

Date: 17<sup>th</sup> December-2025

**РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИИ ВЫРАБОТКИ НОВОЙ СТРУКТУРЫ ТКАНИ  
СПЕЦИАЛЬНОГО НАЗНАЧЕНИЯ**

**Назарова Д.Т. Мирзаназарова Д.Д. Журакулова С.**

**Научные руководители: проф. Хамраева С.А.**

**Ташкентский институт текстильной и легкой промышленности  
(Технология текстильных полотен), Узбекистан, Ташкент.**



В мире одним из ведущих мест занимает применение ресурсос берегающей технологии и технические средств в производстве качественной специальных одежных тканей. Масштаб воздействия требует использования различных натуральных волокон в производстве спецодежды, в том числе их производства, и внедрения их в практику. Если учесть качество специальных одежных тканей, улучшение их физико-механических свойств, а также уделение большого внимания повышению их прочности при производстве специальных одежных тканей в развитых странах мира при формировании этих свойств большое значение имеет процесс производства рабочей одежды, в том числе предусматривает использование в производстве этих одежд различных натуральных волокон и внедрение их в практику. В связи с этим для улучшения потребительских свойств текстиля важно в определенной степени повысить конкурентоспособность текстильных изделий на мировом рынке. Большая часть исследований и анализ литературных источников показывает что большинство научных работ направлены повышению качества тканей, улучшению тканей с различной смешанной структурой. Однако большое значение имеет выработка ткани с новой структурой путём смешивания нового, дешёвого и эффективного натурального волокна растения рогоза с волокном хлопка, которая является одним из важных задач стоящей перед текстильной промышленностью. В частности исследования по повышению качества при производстве специальных одежных тканей, использования новых смешанных натуральной структуры волокон в качестве дешёвых, экологически безопасных местных сырьев достаточно не проведены. Поэтому большое значение имеет ведение научных исследований посвящённых исследованию разработки технологии производства новых ассортиментов тканей. Научная и практическая значимость результатов исследования обоснуются низким расходом сырья, разработкой специальной технологии выработки спецодежды он пряжи, полученной из смеси волокон хлопка-рогоза, математической моделью, натяжения нитей основы для текстильных тканей, математическая взаимосвязью обрывности нити и рабочей скорости ткацкого станка, которая объясняется тем, что прядение и ткачество в определенной степени обогащают, дополняют и развивают теоретические основы.

Практическая значимость результатов исследования обоснуется результатам исследований, использованием новой смесевой пряжи из волокон хлопка и рогоза, с оптимальным процентным содержанием пряжи, с низкой неровностью и



улучшенными физико-механическими свойствами, с уменьшенным обрывом пряжи, улучшенным качеством специальной одежды для работников нефтеперерабатывающих заводов.

Исследуя солевой состав грунтовых вод на непригодных землях, для размножения рогоза, и исследуя состав воды для выращивания рогоза, пришли к выводу - что солевой состав воды для выращивания рогоза близок к содержанию солей грунтовых вод. Исходя из этого, имеется возможность увеличить количество посевов растений рогоза, используя грунтовые воды.

Были проведены исследования по изучению свойств волокон рогоза.

По результатам исследования, рогозовое волокно по своим характеристикам было близко к хлопковому волокну, и путём смешивания его с хлопковым волокном была получена новая смесевая пряжа, разработана технология получения специальной одежной ткани и изучены свойства полученных образцов ткани. Проведен теоретический анализ изменения структуры специальной одежной ткани при растяжении по основе и по утку.

Отмечено, что тканые материалы обладают специфическими физико-механическими свойствами, которые оцениваются по составу волокнистых материалов и свойств пряжи. Производимые текстильные нити и ткани, имеющие четкие показатели качества, испытывают растяжку некоторых частей специальной одежды, что возникает необходимость определения деформации данных тканей в различных направлениях. Отмечено, что удлинение ткани влияет не только на внешний вид ткани, но и на ее стойкость к стиранию. Разработан метод расчёта изменения структуры ткани при равномерном растяжении ткани в направлении основы и утка (1), (2), также было создано необходимое оборудование и проведены эксперименты. По результатам теоретических расчетов - учитывая, что локтевая часть спецодежды сгибается под углом  $75^0$  градусов, были проведены соответствующие эксперименты для равномерной деформации рукавной части спецодежды .

тажрибалар ўтказилган.

$$X_i = X_o + \frac{\sin \alpha_2 (X_o Z_{xi} \sin \alpha_1 - Y_o Z_{yi} \cos \alpha_1)}{\sin \beta} \quad (1)$$

$$Y_i = Y_o + \frac{\sin \alpha_1 (Y_o Z_{yi} \sin \alpha_2 - X_o Z_{xi} \cos \alpha_2)}{\sin \beta} \quad (2)$$

где  $X_i$ ,  $Y_i$  – удлинение по основе и утку, мм;

$\alpha$ - угол наклона образца ткани по основе;

$\beta$  - угол между основой и утки;  $Z_x$  ва  $Z_y$  –относительное растяжение ткани по основе утку

**Таблица 1**

**Изменение структуры специальной одежной ткани при растяжке по основе и утку**

Образцы	t- время растяжки	X <sub>эксп</sub> - экспериментальные удлинения по утку, мм	X <sub>расч</sub> - расчетное удлинение по утку, мм	Разница, %	Y <sub>эксп</sub> - экспериментальные удлинения по основе, мм	Y <sub>расч</sub> - расчетное удлинение по основе, мм	Разница, %
100% хлопок	0	200,05	200,05	0	200,0	200,00	0
	5	202,94	202,37	0,28	202,64	200,84	0,89
	10	204,45	203,79	0,33	204,35	202,79	0,76
	15	208,99	207,33	0,79	206,97	204,47	1,02
40% рогоз, 60% хлопок	0	200,0	200,0	0	200,0	200,00	0
	5	202,22	202,10	0,06	201,53	200,27	0,62
	10	203,36	202,80	0,27	202,27	201,21	0,52
	15	206,82	205,25	0,76	203,56	201,17	1,17

Использованный метод является основанием для положительной оценки при котором проведено векторный анализ деформации состояния образца ткани, составление уравнения, определение разницы между экспериментальными и расчетными значениями удлинения не превышающие 1,17% . Эксперименты проводились в два этапа, первый этап - начальный эксперимент, то есть с различной смесью волокон хлопка и растений рогоза с разным содержанием 100% хлопка, 70% хлопковое волокно 30% рогоз и 60% хлопковое волокно 40% рогозное волокно  $T_0=18,5 \times 2$  текс,  $T_y=27$  текс пряжи производства Бухарского ткацкого предприятия Общества слепых Узбекистана и Механические свойства пряжи проверены на установке USTER TESTER-5M и пряжа 27-текс произведена на пневмомеханической прядильной машине SE11-288, а пряжа 18,5x2-текс - на прядильной машине ПК-100 из которых ткань для спецодежды переплетением саржа 2/1 выработана на пневматическом станке DONG JIA. Были изучены свойства полученной ткани 60% хлопка и 40% волокна рогоз смешанной пряжи было увеличено разрывное удлинение на 18,2% по сравнению со 100% хлопковым волокном, удлинение при обрыве волокна на 6,25%, средняя длина волокна на 8,3%, желтизна волокон на 32,8% выше, уровень загрязнения оказался на 86,7% ниже. Для расчёта разрывной силы использовано уравнение регрессии по методике А.Н. Соловьева.

### **ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

**Date: 17<sup>th</sup> December-2025**

По результатам научно-исследовательской работы «Создание новой технологии выработки тканей для спецодежды с новым волокнистым составом» были сделаны следующие выводы:

1. Под влиянием движения рабочего, было выявлено целесообразное использование специальной ткани, нового волокнистого состава из натуральных волокон 60% хлопка и 40% рогоза, которая имеет свойства удлинения ткани и минимальная раздвигаемость нитей в ткани.

2. Для специальной одежной ткани состоящей из смесового состава хлопкового и рогозного волокна, был разработан прибор определяющий состояние ткани при деформации и изменение структуры ткани, в период эксплуатации.

3. Рекомендуются уравнения определяющий удлинение ткани в направлении основы и утка, предложенный метод показал высокую точность, так как разница между расчетными и экспериментальными значениями не превысило 1,17%.

#### **ЛИТЕРАТУРА:**

1. Юсупова Н.Б., Разумеев К.Э., Назарова Д.Т., Ташпулатов С.Ш., Данадилов Ж.Е., Онгарбаева З.Б. Улучшения качества костюмных хлопчатобумажных тканей в зависимости от её опорной поверхности. //Известия вузов. Технология текстильной промышленности. Иваново, ISSN: 0021-3497. 2019, №5 (383). – С.85-88.(05.00.00; IF 0.619).
2. Yusupova N.B., Nazarova D.T., Khamrayeva S.A., Valiyeva Z.F. Evaluation of the Structure the Costume Fabric over its Surface // IJARSET International Journal of Advanced Research in Science, Engineering and Technology. –(India 2018). Issue 9 September. Vol.5 – p.p. 6738-6742 (05.00.00; IF 6.612).
3. Назарова Д.Т., Хамраева С.А. “Танда ва арқоқ йўналишлари бўйича чўзишда махсус кийимбоп мато геометриясининг ўзгаришини тадқиқот қилиш” //“Ўзбекистон Тўқимачилик”. №2, 2021,41-46 б.(05.00.00; № 17).
4. Назарова Д.Т., Холмуратова Ж.Г., Хамраева С.А. Исследование износостойкости ткани для специальной одежды // “Advances in Science and Technology” Международная научно-практическая конференцияда. Москва, 2019, 15 сентябрь. С 67-68.

