

Ленинградской (1) и Московской (2) областей составили 13.1 и 12.0 соответственно; зольность, % (1) и (2) – 20 и 19 соответственно. Существуют разные способы экстрагирования биологически-активных веществ. На скорость и количество экстрагируемых БАВ оказывает влияние капиллярно-пористая структура растительного полимера. В связи с этим целью данного исследования является изучение параметров капиллярно-пористой структуры крапивы двудомной двух регионов.

Капиллярно-пористую структуру крапивы двудомной характеризовали по изотермам сорбции паров воды при различных относительных давлениях паров воды ( $P / P_0$ ). Экспериментальные данные показали, что крапива двудомная Ленинградской области имеет более развитую капиллярно-пористую структуру. В частности, при  $P / P_0 = 0,975$  сорбция паров воды крапивы Ленинградской области составила 0,75 г/г, а крапивы Московской области – 0,62 г/г. Высокие значения сорбции паров воды обеспечивают высокую проникающую способность через поры и стенки клеток. В работе показано влияние капиллярно-пористой структуры на количество экстрагируемых водой веществ, содержащих витамины Р, С, минеральные вещества. Особенно важны минеральные вещества, которые имеют различное функциональное назначение для организма (поскольку большинство из них (за исключением кальция, йода, железа, фосфора) не синтезируются человеком самостоятельно), фенольные соединения, полисахариды и аминокислоты. Результаты эксперимента показали преимущества крапивы Ленинградской области с точки зрения экстрагирования биоактивных компонентов.

#### **Список литературы:**

1. Кретович В.Л. Биохимия растений. – Москва, 1986. – 503 с.
2. Johnson T.A. Lipophilic stinging nettle extracts possess potent 75nti-inflammatory activity, are not cytotoxic and may be superior to traditional tinctures for treating inflammatory disorders // *Phytomedicine*. – 2013. – Vol. 20. – P. 143 – 147.
3. Кирьякова В.О. Анатомическое изучение крапивы жгучей травы / В.О. Кирьякова, Т.В. Гербер, И.В. Давыдова // В сборнике: «Актуальные проблемы фармакологии и фармации» Ежегодный сборник научных и методических работ преподавателей, молодых ученых и студентов фармацевтического факультета. Барнаул, 2011. С. 41-48.

#### **Д.К. Панкевич**

Витебский государственный технологический университет

#### **СВОЙСТВА КОМПОЗИЦИОННЫХ ТЕКСТИЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ С МЕМБРАНОЙ**

Композиционные слоистые текстильные материалы (КСТМ), содержащие мембранный полиуретановый слой, более полувека используются в производстве одежды. В настоящее время они все чаще применяются для изготовления водозащитной паропроницаемой одежды бытового, спортивного и специального назначения. В связи с отсутствием в Республике Беларусь развитого производства широкого ассортимента таких материалов, наблюдается острая недостаточность приборной и методической базы исследования и оценки их эксплуатационных свойств. В частности, нет адекватных методов и средств исследования водонепроницаемости,

паропроницаемости и устойчивости КСТМ к эксплуатационным нагрузкам. С целью развития методической и приборной базы в области контроля качества КСТМ в УО «Витебский государственный технологический университет» выполнен ряд исследований и разработок:

– проанализирован ассортимент, свойства и технологии производства и модифицирования КСТМ, применяемых для изготовления изделий легкой промышленности и разработана классификация КСТМ с полиуретановой мембраной по структуре и способам получения;

– разработан способ и изготовлен новый прибор для определения водонепроницаемости КСТМ методом высокого гидростатического давления. Конструкция прибора учитывает возможность его использования для определения водонепроницаемости после приложения к материалам эксплуатационных нагрузок, как в условиях реальной носки, так и при ее лабораторном моделировании;

– разработана установка и методика исследования эксплуатационных свойств КСТМ в различных температурно-влажностных условиях. Проведены экспериментальные исследования влияния эксплуатационных нагрузок на водонепроницаемость КСТМ. Выявлено, что КСТМ с гидрофильной пористой мембраной под действием стирок, изгиба, истирания и моделирования старения, а также пониженных температур быстро теряют начальный уровень водонепроницаемости;

– проведено исследование микроструктуры КСТМ с использованием растрового электронного микроскопа VEGA II LSH в лаборатории Белорусского республиканского центра зондовой микроскопии Института механики металлополимерных систем имени В.А. Белого Национальной Академии Наук Беларуси, г. Гомель. На основании анализа результатов исследования выявлено, что материалы, поверхность мембраны которых модифицирована микрочастицами, проявляют высокую устойчивость к многоцикловым физико-механическим воздействиям. Показано, что высокими показателями эксплуатационных свойств обладают материалы, текстильная основа которых имеет малую толщину от 117 мкм до 128 мкм и характеризуется высокой плотностью нитей по основе и утку от 520 нитей до 620 нитей на 10 см полотна. Показано, что применение анизотропных в направлении, перпендикулярном поверхности материала, мембран с развитой пористой структурой, позволяет получить композиционные текстильные слоистые материалы, обладающие высоким и стабильным уровнем водонепроницаемости.

**А.И. Маркова, С.Д. Хижняк, П.М. Пахомов**

Тверской государственный университет

## **ОЦЕНКА МОРФОЛОГИИ ПОЛИМЕРНЫХ КОМПОЗИТОВ МЕТОДОМ ИК-СПЕКТРОСКОПИИ**

В последнее время интерес к композиционным материалам (КМ) на основе полимеров растет с каждым годом. КМ находят широкое применение в химической, пищевой, медицинской промышленности и др. Для придания полимерному материалу необходимых свойств (механических, термических, электрических, адгезионных и т.д.) в него вводят частицы органических или неорганических наполнителей. При этом