

Рис. 2 – Зависимость концентрации этиловых эфиров жирных кислот от температуры

Также были проведены эксперименты при изотерме 350 С и различных давлениях. Результатами чего послужил рис. 3.

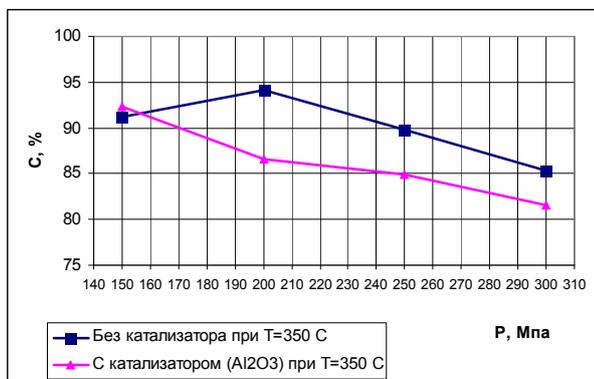


Рис. 3 – Зависимость концентрации этиловых эфиров жирных кислот от давления.

Здесь мы наблюдаем противоположную картину. С ростом давления концентрация падает. Отсюда можно заключить, что высокие температура и давление уменьшают устойчивость триглицеридов жирных кислот, и они более подвержены таким реакциям как полимеризация, гидролиз и гидрирование.

Заключение

Таким образом, представленный в статье процесс переэтерификации рапсового масла сверхкритическим этанолом в присутствии гетерогенного катализатора (Al_2O_3) позволяет получать высокие концентрации этиловых эфиров жирных кислот по сравнению со средой без катализатора. Анализ полученных зависимостей и объяснение этих феноменов будут представлены в следующих публикациях. А также будут проанализированы и другие окислы металлов.

Литература

1. Газизов, Р.А. Физико-химические основы трансэтерификации растительных масел в среде сверхкритического метанола / Р.А. Газизов, Р.А. Усманов, Ш.А. Бикташев, Ф.М. Гумеров, Ф.Р. Габитов // Вестник Казан. технолог. ун-та. - 2010. - №2. - с. 221-224.
2. Нагорнов, С.А. Исследование кинетики процесса метанолиза при переработке растительного сырья в биотопливо / С.А. Нагорнов, С.В. Романцова, С.И. Дворецкий, В.П. Таров, И.А. Рязанцева, К.С. Малахов // Вестник Казан. технолог. ун-та. – Т.14. №14, 2011.
3. D. Kusdiana, S. Saka. *J. Chem. Eng. Jpn.* 2001b. Vol.34. P.383.
4. D. Kusdiana, S. Saka. *Fuel*. 2001. Vol.80. P.225.
5. Sh.A. Biktashev, R.A. Usmanov, R.R. Gabitov, R.A. Gazizov, F.M. Gumerov, F.R. Gabitov, I.M. Abdulgatov, R.S. Yarullin, I.A. Yakushev. *Transesterification of Vegetable Oils in Supercritical Fluid Media*// *Biomass and Bioenergy*, 35: 2011, 2999-3011.
6. Jin-Suk Lee, Shiro Saka. *Biodiesel production by heterogeneous catalysts and supercritical technologies*. *Bioresource Technology* 101 (2010) 7191-7200.
7. Ruengwit Sawangkeaw, Pornicha Tejvirat, Chawalit Ngamcharassrivichai, Somkiat Ngamprasertsith. *Supercritical transesterification of palm oil and hydrated ethanol in a fixed bed reactor with a CaO/Al₂O₃ Catalyst*. *Energies* 2012, 5, 1062-1080; doi:10.3390/en5041062.
8. Р.Р. Габитов. Переносные свойства растительных масел / Р.Р. Габитов, Р.Р. Накипов, Ф.Н. Шамсетдинов, Р.А. Усманов, И.Х. Хайруллин, З.И. Зарипов // Вестник Казан. технол. ун-та. – 2012. Т.15. №21. – с. 25-27.
9. P. De Filippis, C. Giavarini, M. Scarsella, M. Sorrentino. *Transesterification processes for vegetable oils: a simple control method of methyl ester content*. *JAACS*, vol. 72, no. 11 (1995)