

ных расчетах на ОАО «Белшина» способствует повышению качества шинных резин и автомобильных шин отечественного производства.

1. Бухин Б.Л. Введение в механику пневматических шин. – М.: Химия, 1988. – 222 с.
2. Nakajima Y. Advanced Tire Mechanics. – Springer Nature Singapore Pte Ltd., 2019. – 1264 p.
3. Хотько А.В., Шилько С.В., Бухаров С.Н. Возможности оптимального проектирования автомобильной шины по критерию пространственной равнопрочности // Механика машин, механизмов и материалов. – 2020. – № 4, С. 11–18.

---

---

## ИССЛЕДОВАНИЕ ТЕПЛОЗАЩИТНЫХ СВОЙСТВ ТРИКОТАЖНЫХ ПОЛОТЕН ИЗ ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ НИТЕЙ

Т.С. Столярова, Н.Н. Ясинская

Витебский государственный технологический университет, Витебск, Беларусь;  
mototiana155@gmail.com

**Цель.** Толщина трикотажных полотен существенно влияет на теплозащитные свойства изготавливаемых из них изделий. Исследования показывают, что теплозащитные свойства материалов в условиях относительно неподвижного воздуха прямо пропорциональны их толщине. Чем толще материал при прочих равных условиях, тем выше его теплоизоляционные свойства. Измерение толщины материалов изделий, кроме того, необходимо для определения их объемного веса и пористости, играющих существенную роль в теплозащитных свойствах. Таким образом, для определения теплопроводности материалов необходимо знать их истинную толщину.

**Материалы и методы.** Объектом исследования выступают трикотажные полиэфирные полотна, выработанные из функциональных нитей производства ОАО «СветлогорскХимволокно». Полотна серого цвета получали из смеси нитей п/э 16,7 текс F288 ПСН микрофиламентная, п/э 15,6 текс F144 мультифиламентная и п/э функциональная DTY, окрашенная в массе COOL BLACK 8,4F32 черный № 632; белые — нитей п/э 16,7 текс F288 ПСН микрофиламентные, п/э 15,6 текс F144 мультифиламентные и п/э 78 dtex/24/2; черные — нитей п/э функциональная DTY, окрашенная в массе COOL BLACK 8,4F32 черные № 632 и п/э 7,8 текс в два сложения

Для определения сжимаемости трикотажных полиэфирных полотен были проведены исследования по измерению их толщины при давлении 0,5—20 г/см<sup>2</sup> на универсальном приборе УТ для измерения толщины текстильных материалов [1].

Было определено соотношение в процентах толщины полотен (переплетение перекидная платировка) при различных давлениях и при давлении 0,5 г/см<sup>2</sup> (толщина при давлении 0,5 г/см<sup>2</sup> была принята за 100 %).

**Результаты и обсуждения.** Из рис. 1 видно, что уменьшение толщины материала происходит не пропорционально величине давления. Относительно большое сжатие полотен наблюдается на начальной стадии нагружения при давлении 2—3 г/см<sup>2</sup>. При дальнейшем увеличении удельного давления толщина полотен изменяется в меньшей степени.

Учитывая полученные данные, истинную толщину трикотажных полотен следует измерять при минимальном давлении. Так как прибор дает более устойчивые результаты и более надежен в работе при давлении 1,0 г/см<sup>2</sup> и разница в толщине полотен, полученная при давлении 0,5 и 1,0 г/см<sup>2</sup>, не превышает 10 %, считаем целесообразным измерять толщину полотен при давлении, равном 1,0 г/см<sup>2</sup>.

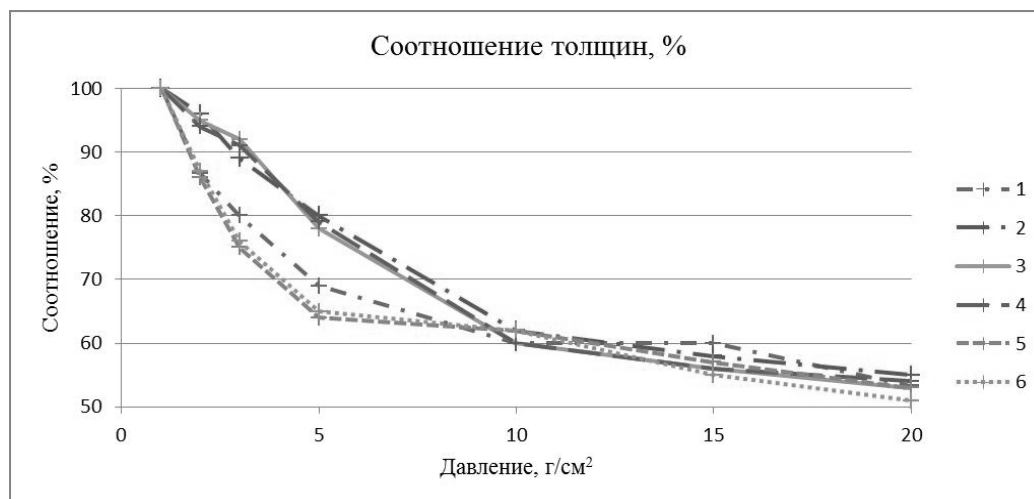


Рис. 1. Зависимость относительной толщины полиэфирных трикотажных полотен от давления: 1 — узор полоски серые; 2 — узор ромбики плоские белые; 3 — узор ромбики белые; 4 — узор полоски белые; 5 — узор ромбики черные; 6 — узор полоски черные.

- ГОСТ 12023-2003 (ИСО 5084:1996) Материалы текстильные и изделия из них. Метод определения толщины. — М.: Стандартинформ, 2005. — 13 с.

## ДЕРИВАТОГРАФИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ КОМПОЗИЦИЙ НА ОСНОВЕ ОТХОДОВ ПОЛИЭТИЛЕНТЕРЕФТАЛАТА И ПОЛИЭТИЛЕНА

Л.И. Тилавова<sup>1</sup>, С.С. Негматов<sup>2</sup>, Б.Ф. Мухиддинов<sup>1</sup>, Ш.М. Саъдуллаев<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Навоийский государственный горный институт, Навои, Узбекистан;

<sup>2</sup>Государственное унитарное предприятие “Фан ва тараккиет”, Ташкент, Узбекистан

**Введение.** Среди многотоннажных полимерных материалов важное значение имеет полиэтилентерефталат (ПЭТФ), ПЭ и ПП. По сведениям 2018 года, выпуск первичного ПЭТФ бутылочного назначения превысил 21 млн тонн. По оценке экспертов, общее количество произведенных в форме бутылок ПЭТФ, превосходит более 500 млрд штук. По данным компании Inventra, специализирующейся на мониторинге рынка полимеров, в 2017 году в России было произведено 1,68 млн тонн полиэтилена (ПЭ). Общее потребление, с учетом импорта составило около 1,9 млн тонн. Учитывая, что половина ПЭ — это пленка для одноразовых пакетов и упаковок, несложно догадаться, что количество отходов составило не менее 1 млн тонн [1—4]. По Узбекистану количество таких отходов также составляет огромное количество, в том числе отходов из тепличных хозяйств и одноразовых пакетов, упаковок и мешков для перевозки цемента, муки и других промышленных товаров. Поэтому переработка отходов ПЭТФ и ПЭ и получение изделий на их основе является актуальной проблемой, с точки зрения, экологии и экономики.

**Целью данной работы** явилась разработка композиций ПЭТФ и ПЭ и исследование их термических характеристик.

**Материалы и методы.** Объектом исследования служил полиэтилентерефталат (ПЭТФ), получающиеся из употребленных пластиковых бутылок из-под напитков, которые измельчали ножевой дробилкой. Размер ПЭТФ-хлопьев составил 5—10 мм, при этом насыпная плотность равна 200—300 кг/м<sup>3</sup>. Использовали полипропилен (первичный) марки J-550S синтезированный в комплексе Uz-Kor Gas Chemical и полипропилен вторичный, использующийся в качестве мешков для перевозки муки.

Композиции ПП с ПЭТФ готовили в шнековом экструдере в интервале температур 170—265 °С с частотой вращения шнека 31 об/мин и заданным соотношением ПТФЭ:ПП. Сначала их механически смешали, потом пропустили через шнековый экструдер. Полученную расплавленную смесь после охлаждения пропустили через гранулятор. После чего полученную гранулу при оди-