді флегми на верхню тарілку РК на зрошення [3].

Використання інноваційних способів розгонки спиртовмісних фракцій дозволили суттєво підвищити ступінь видалення головної та сивушних фракцій в РК і отримати ректифікований етиловий спирт класу «Люкс».

Список літератури

1. Спосіб вилучення етилового спирту із головних та сивушних фракцій: пат. 137555 Україна: МПК В01D 3/00. № у 201904072; заявл. 17.04.19; опубл. 25.010.19. Бюл. № 20/2019. 8 с.
2. Спосіб сумісної переробки головних та сивушних фракцій: пат. 137553 Україна: МПК В01D 3/00. № у 201904069; заявл. 17.04.19; опубл. 25.010.19. Бюл. № 20/2019. 8 с.
3. Спосіб сумісної розгонки спиртовмісних фракцій, збагачених головними, проміжними та кінцевими домішками: пат. 137550 Україна: МПК В01D 3/00. № у 201904064; заявл. 17.04.19; опубл. 25.010.19. Бюл. № 20/2019. 8 с.

Секція 3. Ресурсозберігаючі технології крохмалевмісної та цукровмісної сировини, цукрозамінників, продуктів бродіння, алкогольних та безалкогольних напоїв, екстрактів, концентратів, харчових та кормових добавок.

Назва доповіді: «Способи сумісної розгонки головних та сивушних фракцій».