

качестве торгового знака в НЦИС. Товарный знак может быть зарегистрирован как юридическим, так и физическим лицом.

Все перечисленные способы защиты интеллектуальной собственности, создаваемой в процессе деятельности IT-компаний, позволяют надежно защитить создаваемые разработки и минимизировать потери прибыли. Стимулирование IT-компаний со стороны государства, задача цифровизации национальной экономики подкреплены на законодательном уровне сводом нормативных правовых актов, позволяющих цивилизовано защитить права разработчиков и регулировать рынок продуктов информационных технологий.

#### Список использованных источников

1. О развитии цифровой экономики : декрет Президента Республики Беларусь № 8 от 21.12.2017. / Национальный реестр правовых актов Республики Беларусь. – Минск, 2017 г., рег. № 1/17415.
2. О патентах на изобретения, полезные модели, промышленные образцы : закон Республики Беларусь от 16.12.2002 № 160-3 / Национальный реестр правовых актов Республики Беларусь, 2003 г., рег. № 1,2/909; 2004 г., рег. № 174, 2/1068.
3. Об авторском праве и смежных правах : закон Республики Беларусь от 17.05.2011 № 262-3 / Национальный реестр правовых актов Республики Беларусь, 2011 г., № 60, 2/1813.
4. Гражданский Кодекс Республики Беларусь № 218-3 от 07.12.1998 (в ред. Закона Республики Беларусь от 17.07.2018 № 135-3) / Национальный правовой Интернет-портал Республики Беларусь : <http://www.pravo.by>, 31.07.2018, 2/2573
5. Закон Республики Беларусь № 16-3 от 05.01.2013 (в ред. Закона Республики Беларусь от 17.07.2018 № 132-3) / Национальный правовой Интернет-портал Республики Беларусь : <http://www.pravo.by>, 28.07.2018, 2/2570.

УДК 677.01

## К ВОПРОСУ О БЕЗОПАСНОСТИ КОВРОВЫХ ИЗДЕЛИЙ

*Чарыева Д.С., студ., Сапелко В.В., инж., Шеверина Л.Н., доц.,  
Козловская Л.Г., ст. преп.*

*Витебский государственный технологический университет,  
г. Витебск, Республика Беларусь*

Реферат. В статье рассмотрен вопрос определения индекса токсичности ковровых изделий. Приведены результаты исследований данного показателя в секторе испытаний Центра испытаний и сертификации УО «ВГТУ».

Ключевые слова: ковровые изделия, требования к безопасности, технический регламент, индекс токсичности.

Одним из ведущих факторов в охране здоровья населения является обеспечение его безопасной продукцией. Проблема безопасности наиболее актуальна для детского населения в связи с незавершенностью процессов роста и развития, повышенной чувствительностью растущего организма к действию внешних факторов. Кроме того, тенденция все более широкого использования материалов из химических волокон и нитей, а также их химических отделок, наряду с экономическими преимуществами, несет и серьезные опасности для здоровья человека [1].

В настоящее время более 60 % ковровых изделий выпускается с ворсом из химических волокон. Текстильный материал – композиция, основным компонентом которой являются волокна (~ 95 %), а остальные очень важные составляющие (краситель, разнообразные текстильно-вспомогательные вещества (ТВВ, аппреты) чаще всего, как и большая часть волокон, синтетические, не имеющие аналогов в природе.

Существенное усиление требований к безопасности товаров реализуется в настоящее время в рамках ЕЭАС. В отношении многих видов продукции действуют технические регламенты Таможенного союза (ЕЭАС). В соответствии с техническими регламентами с целью обеспечения населения безопасной для здоровья продукцией должна осуществляться санитарно-химическая оценка с обязательным определением такого показателя как индекс токсичности [2]. Индекс токсичности – интегральный показатель

общей острой токсичности, определяемый *in vitro* (в пробирке) на культуре клеток. В соответствии с ГОСТ 32075-2013 «Материалы текстильные. Метод определения токсичности» индекс токсичности – величина, характеризующая степень цитотоксического действия.

Согласно ТР ТС (ЕАЭС) 017/2011 «О безопасности продукции легкой промышленности» индекс токсичности определяется для материалов изделий, контактирующих с кожей человека, одежды первого и второго слоев, обуви домашней, летней и пляжной, а также внутренних слоев в иных видах обуви. Определяемый показатель в соответствии с ТР ТС (ЕАЭС) 017/2011 должен быть от 70 до 120 процентов включительно в водной среде, в воздушной среде – от 80 до 120 процентов включительно, или должно отсутствовать местное кожно-раздражающее действие.

При этом этот показатель не регламентируется для ковровых изделий и покрытий. Между тем непосредственно с поверхностью этих изделий могут контактировать дети, особенно младшего возраста в домашних условиях и в детских учреждениях.

Цель данного исследования заключалась в определении индекса токсичности образцов ковровых изделий с различным сроком эксплуатации.

Определение токсичности текстильных материалов проводилось в соответствии с ГОСТ 32075-2013 «Материалы текстильные. Метод определения токсичности» В соответствии со стандартом для определения индекса токсичности использовался анализатор изображений АТ-05 в комплекте с блоком пробоподготовки и капиллярами.

Испытания проводились в секторе испытаний Центра испытаний и сертификации УО «ВГТУ» для трех образцов ковровых изделий с различными сроками эксплуатации.

Образец 1 – ковровое покрытие с длинным ворсом «Шегги»; состав ворса – 100 % ПП Fraise; уток – 100 % джут; срок эксплуатации - два месяца.

Образец 2 – ковровое покрытие 6-ти цветное «Тиффани»; состав ворса – 100 % ПП Heat-set; уток – 100 % джут; срок эксплуатации – до месяца.

Образец 3 – тафтинговое ковровое покрытие (ковролин); состав ворса – 100 % полиамид; срок эксплуатации – один год.

Измеряемый параметр – подвижность суспензии сперматозоидов. Мерой действия вытяжки является отношение средневзвешенного времени подвижности в опытном образце к средневзвешенному времени подвижности в контрольном образце. Индекс токсичности выражается в процентах. Для проведения испытания использовались водный экстракт, контрольный и опытные растворы, а также размороженная суспензионная кратковременная культура млекопитающих – сперма быка «Оливковый». Температура проведения испытаний –  $(40 \pm 1,5)$  °С.

Результаты испытаний представлены в таблицах 1–3.

Таблица 1 – Результат испытания образца № 1

	1	2	3	4	6	7	8	9	10
Цикл	Кн	Кн	Кн	Кн	Оп	Оп	Оп	Оп	Оп
1	2274	1397	2017	2857	2245	689	1479	1081	1507
2	21 14	1286	2050	2064	432	529	400	252	9
3	1585	1302	1622	1816	28	0	38	0	0
4	1879	934	1804	1704	0	0	0	0	0
5	1627	958	1858	1787	0	0	0	0	0
6	1728	839	1549	1697	0	0	0	0	0
t ср.	25.5	22.9	25.7	24.7	8.0	9.1	8.3	7.6	6.6
S	7116	4342	7233	7359	454	458	483	322	195
Коэфф. вариации (Квар.) = 4.5									
<b>Индекс токсичности (<math>It_1</math>) = 32.0</b>									

Таблица 2 – Результат испытания образца № 2

	1	2	3	4	11	12	13	14	15
Ц	Кн	Кн	Кн	Кн	Оп	Оп	Оп	Оп	Оп
1	2274	1397	2017	2857	30	341	157	57	0
2	2114	1286	2050	2064	0	3	0	0	0
3	1585	1302	1622	1816	0	0	0	0	0
4	1879	934	1804	1704	0	0	0	0	0
5	1627	958	1858	1787	0	0	0	0	0
6	1728	839	1549	1697	0	0	0	0	0
t	25.5	22.9	25.7	24.7	2.7	5.3	4.5	3.6	0.0
S	71 16	4342	7233	7359	4	63	32	13	0
Коэфф. вариации (Квар.) = 4.5									
<b>Индекс токсичности (It<sub>2</sub>) = 13.0</b>									

Таблица 3 – Результат испытания образца № 3

	1	2	3	4	16	17	18	19	20
Ц	Кн	Кн	Кн	Кн	Оп	Оп	Оп	Оп	Оп
1	2274	1397	2017	2857	3486	2679	3246	2544	2242
2	21 14	1286	2050	2064	2015	1574	2004	1555	2193
3	1585	1302	1622	1816	1767	1114	1258	927	1209
4	1879	934	1804	1704	1113	644	351	586	917
5	1627	958	1858	1787	784	356	127	354	511
6	1728	839	1549	1697	399	254	33	86	408
t	25.5	22.9	25.7	24.7	19.8	17.7	15.2	16.8	19.5
S	7116	4342	7233	7359	6544	4528	4998	4424	5719
Коэфф. вариации (Квар.) = 4.5									
<b>Индекс токсичности (It<sub>3</sub>) = 72.1</b>									

Анализ данных эксперимента показывает, что индекс токсичности образца № 1 равен 32 %, образца № 2 – равен 13 %, что не соответствуют требованиям ТР ТС 017/2011, так как полученные итоговые значения не входят в установленные регламентом границы. Индекс токсичности образца № 3 равен 72,1 % и соответствует указанным нормам.

Таким образом, можно сделать вывод о том, что использование ковровых изделий для детских учреждений, учитывая исследуемый показатель, безопасно только после года эксплуатации. Данная работа требует проведения дальнейших исследований.

#### Список использованных источников

1. Несмелов, Н. М. Безопасность текстильных материалов: значение, регламентация / Н. М. Несмелов // Вестник Белорусского государственного экономического университета. – 2015. – № 6. – С. 70-76.
2. Кремис, Е. С., Сапелко, В. В., Шеверина, Л. Н., Петюль, И. А., Козловская Л. Г. Санитарно-гигиеническая безопасность текстильных материалов : материалы 51-й международной научно-технической конференции преподавателей и студентов: в 2 т. Т.2 / УО «ВГТУ». – Витебск, 2018. – С. 216–217.