

УДК 446.

Комінко В. – ст. гр. ХОс-41, Бринзей Л. – ст. гр. ХОм-51

*Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя*

## **МОДЕРНІЗАЦІЯ ЕПЮРАЦІЙНОЇ КОЛОНИ БРАГОРЕКТИФІКАЦІЙНОГО АПАРАТА ПОСЕРЕДНЬОЇ ДІЇ**

Науковий керівник: к.т.н., доцент Закалов О.В.

Ректифікація – це розділення рідких сумішей, що містять два або кілька компонентів різної питомої ваги, багаторазовим випаровуванням суміші й конденсацією пари.

Брагоректифікаційний апарат посередньої дії характеризується стійкістю роботи проте єдиним недоліком його являється велика втрата пари на декалітр а/а. Але при ректифікації паточних бражок отримується спирт з постороннім запахом і смаком, що обмежує його використання для кріплення вин і виробництва кращих сортів горілки.

Степінь видалення домішок в колоні з постійним числом тарілок залежить від співвідношення рідинного і парового потоків, а також від розподілення етилового спирту по тарілках даної колони, котре при постійному флегмовому числі і подачі води на гідроселекцію, залежить тільки від витрати пари. Зі збільшенням подачі пари концентрація спирту в вичерпуючій частині колони зменшується, а в концентраційній збільшується. Тому режим роботи колони відповідний витраті пари 25 кг/дкл а.а. не може бути рекомендований, як оптимальний через значний виніс етилового спирту в концентрат ефіро-альдегідної фракції. Але в апаратах посередньої дії витрата пари 42-43 кг на 100 кг бражки.

Для підвищення якості спирту, що виробляється з патоки, а також для підвищення продуктивності брагоректифікаційних апаратів рекомендується подавати на перегонку зрілу і максимально вивільнену від вуглекислого газу бражку. Для видалення CO<sub>2</sub> з паточних бражок рекомендується перед бражною колоною ставити сепаратор, а бражку перед входом в сепаратор підігрівати до t=92°C. Причиною завищеної витрати пари може бути вплив змішаного розчинника на рівновагу рідина-пара в трьохкомпонентних системах етанол-ізопропанол-вода. Леткість ізопропанолу при низьких концентраціях етанолу в рідкій фазі дещо вище, ніж н-пропанолу. Вміст етанолу в паровій фазі над солевим розчином більший, ніж над трьохкомпонентним розчином, коефіцієнт активності етанолу при концентраціях вище 40% мол. збільшується, а для ізопропанолу і води характерне зворотнє явище, при цьому до 40% мол. етанолу в рідкій фазі коефіцієнти активності ізопропанолу і н-пропанолу майже не змінюються, а вище вказаної концентрації різко зменшуються, таким чином для повного розділення трьохкомпонентної суміші потрібно більше, ніж для двохкомпонентної, теоретичних тарілок.

Практичні рекомендації по оптимальному проектуванню і експлуатації колон брагоректифікаційного апарата посередньої дії.

1. Число тарілок в бражній колоні- не менше 25, в вичерпній частині епюраційної колони до 40, в концентраційній колоні до 20 і більше, в концентраційній частині ректифікаційної колони не менше 60-65.

2. Температура бражки після підігріву 90°C і більше.

3. Перегонка бражки разом з проміжними водами економічно виправдана, якщо вміст спирту в водах не менше 0,05% об.