

УДК 631

В.О. Пітух

Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя, Україна

РЕГУЛЮВАННЯ ФЛЕГМОВОГО ЧИСЛА В РЕКТИФІКАЦІЙНІЙ КОЛОНІ ІЗ ДЕФЛЕГМАТОРОМ ЧАСТКОВОЇ КОНДЕНСАЦІЇ

V.O. Pitukh

ADJUSTING THE REFLUX RATIO IN THE DISTILLATION COLUMN USING A REFLUX CONDENSER WITH INCOMPLETE CONDENSATION

Існує два основних підходи при забезпеченні регулювання флегмового числа у ректифікаційних установках.

Один із них полягає в тому, що вся пара, яка потрапляє в дефлегматор там конденсується. При цьому на виході з дефлегматора встановлено трьохходовий вентиль, який розподіляє отриманий у дефлегматорі конденсат на два потоки: одна частина конденсату спрямовується в холодильник і називається дистилятом, а інша його частина повертається назад у ректифікаційну колону – це флегма. Як відомо, відношення кількості флегми до кількості дистиляту називається флегмовим числом. Таким чином шляхом регулювання співвідношення кількості флегми та дистиляту відбувається регулювання флегмового числа.

Принципово іншим є спосіб регулювання флегмового числа в установках, що обладнанні дефлегматором часткової конденсації (рис.). У даному дефлегматорі охолодження пари, що піднімається із ректифікаційної колони 5 здійснюється за допомогою холодної води, яка рухається у трубі 3. В результаті охолодження пари певна її частина конденсується та повертається у колону, решта пари спрямовується крізь трубопровід 4 в холодильник.

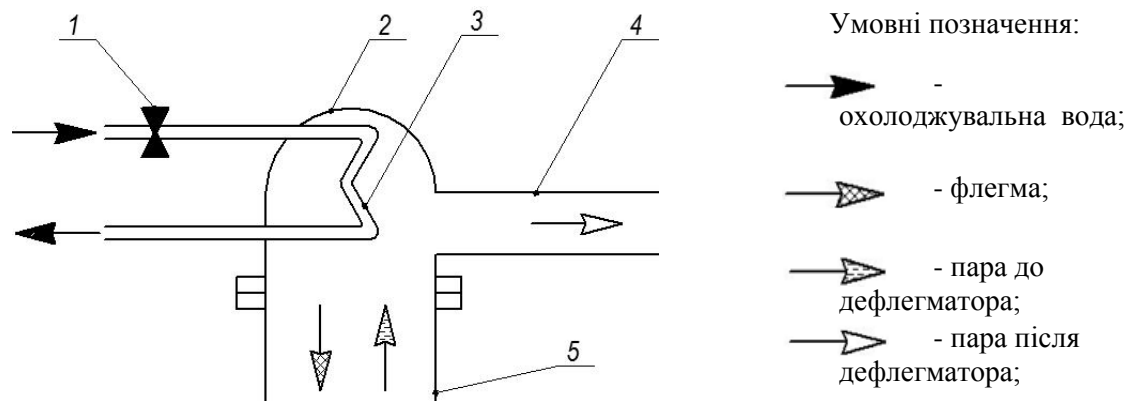


Рис.1 Схема дефлегматора часткової конденсації

1-регулятор флегмового числа; 2-дефлегматор; 3-труба для води; 4-трубопровід для подачі пари в холодильник; 5-верхня частина ректифікаційної колони

Перевагою цього способу є те, що при частковій конденсації пари в першу чергу із неї конденсується важко леткий компонент. Тому склад дистиляту та флегми буде різним – дистилят міститиме більшу частку легколеткого компонента, що позитивно впливає на якість готового продукту. Проте конденсація пари в такому дефлегматорі не є однорідною, оскільки у ньому наявні зони із різною температурою, наприклад, безпосередньо біля стінки труби для води температура буде дещо нижчою ніж на деякій відстані від неї. Враховуючи це, представляють інтерес дослідження процесу теплообміну в дефлегматорі часткової конденсації.