

**ОПЕРАТИВНЫЙ КОНТРОЛЬ ПРОЦЕССА ПЕРВИЧНОЙ ПЕРЕРАБОТКИ УГЛЕВОДОРОДНОГО СЫРЬЯ**

© **Набилъ Абдель Сатер, А. Б. Григоров**, докт. техн. наук (Национальный технический университет «Харьковский политехнический институт», 61002, г. Харьков, ул. Кирпичёва, 2, Украина)

*В статье рассмотрены пути решения проблемы, возникающей при первичной переработке нефтяного, газоконденсатного и другого углеводородного сырья, которая в технической литературе называется «эффект наложения фракций». Эта проблема связана с использованием технологического оборудования, в частности ректификационных колонн, и может быть решена путем оперативного контроля и регулирования технологических параметров (температуры, давления, количества орошения и т.п.) процесса разделения углеводородного сырья на фракции.*

*Оперативный контроль разделения сырья на фракции должен базироваться на системе, включающей блок оперативного контроля технологических параметров (по показателям качества полученных дистиллятных фракций) и блок коррекции, позволяющий провести регулирование параметров до необходимого уровня, обеспечивающего определенное качество полученной продукции. Первичная информация о качественных характеристиках полученных фракций, в частности, о содержании примесей ( $X$ , %) более низкокипящих компонентов другой фракции, должна поступать от датчиков, расположенных на трубопроводах основных материальных потоков, выходящих из ректификационной колонны.*

*В качестве контролируемых показателей для определения  $X$ , предложено использовать показатель относительной диэлектрической проницаемости ( $\epsilon$ ), являющийся мерой электрических свойств как сырья, так и полученных фракций, а также значения таких физико-химических показателей, как плотность и кинематическая вязкость. Экспериментально установлено, что при увеличении содержания в исследуемых фракциях примесей смежных фракций с меньшими температурными пределами выкипания происходит снижение упомянутых величин. На основании этих данных были получены уравнения множественной регрессии, которые адекватно ( $R^2=0,9847\div 0,9969$ ) могут определять величины содержания примесей  $X$  в смежных фракциях.*

*Полученные уравнения позволяют оперативно определить эффект наложения смежных фракций, что может быть использовано при внедрении системы оперативного контроля ректификационного процесса на установках первичной переработки углеводородного сырья.*

Ключевые слова: углеводородное сырье, ректификация, фракция, наложение фракций, низкокипящие примеси, оперативный контроль, диэлектрическая проницаемость.

Автор для переписки А. Б. Григоров, e-mail: [grigorovandrey@ukr.net](mailto:grigorovandrey@ukr.net)