

ЕНЕРГОЕФЕКТИВНА ТЕХНОЛОГІЯ РЕКТИФІКОВАНОГО ЕТИЛОВОГО СПИРТУ

Ободович О.М.¹, Булій Юрій Володимирович²

1 - Інститут технічної теплофізики НАН України, м. Київ
тел. 044 4249634, e-mail: tdsittf@ukr.net

2 - Національний університет харчових технологій, м. Київ
тел. 044 2879630, e-mail: yvbuliy@gmail.com

В умовах зростаючих цін на енергоносії актуальною задачею спиртової галузі є впровадження енергоефективних брагоректифікаційних установок (БРУ). Одним із шляхів ресурсо- і енергозбереження є оптимізація роботи теплообмінного обладнання, вибір і обґрунтування схеми приєднання продуктових і водяних трубопроводів до дефлегматорів і конденсаторів, а також організація парових потоків живлення колонного обладнання. Відомі способи отримання ректифікованого спирту в БРУ, оснащених розгінною колоною, передбачають введення на її тарілку живлення спиртовмісних напівпродуктів і побічних продуктів у вигляді конденсату пари з температурою 25-35°C. Для ефективного виділення і концентрування легких домішок спирту необхідною умовою є додаткові витрати тепла на їх нагрівання до температури 75-80°C, що відповідає температурі на тарілці живлення, а також збільшення витрати гріючої пари до 25 кг на 1 дал спирту, введеного в розгінну колону.

Метою роботи є дослідження ефективності інноваційної технології у виробничих умовах і доцільності її використання.

Результати. Для вирішення поставленої задачі авторами розроблена апаратурно-технологічна схема, що передбачає подачу на тарілку живлення розгінної колони спиртовмісних фракцій у пароподібному стані – у вигляді пари, що не сконденсувалася в сепараторі вуглекислого газу, дефлегматорах бражної, еспораційної (головну фракцію) і спиртової колон (непас-теризований спирт). Для реалізації інноваційної технології відпадає необхідність включення в роботу відповідних конденсаторів, додаткової витрати гріючої пари на нагрівання потоків живлення для видалення і концентрування легких домішок в розгінній колоні.

Дослідження проводились у виробничих умовах ДП «Чуднівський спиртовий завод». Встановлено, що використання технічного рішення дозволило зменшити температуру води на вході в дефлегматори на 10-15°C, а витрати води на охолодження теплообмінного обладнання на 20%, гріючої пари на вилучення етилового спирту із спиртовмісних напівпродуктів і побічних продуктів брагоректифікації в розгінній колоні на 30%, а металоємність теплообмінного обладнання на 15%.

Висновки. Отримані практичні результати свідчать про доцільність використання інноваційної технології ректифікованого етилового спирту для вирішення актуальної задачі ресурсо- та енергозбереження.