

4. Kozlowski R. Composite materials strengthened by plants natural fibres for motor industry / R. Kozlowski, J. Mankowaski // FAO Intercessional Consultation on Fibres, 15-16 November, 1999.

**УДК 677. 11.027.62**

**Котко К.А., ст. гр. Т-2**

**Скобова Н.В., к.т.н, доцент кафедри  
технологии текстильных материалов,  
Ясинская Н.Н., к.т.н., доцент кафедри  
экологии и химической технологии**

**Витебский государственный технологический университет  
Республика Беларусь**

## **ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ФЕРМЕНТОВ ДЛЯ РАСШЛИХТОВКИ ТЕКСТИЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ**

Использование биохимических катализаторов (ферментов) – один из возможных путей комплексного решения проблемы получения текстильных материалов улучшенного качества более рентабельным и экологически безопасным путем. В отличие от традиционно применяемых в текстильной промышленности реагентов они являются 100 % расщепляемыми веществами высокоселективного действия, проявляющими активность при низких температурах и в нейтральных средах. Узкая направленность действия ферментов не вызывает нежелательных побочных реакций, связанных с деструкцией волокнообразующего полимера и тем самым снижающих качество отделки текстиля. Специфичность действия ферментов на отдельные компоненты позволяет существенно изменять свойства волокнистых материалов и достигать совершенно новых отделочных эффектов. Технологические процедуры с использованием ферментов не требуют применения специального дорогостоящего оборудования. Способность ферментов работать в мягких условиях позволяет существенно снизить затраты на воду, пар, электроэнергию и делает отделочное производство экономически перспективным.

Одним из направлений по использованию ферментных препаратов в текстильном отделочном производстве являются процессы расшлихтовки. Применение препаратов амилолитического действия помогают справиться с крахмалом, не нарушая целостности волокна.

Проводились експериментальні дослідження процесу расшлихтовки хлопчатобумажної сурової ткани поверхнoстнoї щoтнoстi 139 г/м<sup>2</sup> с використанням ферментних препаратoв на базі амілаз в жидкoм и порошокoбразнoм агрегатнoм стoстoяннi с рaзнoю активнoстю. Найбoлee ефективнe дeйствiє ферментoв наблoдалoсь при температурі обрoбкi мaтeрiалa 60 °С.

Прoцeс бiорасшлихтoвкi прoвoдiлoсь пo двoм технологiям: с вилежкoю в ямe и в запaрнoй камері. Услoвiя обрoбкi прeдстaвлeнi в тaблиці 1.

*Таблиця 1*

**Технологические режимы обработки**

№ оп.	Препарат	Условия обработки
1	2	3
№1	α-амилазы в жидком агрегатном состоянии с активностью 800 ед/г	-раствор рН= 5,0 -концентрация фермента - С=10 % от массы материала; -варка образцов ткани τ=40 мин; -дезактивация фермента t=90 <sup>0</sup> С, τ=2 мин; -сушка.
№2	α-амилазы в жидком агрегатном состоянии с активностью 800 ед/г	- раствор рН= 5,0; -концентрация фермента - С=10 % от массы материала; -пропитка образцов в растворе ферментов при t=60 °С; - вылежка в яме τ=60 мин; -дезактивация фермента t=90 <sup>0</sup> С, τ=2 мин; - сушка.
№3	α-амилазы в жидком агрегатном состоянии с активностью 600 ед/г	- раствор рН= 5,0 - С = 10 % от массы материала; варка образцов ткани τ=40 мин; дезактивация фермента t=90 <sup>0</sup> С , τ= 2 мин; -сушка.
№4	α-амилазы в жидком агрегатном состоянии с активностью 600 ед/г	- раствор рН= 5,0; - С= 10% от массы материала; - пропитка образцов в растворе ферментов при t=60 <sup>0</sup> С; - вылежка в яме τ=60мин; - дезактивация фермента t=90 <sup>0</sup> С, τ=2 мин; - сушка.

1	2	3
№5	α-амилазы в порошкообразном агрегатном состоянии с активностью 800 ед/г	- раствор pH= 5,0 - C= 10% от массы материала; варка образцов ткани τ=40 мин; дезактивация фермента t=90 <sup>0</sup> C , τ= 2 мин; -сушка.
№6	α-амилазы в порошкообразном агрегатном состоянии с активностью 800 ед/г	- раствор pH= 5,0; - C= 10% от массы материала; - пропитка образцов в растворе ферментов при t=60 <sup>0</sup> C; - вылежка в яме τ=60мин; - дезактивация фермента t=90 <sup>0</sup> C , τ= 2 мин; - сушка.

Качество расшлихтовки определяют следующим образом. На смоченную расшлихтованную ткань наносят каплю раствора, содержащего 0,1 г йода и 1,5 г йодистого калия в 100 мл воды. При хорошей расшлихтовке капля раствора йода, нанесенная на ткань, не дает синего окрашивания. При наличии на ткани крахмала в месте соприкосновения раствора с тканью образуется синее пятно. Интенсивность окраски зависит от количества присутствующего крахмала.

Визуальная оценка эффективности расшлихтовки хлопчатобумажной ткани при различных условиях обработки представлена на рисунке 1.

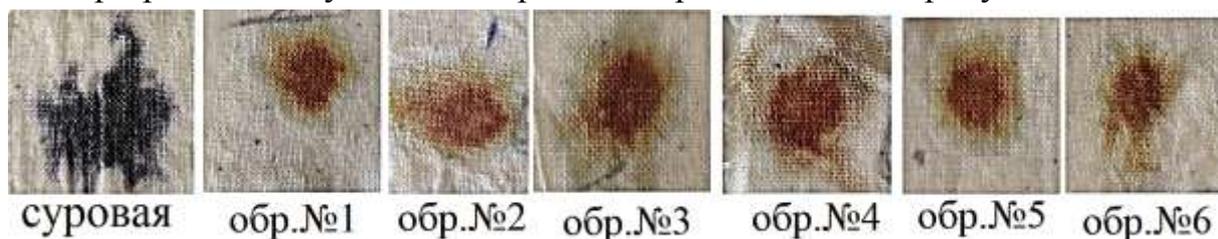


Рис. 1. Оценка расшлихтовки образцов хлопчатобумажной ткани

Как видно из представленных фотографий, при сравнении шести биообработанных образцов с суровым полотном, отмечается положительный эффект действия ферментных препаратов на крахмал (отсутствие посинения). Однако необходимо отметить, что лучшими показателями расшлихтовки обладает образец №6, что соответствует технологии обработки с вылеживанием в яме.

Проведенная оценка капиллярности анализируемых образцов подтвердила сделанный вывод.

**Список используемых источников:**

1. Чешкова, А.В. Ферменты и технологии для текстиля, моющих средств, кожи, меха / А.В.Чешкова. – Иваново: ГУВПО «Ивановский государственный химико-технологический университет», 2007.
2. Ясинская Н.Н. Экспериментальные исследования процесса биообработки льняных тканей / Н.Н. Ясинская, Н.В. Скобова // Вестник Витебского государственного технологического университета. – 2013. – №2. – С. 59.

**УДК 677.11.021**

**Клименко А.І., ст. гр. 2 СТс, Тіхосов А.С., ст. гр. 5 КСМм  
Домбровська О.П., к.т.н., доцент кафедри  
товарознавства, стандартизації та сертифікації  
Херсонський національний технічний університет**

**ОЦІНКА ТА КОНТРОЛЬ РІВНЯ ЯКОСТІ ВИРОБІВ ЛЕГКОЇ  
ПРОМИСЛОВОСТІ**

В сучасних умовах переходу до ринкової економіки серед безлічі проблем, пов'язаних із забезпеченням як виживання, так і послідуєчого нормального розвитку підприємств і організацій, головною та вирішальною є проблема якості продукції, робот та послуг. В найближчі роки в найкращому положенні виявляться ті підприємства, які зможуть забезпечити не тільки найвищу продуктивність праці, але і високу якість, новизну та конкурентоздатність продукції.

Вдосконалення якості виправдане тільки в тих випадках, коли воно сприймається споживачем. Забезпечити необхідну якість можуть тільки ті підприємства, в яких кожен працівник націлений на якість, має відповідну мотивацію та кваліфікацію і активно сприяє задоволенню потреб як внутрішніх, так і зовнішніх споживачів.

Найважливішим джерелом росту ефективності виробництва є постійне підвищення технічного рівня і якості продукції, що випускається. В будь-якій країні світу високоякісна продукція оцінюється високо і має попит у споживача. Тому новий підхід до стратегії виробництва і підприємництва складається з розуміння того, що якість є єдиним і найефективнішим засобом у боротьбі з конкурентами, задоволенні вимог споживачів, зниженні витрат виробництва. А