

($T_{пл}$ (ПЛА_{фил}) = 60–69 °С, $T_{пл}$ (ПЛА_{изд}) = 74–85 °С), что говорит о наличии примесей в исследуемом веществе. Также, вероятно преобладание мезо-лактида в ряде образцов, подвергнутых исследованию, выделяющегося пониженной температурой плавления (53 °С) относительно *D*- и *L*-изомеров лактида, температура плавления которых составляет 96–97 °С [2].

Содержание молочной кислоты в исследуемых образцах не превышает 10 масс. %. Лактид, полученный из ПЛА_{изд} содержит большее количество кислотных групп ($KЧ = 59,8$ мг/г, $w_{МК} = 9,6$ масс. %), чем лактид, полученный из ПЛА_{фил} ($KЧ = 38,4$ мг/г, $w_{МК} = 6,2$ масс. %).

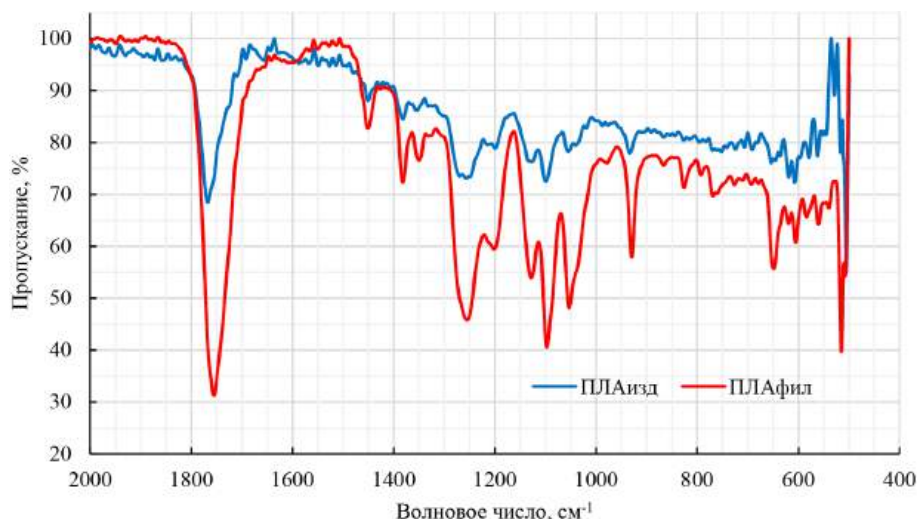


Рис. 1. ИК-спектр образцов очищенного лактида

Список литературы

1. Роговина С.З. Биоразлагаемые полимерные композиции на основе синтетических и природных полимеров различных классов // *Высокомолекулярные соединения*. – 2016. – Т. 58. – № 1. – С. 68–80.
2. Zou H. Thermal degradation of poly (lactic acid) measured by thermogravimetry coupled to Fourier transform infrared spectroscopy // *Journal of thermal analysis and calorimetry*. – 2009. – V. 97. – P. 929–935.

ИССЛЕДОВАНИЕ МАСЛОСТОЙКОСТИ ГИБКИХ КАБЕЛЕЙ НА ОСНОВЕ ЭТИЛЕНПРОПИЛЕНОВОГО КАУЧУКА

Д. С. Новикова

Научный руководитель – к.х.н., доцент ОХИ ИШПР О. В. Ротарь

Национальный исследовательский Томский политехнический университет
634050, Россия, г. Томск, проспект Ленина, 30
dsn12@tpu.ru

Изучение влияния механизма, способствующего ухудшению эксплуатационных характеристик гибких кабелей, на повышение надежности их использования в различных отраслях промышленности имеет ключевое значение.

При подборе полимерных материалов для определенных условий эксплуатации необходимо уделять особое внимание их механической прочности, эластичности, а также устойчивости к воздействию масел и низких температур.

Цель работы: изучить прочностные характеристики материалов на основе сополимеров этилена и пропилена с целью улучшения свойств гибких кабелей, а также необходимо провести анализ физико-химические процессов, влияющие на старение резины под воздействием дизельного топлива и трансформаторного масла.

Свойства этиленпропиленовых каучуков зависят от содержания этилена и пропилена: каучуки с содержанием от 30 % до 50 % пропилена

являются аморфными и не обладают кристаллической структурой, а их температура стеклования находится в диапазоне от -58 до -65 °С.

На рисунке 1 представлены результаты исследования изменения толщины оболочек (%) при воздействии дизельного топлива и трансформаторного масла.

Важным показателем является степень набухания, определяемая как количество поглощенной жидкости в граммах на грамм полимера к моменту времени t при определенной температуре. Процесс набухания происходит за счет диффузии молекул низкомолекулярных жидкостей, состав которых представлен в таблице 1, которые проникают в промежутки между макромолекулами каучуков [1].

Однако, насыщенность основной цепи придает сополимерам этилена и пропилена повышенную устойчивость, изменение толщины оболочки составило 10%. Кроме того, наличие в каучуках микроблоков объясняется большим

различием в константах сополимеризации этилена и пропилена.

Этиленпропиленовые каучуки также обладают свойством воспринимать большие количества наполнителей и мягчителей без ухудшения технологических свойств смесей и физико-механических характеристик вулканизатов, что позволяет снижать стоимость резины, а также разрабатывать резины, с высокими электроизоляционными характеристиками не распространяющие горение и не содержащие галогенов.

Таблица 1. Состав дизельного топлива и моторного масла

Состав	Дизельное топливо	Трансформаторное масло
Парафиновые углеводороды	До 40 %	10–15 %
Нафтеновые углеводороды	До 55 %	60–70 %
Ароматические углеводороды	До 5 %	15–20 %

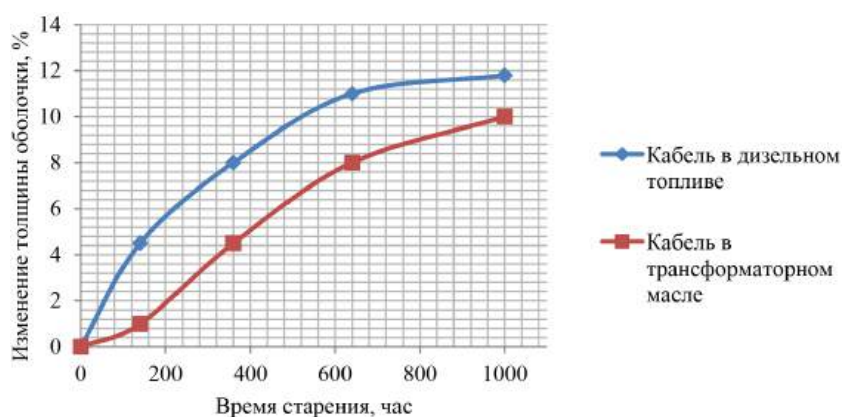


Рис. 1. Зависимость изменения толщины оболочки в зависимости от времени старения в дизельном топливе и трансформаторном масле в процентах от исходного значения

Список литературы

1. Леонов А.П. Исследование влияния внешних факторов на полимерные материалы оболочек гибких кабелей, применяемых в системах питания транспортного и горного электротехнического оборудования // Интернет-журнал «Наукоедение». – 2017. – Т. 9, № 2. – Режим доступа: <http://naukovedenie.ru/PDF/19TVN217.pdf>.

тротехнического оборудования // Интернет-журнал «Наукоедение». – 2017. – Т. 9, № 2. – Режим доступа: <http://naukovedenie.ru/PDF/19TVN217.pdf>.