УДК 665.1

В.В. КРАМСКИЙ, НТУ «ХПІ», Харків, Україна
Ф.Ф. ГЛАДКИЙ, д-р техн. наук, зав. каф., НТУ «ХПІ», Харків, Україна
О.А. ЛИТВИНЕНКО, канд. техн. наук, доц., НТУ «ХПІ», Харків, Україна

Використання іонітів в технології жирів

Серед способів видалення вільних жирних кислот з рослинних олій, метод лужної нейтралізації на сьогоднішній день є найбільш поширеним. Проте цьому методу властиві певні недоліки: висока чутливість до наявності в олії гідрофільних речовин (особливо – фосфатидів), складності при нейтралізації висококислотних та темнозабарвлених олій тощо. Однією з найвагоміших вад цього методу є вилучення жирних кислот у вигляді значних об’ємів мильних розчинів невисокої концентрації, що потребують подальшої обробки для можливості подальшого використання.

Останнім часом все більшого поширення набуває метод дистиляційної рафінації, через те, що він не потребує складного апаратурного оформлення та не передбачає змішування зі сторонніми речовинами з відповідними наслідками. Але обробка гострим паром та вплив великих температур (220 - 270°С) потребують високої чистоти олії, що подається на фізичне розкислення. В іншому разі, за присутності смол, фосфатидів та металів утворюються темнозабарвлені речовини з неприємним смаком, видалення яких надалі практично неможливе. Довготривала дія високих температур навіть в умовах глибокого вакууму може призвести до окиснення олії.

Одним із можливих рішень вищезгаданих питань є метод взаємодії олії з речовинами, що проявляють аніонітні властивості. Такі речовини широко застосовуються з метою демінералізації води для потреб різних галузей промисловості, в тому числі – для харчових виробництв. Запропонований спосіб ґрунтується на хемосорбції жирних кислот завдяки будові їх карбоксильних груп на поверхні іонообмінних смол з утворенням з’єднань, що можуть бути легко зруйновані під впливом високої температури або сильнішої кислоти. Перевагою цього методу є можливість отримання жирних кислот в чистому вигляді без домішок сторонніх легколетких речовин та мила.

Було проведено дослід із використанням аніоніту АВ-17, що має широке поширення у промисловій практиці, за температури 60 °С, у співвідношенні аніоніту та олії 1:3 за масою. Дослід засвідчив значне зменшення кислотного числа (з 2,68 до 0,23 мг КОН/г) соняшникової олії. Наявність супутніх речовин не склала суттєвого впливу на здатність аніоніту до нейтралізації.

Результати роботи засвідчують перспективність досліджень щодо використання речовин, які проявляють іонообмінні властивості у технології рафінації олій та жирів.