

Методы исследования – рентгенофазовый анализ, ИК-спектроскопия, термический анализ, дилатометрия, измерение намагниченности методом Фарадея.

Твердофазным методом из неорганических веществ были синтезированы образцы индатов неодима-лантана $Nd_{1-x}La_xInO_3$ и индатов празеодима-лантана $Pr_{1-x}La_xInO_3$. Проведен рентгенофазовый и термический анализ образцов, сняты их ИК-спектры. Измерено линейное удлинение керамических образцов в интервале температур 400–1120 К вибрационным методом измерена намагниченность образцов.

Изучен фазовый состав опытных образцов. Показано, что в обеих системах образуется непрерывный ряд твердых растворов для всех степеней замещения. Показано, что исследуемые образцы стабильны при температурах до 1120 К и обладают малым линейным коэффициентом термического расширения, что необходимо учитывать при их практическом применении.

Исследованы магнитные свойства твердых растворов индатов неодима-лантана $Nd_{1-x}La_xInO_3$. Показано, что при низких температурах (6 К) происходит магнитное упорядочение расположения ионов Nd^{3+} .

Впервые полученные в настоящей работе результаты представляют как научный (содержат многочисленные справочные материалы, представляющие интерес для различных областей науки и техники), так и практический интерес и могут быть использованы при разработке химических сенсоров газов с улучшенными эксплуатационными характеристиками, эффективных материалов для таких отраслей промышленности Республики Беларусь, как приборостроение, микро- и нанoeлектроника, а также при разработке новых функциональных материалов с заданными свойствами для спинтроники (с регулированием спинового состояния магнитных ионов).

©ПГУ

ПУТИ РАЦИОНАЛЬНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ТЯЖЕЛОЙ СМОЛЫ ПИРОЛИЗА ЗАВОДА «ПОЛИМИР» ОАО «НАФТАН»

А. В. КОНДРАТЕНКО, С. Ф. ЯКУБОВСКИЙ

The new complex approach of the recycling of heavy residual oil of Open Society "Naftan" of a mill "Polymir" is offered the basis of the completed research

Ключевые слова: тяжелая смола пиролиза, пластификатор, нафталин

В нефтеперерабатывающей и нефтехимической промышленности имеет место образование ряда вторичных продуктов, которые пока что не находят широкого применения. Это, в свою очередь, диктует необходимость изучения состава и свойств этих продуктов, а также разработки эффективных схем их рационального использования.

При термическом пиролизе углеводородного сырья на заводе «Полимир» ОАО «Нафтан», наряду с этиленом и другими низшими непредельными углеводородами, образуются жидкие продукты, в частности, тяжелая смола пиролиза (ТСП) – фракция, выкипающая выше 190°C.

Исследование химического состава ТСП [1] позволило наметить возможные пути использования как самой ТСП, так и ее отдельных фракций. Так, исходная смола пиролиза, наряду с уже известным применением в качестве котельного топлива и сырья для получения сажи и кокса, может служить основой для получения специальных ПАВ и битумного вяжущего. Одним из перспективных направлений вовлечения ТСП в переработку является синтез на ее основе эффективной пластифицирующей добавки для бетона [2, 3]. Изучено влияние различных факторов на реакцию сульфирования при синтезе пластификатора как самой ТСП, так и из ее отдельных фракций. При этом установлено, что на свойства получаемого пластификатора оказывает влияние углеводородный состав используемого сырья, наличие олигомеров в ТСП, а также природа сульфорируемого агента.

Результаты выполненного исследования позволили наметить пути рационального использования ТСП и ее отдельных фракций в качестве сырья для получения ряда ценных химических продуктов. Из них наиболее перспективными являются: углеводородные растворители, синтез пластифицирующей добавки для бетона, получение нафталина, использование тяжелого остатка (пека) в качестве антисептирующего средства и сырья для получения углеродных волокон, игольчатого кокса и компандированных битумов.

Литература

1. Кондратенко А.В., Якубовский С.Ф. Исследование состава и свойств отдельных фракций тяжелой смолы пиролиза. Труды молодых специалистов ПГУ, Новополоцк: УО «ПГУ» 2008. – № 31. С. 150–153.
2. Кондратенко А.В., Якубовский С.Ф. Использование высококипящих ароматических углеводородов в синтезе пластифицирующей добавки для бетона. Труды молодых специалистов ПГУ, Новополоцк: УО «ПГУ» 2009. – № 36. – С. 108–110.
3. Кондратенко А.В., Якубовский С.Ф. Исследование свойств тяжелой смолы пиролиза и влияния различных факторов на процесс получения из нее пластифицирующей добавки. Труды молодых специалистов ПГУ, Новополоцк: УО «ПГУ» 2010. – № 45. – С. 175–177.