

**ВЛИЯНИЕ ПОЛИМЕРНОЙ  
КОМПОЗИЦИИ НА ТОЛЩИНУ  
И ЖЕСТКОСТЬ ТКАНИ**

<sup>1</sup>Жолдасбекова К.А., <sup>2</sup>Алимухамедова К.А.,  
<sup>1</sup>Торебаев Б.П., <sup>1</sup>Бейсенбаева Ш.К.

<sup>1</sup>Южно-казахстанский государственный  
университет имени М. Ауэзова, Шымкент,  
e-mail: abeke56@mail.ru;

<sup>2</sup>Ташкентский институт текстильной и легкой  
промышленности, Ташкент

Раздвигаемость нитей в ткани представляет сложность для технологического процесса переработки материалов. Возникновение разреженных участков в ткани вследствие раздвигаемости нитей является серьёзным пороком ткани, характеризующим нерациональность её структуры, так как это снижает её прочность и ухудшает внешний вид швейных изделий. Особенно актуальным в настоящее время является направление использования химических препаратов в технологиях швейного производства с целью закрепления волокнистой структуры для защиты от разрушения, осыпания в течение всего срока эксплуатации.

Одним из требований к обработанному полимерной композицией ниточному шву является малая жесткость, так как излишняя жесткость будет создавать неудобство при контакте с поверхностью тела человека.

При нанесении полимерной композиции на ткань снижается возможность перемещения отдельных элементов полотна друг относительно друга, что уменьшает гибкость, подвижность. Уменьшение подвижности структуры приводит к увеличению жесткости ткани, так как жесткость является сопротивлением материала действию деформирующей силы [1].

Предварительно были подготовлены по 5 продольных и поперечных пробных полосок размером 160x30 мм каждая. Взвешиванием определили массу 5 пробных полосок в граммах, отдельно продольных и поперечных, с погрешностью 0,01 г. Для исследования влияния полимерной композиции на жесткость брововой ткани адрас и выбора рациональной ширины нанесения на пробные образцы была нанесена полимерная композиция (ПК) шириной 15; 20; 25 мм.

Пробу 7 укладывают симметрично по шкале 9 лицевой стороной вверх на опорную горизонтальную площадку 6, совмещая при этом наружный край пробы и площадки. В центре пробы закрепляют грузом 8 шириной 2 см и массой 500 г. Средняя часть опорной площадки 6 неподвижна, а её боковые участки могут плавно

и равномерно опускаться с помощью механизма 2, включаемого кнопкой 1. При опускании боковых участков опорной площадки концы пробы начинают прогибаться и в какой-то момент отделяются от опускающихся боковых участков. По истечении 1 мин с момента отделения концов пробы от поверхности боковых участков опорной площадки с помощью указателей прогиба 4, перемещающихся винтом 3, по шкалам 5 измеряют с погрешностью не более 1 мм прогибы концов пробной полоски.

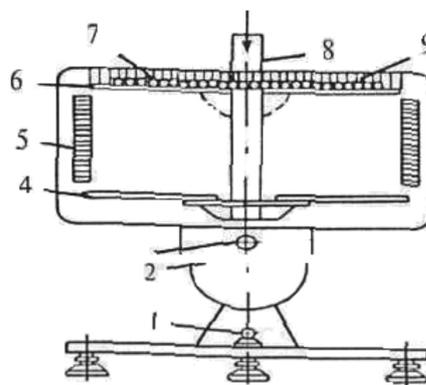


Рис. 1. Прибор ПТ-2

За окончательный результат принимают среднее арифметическое 10 определений прогиба пробной полоски с погрешностью не более 0,1 мм.

Жесткость  $EI$ , мкНсм<sup>2</sup>, вычисляют отдельно для проб продольного и поперечного направления по формуле

$$EI = 42046m/A,$$

где  $m$  – масса 5 пробных полосок, г;  $A$  – функция относительного прогиба  $f_o$ , определяемая по таблице 4.9.1 [2].

Относительный прогиб  $f_o$  вычисляют по формуле

$$f_o = f/l = f/7$$

где  $f$  – окончательный прогиб проб;  $l$  – длина свешивающихся концов проб равная 7 см.

Коэффициент жесткости материала  $K_{EI}$  определяют как отношение величин жесткости в продольном  $EI_{\text{прод}}$  поперечном  $EI_{\text{попер}}$  направлении:

$$K_{EI} = EI_{\text{прод}} / EI_{\text{попер}}$$

Результаты измерений по определению влияния ширины нанесения полимерной композиции на жесткость ткани представлены в таблице.

## Влияние способа обработки ткани на её жесткость

№	Толщина, мм			Жесткость на изгиб, мкН см <sup>2</sup>					
	Образец ткани	С ПК	С КППМ	О			У		
				Образец ткани	с ПК	с КППМ	Образец ткани	С ПК	С КППМ
№ 1	0,4	0,45	0,45	2257	12759	18044	7748	45378	23319
№ 2	0,35	0,4	0,4	3036	46697	17926	13502	39752	34764
№ 3	0,2	0,25	0,25	3953	27086	30409	1381	28713	9240
№ 4	0,3	0,35	0,35	840	3506	9043	824	10910	14898
№ 5	0,4	0,5	0,5	2570	17415	9401	3946	9077	14209

### Влияние ширины нанесения ПК на жёсткость ткани (по основе)

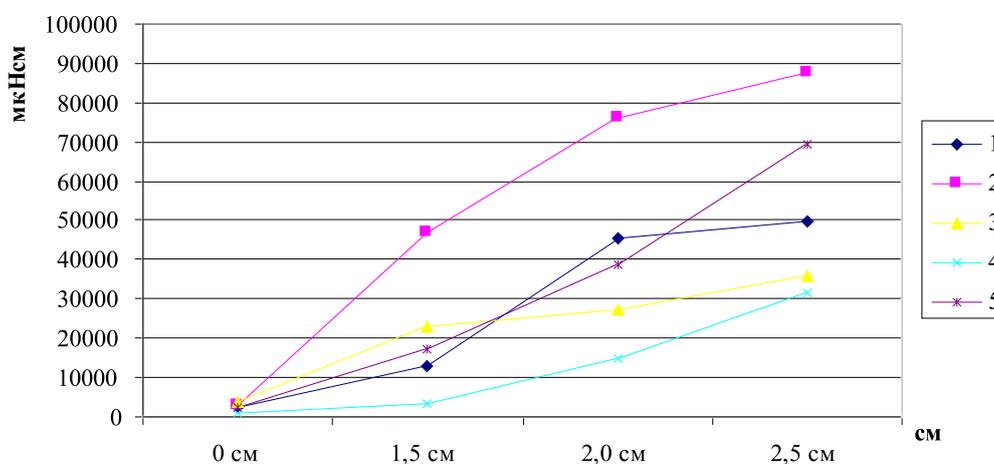


Рис. 2. Влияние ширины нанесения ПК на жёсткость ткани (по основе)

Как видно по графикам, чем больше ширина нанесения полимерной композиции, тем выше жесткость ткани, особенно в хлопко-шелковых адрасах. Жесткость образца ткани с нанесённой полимерной композицией шириной в 2,5 см в среднем в 2-3 раза выше жесткости образцов шириной в 1,5 см. Следовательно, оптимальная ширина нанесения полимерной композиции – 1,5 см.

Существует способ закрепления структуры ткани от раздвигаемости по швам с помощью клеевых прокладочных материалов (КППМ). Перед стачиванием в область шва прокладывается полоска клеевой ткани. Этот способ надежно закрепляет структуру ткани от раздвижки, но увеличивает время обработки и расход вспомогательных материалов, увеличивая тем самым стоимость обработки.

Нами были проведены исследования жесткости абровых тканей адрас, обработанных по существующей технологии и по разработанной новой химической технологии. Были подготовлены образцы пробных полосок размером

160x30 мм, выкроенных по основе и утку. На часть образцов была нанесена полимерная композиция шириной 1,5 см, а на другую – проложена полоска клеевого прокладочного материала шириной 1,5 см. Определение жесткости проводилось также на приборе ПТ-2 по ГОСТ 10550–75. В таблице представлены результаты измерения жесткости адрасов с различным способом закрепления структуры ткани от раздвижки.

При исследовании образцов выкроенных по основе выявлено, что закрепление структуры ткани с помощью КППМ в трех образцах увеличивает жесткость ткани по сравнению с закреплением с помощью ПК.

В хлопко-шелковых адрасах жесткость образцов с ПК по утку в 2-3 раза превышает жесткость образцов с КППМ. В х/б адрасах у образцов с КППМ жесткость выше по сравнению с образцами с ПК.

По этому показателю незначительное преимущество принадлежит разработанному способу.

Из анализа диаграмм следует, что увеличение ширины нанесения полимерной композиции значительно увеличивает жесткость ткани. Оптимальной принята ширина в 1,5 см. Разработанная химическая технология закрепления структуры ткани способствует успешному решению проблемы ресурсосбережения за счет использования дешевых отечественных химиче-

ских препаратов вместо клеевых прокладочных материалов и кромок.

#### Список литературы

1. Веселов В.В., Колотилова Г.В. Химизация технологических процессов швейных предприятий. Учебник. – Ивано-Ивано: ИГТА, 1999.
2. Бузов Б.А. Лабораторный практикум по материаловедению швейного производства. – М.: Легпроиздат, 1991.

### «Мониторинг окружающей среды», Италия (Рим, Флоренция), 10–17 сентября 2016 г.

#### Биологические науки

#### СОСТОЯНИЕ ЗАПАСОВ ЛЕЩА (ABRAMIS BRAMA) АЗОВО-ДОНСКОГО РАЙОНА

<sup>1</sup>Гуськов Г.Е., <sup>1</sup>Гуськова О.С.,

<sup>2</sup>Шиманская Е.И., <sup>3</sup>Шиманский А.Е.

<sup>1</sup>Азовский научно-исследовательский институт рыбного хозяйства, Ростов-на-Дону,  
e-mail: shimamed@yandex.ru;

<sup>2</sup>Академия биологии и биотехнологии ЮФУ,  
Ростов-на-Дону;

<sup>3</sup>Институт Наук о Земле ЮФУ, Ростов-на-Дону

Лещ (*Abramis brama*) – один из широко распространенных на территории Российской Федерации и сопредельных стран видов рыб из семейства карповых *Cyprinidae*, является ценным промысловым видом. Рыболовство оказывает большое влияние на популяции промысловых рыб. Промысел определяет численность и биомассу популяции, ее структуру, изменяет внутривидовые и межвидовые связи объекта. Каждый вид рыб реагирует на воздействие рыболовства в соответствии со своей спецификой [2].

Цель данной работы – описать современное состояние запасов, основные биологические показатели и условия обитания леща Азово-Донского района.

Материалом для анализа современного состояния популяции леща послужили ихтиологические исследования в восточной части Таганрогского залива и в нижней части русла Дона на тоне Оселедня (координаты – N 47.235 / E 39.845). Отлов производили промышленным способом. На тоне Оселедня применяли закидной невод длиной 300 м по верхней подборе и в Таганрогском заливе – донный тралом длиной 30 м. Выловленная рыба подвергнута полному биологическому анализу по стандартным методикам Чугунова, 1959; Правдина, 1966 [3, 4]. Всего в период 2014-2015 гг. обработано более 500 экземпляров леща. Также использованы архивные материалы АзНИИРХ.

Биологическое обоснование рационального ведения рыболовства предусматривает два основных положения: обеспечение воспроизводства запасов промысловых рыб и обеспечение

наиболее полного и эффективного использования рыбных запасов [3].

Облавливаемая часть популяции леща была представлена возрастными группами от 1+ до 6+. Доминирующей группой в 2015 г. были особи поколения 2013 г. и составили 37.2% от общей численности улова. Промысловая длина леща в р. Дон составляет 24 см. По данным 2015 г., как и по наблюдениям последних лет, промысловых размеров лещ достигает в возрасте 3-4 лет. В отличие от ряда последних лет старшевозрастные группы популяции (свыше 6+) в 2015 г. встречались лишь единично, и в основном весной. В летне-осенний период проанализированные промысловые рыбы в возрасте 4+ (12,8%) имели II-III и III стадии зрелости гонад, остальные I и I-II стадии зрелости. Соотношение самцов к самкам составило 3:1. Нерест происходит обычно в середине апреля на растительном субстрате.

В Ростовской области промысловый вылов леща на конец 2015 г. составил 3,735 т при заявленном объеме 39,35 т. (квота вылова леща освоена на 9,49%). В Краснодарском крае из заявленной квоты в 3.10 т промысловыми бригадами на конец 2015 г. изъято 0.63 т (освоение составило 20,32%). Установленный на 2015 г. общебассейновый объем добычи леща (42,45 т) освоен российскими пользователями всего на 10,28%. Улов на промысловое усилие находится на невысоком уровне.

Установлено, что основными причинами резкого сокращения численности и уловов леща являются сложная эколого-токсикологическая обстановка природных вод Юга России [1, 5, 6, 7], низкое пополнение запасов и масштабное неучтенное изъятие. Лимитирующим фактором формирования численности молоди леща стал нерациональный режим попусков донских вод, резко сокративший эффективность его воспроизводства на нерестилищах и выживаемость в море во время нагула [2]. За последние 5 лет в Азово-Донском районе уловы леща снизились в пять раз. Низкий уровень интенсивности анадромной миграции и отсутствие полноценного