

творя NaOH при 100 °С. Индекс кристалличности полученных образцов хитозана оценивался по данным РФА методом аморфного стандарта [6]. Степень деацетилирования хитозана была определена с помощью методов РФА, ИК-спектроскопии и потенциометрического титрования. Кинетика деацетилирования α - и β -хитина, представленная на рисунке 1, имеет два участка.

Таким образом, были выделены α - и β -хитин и получены образцы хитозана из животного сырья (подмор пчел и хребты кальмара). Показаны кинетические зависимости, на основании которых были выдвинуты предположения и механизме реакции гетерогенного деацетилирования α - и β -хитина.

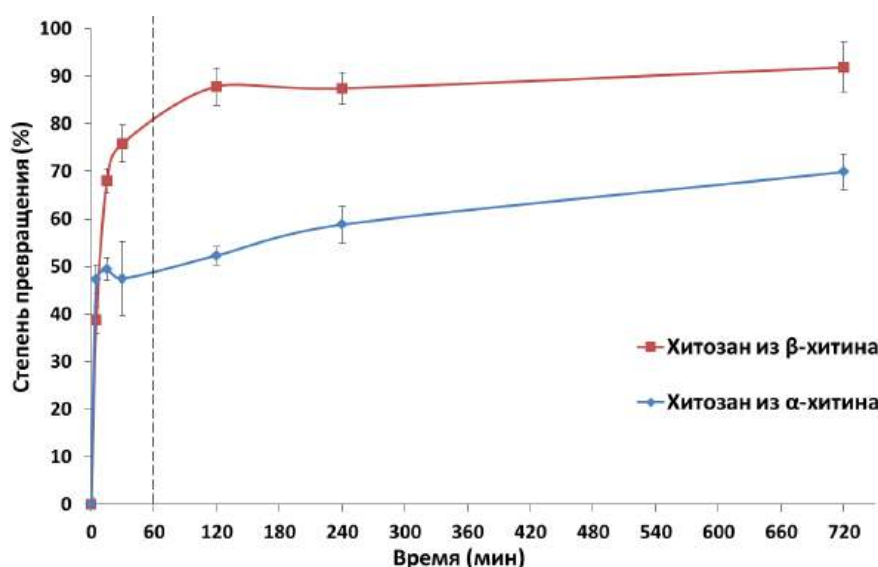


Рис. 1. Кинетика деацетилирования α - и β -хитина

Список литературы

1. Sikorski P., et al. // *Biomacromolecules*. – 2009. – V. 10. – P. 1100–1105.
2. Baklagina Y.G., et al. // *Crystallography reports*. – 2018. – V. 63. – Iss. 3. – P. 303–313.
3. Hahn T., et al. // *J. of Chem. Tech. Biotech.* – 2020. – Vol. 95. – Iss. 11. – P. 2775–2795.
4. Younes I., et al. // *Marine drugs*. – 2015. – Vol. 13. – P. 1133–1174.
5. Focher B. // *Carbohydrate polymers*. – 1990. – V. 12. – P. 405–418.
6. Podgorbunskikh E., Kuskov T., et al. // *Polymers*. – 2022. – V. 14. – Iss. 20. – # 4438. <https://doi.org/10.3390/polym14204438>.

МЕТОДИКА УТИЛИЗАЦИИ ПОЛИМЕРА РАСТВОРЕНИЕМ В ТОПЛИВЕ

М. В. Ламок, С. Н. Муратова, М. А. Власов

Научный руководитель – ассистент ОХИ ТПУ И. А. Богданов

Национальный исследовательский Томский политехнический университет
проспект Ленина, 43а

snm16@tpu.ru; mvl19@tpu.ru; mav29@tpu.ru

Полимеры являются неотъемлемой частью нашей повседневной жизни, однако их использование также имеет негативное влияние на окружающую среду. Одной из основных проблем, связанных с использованием полимеров,

является их длительное разложение. Полимерные изделия могут пребывать в природе сотни лет, загрязняя почву, водные ресурсы и воздух.

Для решения проблемы экологического воздействия полимеров необходимы комплексные

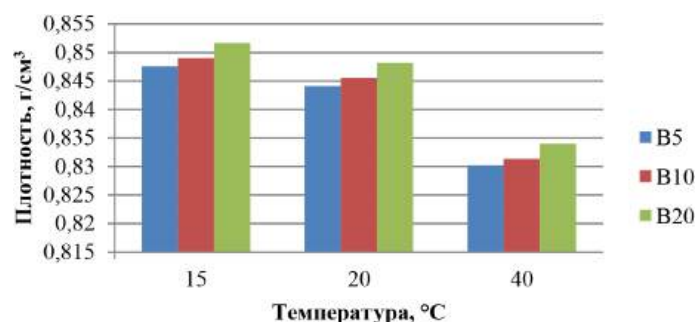


Рис. 1. Плотность исследуемых образцов при различной температуре

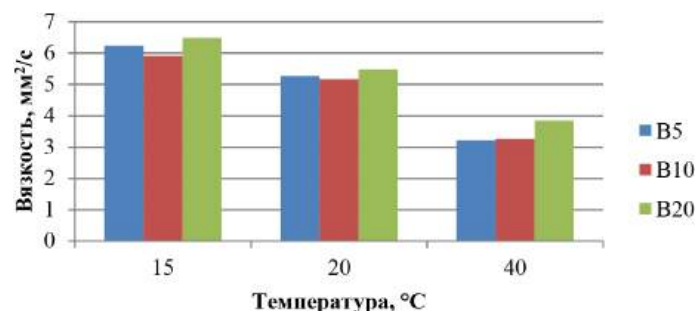


Рис. 2. Вязкость исследуемых образцов при различной температуре

меры, включающие в себя переработку и утилизацию отходов, разработку биоразлагаемых полимеров, снижение их потребления и повышение общего экологического сознания общества.

Биодизельное топливо является хорошим биорастворителем для растворения пенополистирола. В данной работе рассматривается методика утилизации пенополистирола с помощью растворения в биодизельном топливе и исследование свойств товарных топливных смесей из полученного биодизельного и дизельного топлив.

Биодизельное топливо было синтезировано из подсолнечного масла по методике, представленной в [1]. Далее в 100 мл биодизельного топлива был растворен 1 г. пенополистирола и из полученного образца были приготовлены товарные топливные смеси с дизельным топливом B5, B10, B20 (с содержанием биотоплива 5, 10 и 20 % об. соответственно) [2].

Для полученных товарных топливных смесей были исследованы такие свойства, как плотность и вязкость. Результаты изменения этих свойств представлены на Рисунках 1, 2.

Анализируя полученные данные, можно заметить, что добавление биодизельного топлива, с растворенным в нем пенополистиролом, незначительно изменяет характеристики дизельного топлива, что допускает его дальнейшее использование. Также из представленных результатов видно, что кинематическая вязкость у образца B20 незначительно выше, но в пределах нормы для летней и межсезонной марок товарного дизельного топлива [3].

Таким образом, изучение процессов растворения полимеров в моторном топливе становится перспективной областью научных исследований, которая имеет большое значение для решения экологической проблемы.

Список литературы

1. Белозерцева Н.Е., Соснина Д.В., Бальжанова А.Т., Богданов И.А., Киргина М.В. Исследование влияния параметров синтеза биодизельного топлива реакцией переэтерификации на выход и ключевые характеристики продукта // Известия Санкт-Петербургского государственного технологического института (технического университета). – СПб., 2021. – С. 23–29.
2. Jorge Calder Performance and Emissions of a Diesel Engine Fueled by Biodiesel-Diesel Blends with Recycled Expanded Polystyrene and Fuel Stabilizing Additive / Murari Mohon Roy, Wilson Wang, 2018.
3. ГОСТ 305-2013. Топливо дизельное. Технические условия. – М. : Стандартинформ, 2014. – 12 с.