

ТЕХНОЛОГІЯ ОЧИЩЕННЯ СПИРТУ-СИРЦЮ В УМОВАХ ЛАБОРАТОРНОГО ПРАКТИКУМУ «ХАРЧОВІ ТЕХНОЛОГІЇ»

Цихановська І.В., канд. хім. наук, доц.,
Литвін О.О., канд. фіз.-мат. наук, доц.
Українська інженерно-педагогічна академія

Очищення спирту-сирцю є невід'ємним ключовим процесом спиртових і лікєро-горілчаних виробництв. Метою цієї технологічної операції є видалення зі спирту-сирцю цілої низки шкідливих домішок.

Видалення основної кількості шкідливих речовин відбувається на спиртзаводах методом ректифікації, яка в умовах сучасних виробництв зазвичай об'єднана з перегонкою в один технологічний процес.

Спирт, який надходить на лікєро-горілчані заводи, потребує додаткового очищення та модифікації. Найбільш розповсюдженим способом кінцевого очищення є обробка спирту активованим вугіллям.

Вивчення дисципліни «Харчові технології» студентами спеціальності «Професійна освіта. Харчові технології» передбачає об'ємний лабораторний практикум. Цей практикум повинен містити лабораторні роботи, у яких потрібно максимально близько до промислових умов відтворити технологічні процеси очищення спирту та підготовки його до використання в лікєро-горілчаній промисловості.

Однак далеко не всі промислові процеси можуть бути однозначно перенесені до лабораторних умов. Причиною цього є, по-перше, те, що механізм перебігу процесу суттєво залежить від об'єму матеріалу, який перетворюється (тобто процес, який проходить у промисловому реакторі, буде суттєво відрізнятися від такого ж процесу в лабораторній колбі, навіть у разі намагання повного відтворення усіх умов). По-друге, в лабораторних умовах технічно неможливо відтворити розміри промислового устаткування, які у деяких випадках є принциповими (наприклад, якість розділення компонентів рідкої суміші визначається висотою ректифікаційної колони, незалежно від її продуктивності).

Таким чином, актуальним є відпрацювання набору досліджень, які б, з одного боку, максимально відтворювали технологічний процес, а з іншого – були б прийнятні для виконання в лабораторних умовах у рамках виконання лабораторної роботи. Крім того, лабораторні дослідження мають бути сплановані таким чином, щоб висвітлити сутність технологічних процесів.

Із метою визначення оптимальних умов очищення спирту-сирцю від шкідливих домішок адсорбційним методом було проведено вивчення кінетики адсорбції в динамічних і статичних умовах.

Методика динамічного очищення полягала в пропусканні спирта-сирцю через шар активованого деревного вугілля БАУ.

Очищення у зваженому шарі вугілля в лабораторних умовах проводилося шляхом додавання до порції спирту-сирцю мілко подрібненого вугілля та подальшого його перемішування протягом певного часу. Ректифікацію спирту-сирцю проводили на лабораторній установці з дефлегматором. Висота дефлегматора становила 40 см, його діаметр – 1 см, температура контролювалася за допомогою ртутного термометра.

На підставі проведених досліджень були зроблені такі висновки:

- очищення спирту-сирцю методом ректифікації є більш ефективним, ніж адсорбційними методами;

- ефективність проведення очищення різними адсорбційними методами є співставною;

- під час проведення лабораторної роботи доцільно провести очищення всіма перерахованими способами та провести їх порівняльну характеристику;

- проведені дослідження дозволяють скласти методичні вказівки до виконання лабораторної роботи «Технологія очищення спирту-сирцю».