

Таким образом, в результате исследования каталитических свойств различных цеолитов в синтезе хинолинов установлено, что хинолин и метилхинолины образуются с максимальным суммарным выходом 74 % на цеолите H-ZSM-5, что вероятно обусловлено оптимальным сочетанием структурных характеристик и концентрации кислотных центров данного цеолита.

Результаты получены при финансовой поддержке РФ в лице Минобрнауки России Грантом ФЦП №2019-05-595-000-058 с использованием оборудования ЦКП «Агидель» УФИЦ РАН, гранта РФФИ № 19-33-60009.

Литература

1. Katryniok B., Paul S. and Dumeignil F. // ACS Catal. 2013. Vol.3. P.1819-1834.
2. Nainwal L. M., Tasneem S., Akhtar W. [et al.] // European Journal of Medicinal Chemistry. 2019. Vol. 164. P. 121-170.

МОДИФИКАЦИЯ БИТУМА АТАКТИЧЕСКИМ ПОЛИПРОПИЛЕНОМ

Д. Бейсенов

Научный руководитель - профессор В.Г. Бондалетов

Национальный исследовательский Томский политехнический университет, Томск, Россия

На сегодняшний день все ещё остается актуальным вопрос о рациональном использовании атактического полипропилена (АПП), побочного продукта производства полипропилена, в силу его свойств, которые не позволяют его использовать в изделиях.

Управляющей компанией ОАО «СИБУР» были проведены промышленные испытания каталитических систем (КС) 4 и 5 поколений на основе титан-магниевого катализатора (ТМК) [1], по результатам которой было принято решение о переходе предприятия на технологический процесс с использованием КС 4-ого поколения с применением ТМК марки Lynx 1010НА.

Это привело к увеличению молекулярной массы получаемого полипропилена, а также к увеличению доли изотактической части [2]. Увеличение доли изотактического полипропилена повлияло на качество и свойства атактической части, такие как увеличение адгезии, что повлекло за собой необходимость в исследовании свойств и разработки методов применения данного АПП в композициях в неметаллических защитных покрытиях.

Нами были исследованы: АПП – продукция завода полипропилена ООО «Томскнефтехим», полученная на каталитических системах 4-ого поколения с применением ТМК, а также его окисленные варианты (ОАПП), в реакторе колонного типа барботажем воздуха, при различных температурах (230-280 оС).

В ходе проведения исследования были получены данные о зависимости толщины, твердости, адгезии и прочности при ударе от выбора используемого образца АПП в составе полимер-битумной композиции (ПБК) при увеличении концентрации полимера от 1 до 15 масс. %.

Для исходного АПП при увеличении концентрации полимера в ПБК выявлены увеличение твердости от 0,5 до 0,8 кгс/мм², повышенная адгезия по методу решетчатых надрезов (МРН) – 0 баллов, низкая прочность при ударе в 3-5 см.

Для ОАПП230 при увеличении концентрации полимера в ПБК выявлены уменьшение твердости от 1 до 0,4 кгс/мм², низкие адгезивные свойства по МРН – 3-5 баллов, уменьшение прочности при ударе с 10 до 1 кгс/мм².

Для ОАПП260 при увеличении концентрации полимера в ПБК выявлены уменьшение твердости от 0,3 до 0,1 кгс/мм², адгезия по МРН – 1 балл, низкий показатель прочности при ударе 1 см.

Для ОАПП280 при увеличении концентрации полимера в ПБК выявлены уменьшение твердости от 0,8 до 0,4 кгс/мм², высокие адгезивные свойства по МРН – 0 баллов, уменьшение прочности при ударе с 30 до 5 см.

Исходя из полученных данных, можно сделать вывод, что после смены каталитической системы АПП приобрел свойства, не позволяющие применить его в качестве защитного покрытия в ПБК. Следовательно, полученные данные подтверждают актуальность и необходимость дальнейшей модификации ОАПП.

Литература

1. Ионов А. Р., Дудченко В.К., Трубоченко А.А., Мунтеану Д., Новошинский И.И., Майер Э.А. Промышленные испытания новой модификации титан-магниевого катализатора полимеризации пропилена //Известия Томского политехнического университета. Инжиниринг георесурсов. – 2012. – Т. 321. – №. 3.
2. Майер Э.А., Ионов А.Р., Аркатов О.Л., Зыков В.В., Коваль Е.О., Дудченко В.К. // Пластические массы. 2011. № 11. С. 14-17.