

## ТЕХНОЛОГИЯ ПЕРЕРАБОТКИ ЖИРОСОДЕРЖАЩИХ ОТХОДОВ С ПРИМЕСЬЮ СВОБОДНЫХ ЖИРНЫХ КИСЛОТ

Пермякова И.А., Вольхин В.В.

*Пермский национальный исследовательский политехнический университет,  
614990, г. Пермь, Комсомольский проспект, д. 29  
e-mail: permyakova-i88@yandex.ru*

Жиродержащие отходы (ЖО) являются одним из перспективных сырьевых источников для получения эфиров жирных кислот. Большие трудности при переработке ЖО по традиционной технологии возникают из-за примеси в них свободных жирных кислот. В данной работе предложен новый вариант технологии переработки ЖО, предусматривающий экстракцию свободных жирных кислот из масляной фазы низкомолекулярными спиртами (метанолом и этанолом) в режиме эмульгирования. После экстракции очищенное масло подвергают щелочно-катализируемой переэтерификации, а для переработки концентрата свободных жирных кислот предложена кислотнo-катализируемая этерификация. Конечным продуктом этерификации и переэтерификации является смесь сложных эфиров жирных кислот и низкомолекулярных спиртов.

При переработке ЖО по данной технологии метанол или этанол, используемые при экстракции, становятся реагентами для реакций этерификации и переэтерификации. Удастся сохранить компонентный состав спиртовой фазы, идущей на этерификацию, и использовать очищенное масло и остаточный спирт в масляной фазе (после корректировки его содержания), как реагенты при переэтерификации.

За счет реализации принципа раздельной переработки экстрагированных жирных кислот и очищенного масла удастся максимально поднять степень конверсии ЖО в эфиры.

Новый вариант технологии апробирован при переработке реальной партии ЖО, полученной на основе рапсового масла. Содержание свободных жирных кислот в ЖО составляло 3,3% мас. В качестве экстрагента использовали метанол. Суммарный выход сложных эфиров составил 0,93 кг эфиров в расчете на 1 кг переработанных ЖО. Получен продукт с содержанием основного вещества 96,9%. При этом расход спирта с учетом его регенерации и технологических потерь составил 0,15 кг/1кг ЖО.

Таким образом, предложенный вариант технологии переработки позволяет утилизировать ЖО с примесью свободных жирных кислот и обеспечивает достижение высокой степени конверсии сырья и низкое содержание примесей в сложных эфирах, как продукте переработки.