

ВЫРАБОТКА ПЕРЕВЯЗОЧНЫХ ТЕКСТИЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ

З. Бекмуратова, Н. Каримбаев, Н. Калжанова, У. Торебаева
Каракалпакский государственный университет, zulfiya_65@mail.ru

Аннотация. В статье рассмотрено получение хлопчатобумажного бинта медицинского нестерильного. Испытание отбеленной пряжи как входного сырья для получения нового образца бинта.

Ключевые слова: бинт медицинский хлопчатобумажный нестерильный, входное сырье, физико-химические свойства, зольность, жировые вещества.

В мире за последние годы в текстильной промышленности сформировалось новое направление – создание сырья, материалов и изделий медицинского назначения. Проблема создания высококачественных медицинских перевязочных средств требует комплексного подхода, как с медицинской, так и с технической точки зрения. По подсчетам Data Bridge Market Research, медицинские бинты будут стоить 8,93 млрд долларов в период с 2020 по 2027 год, а глобальный рост хронических заболеваний, таких как диабет, рак и другие аутоиммунные заболевания, также затрагивает население мира, что требует внедрения новых технологий.

В связи с этим создание конкурентоспособных изделий медицинского назначения на внутреннем и внешнем рынках, а также расширение ассортимента текстильных изделий медицинского назначения решает проблему актуальности использования медицинских перевязочных материалов для лечения больных.

Ранее проводимые исследования были изучены по ассортиментам текстильных материалов медицинского назначения, существующих способам формирования текстильных изделий для медицины и анализу состояния химической обработки и отделки входного сырья для выработки текстильных изделий для медицины.

Однако, не смотря на это, до настоящего времени не изучены некоторые теоретические и практические технологические параметры, не полностью использованы возможности получения текстильных изделий для медицины сокращённой технологией в Республике Узбекистан, богатой таким сырьём, как хлопковое волокно и шёлк.

В стратегии развития Нового Узбекистана на 2022-2026 годы указано выполнении важных задач, в частности, что "...увеличить объем промышленного производства к 2026 году за счет восполнения имеющихся пробелов в производстве готовых изделий от шелковых изделий до шелковых тканей, а также импортозамещающей продукции..." [1].

При выполнении этих задач важна, в частности, разработка режимов отбеливания суровой пряжи, создание и внедрение в производство технологии производства качественных медицинских бинтов

Целью исследования является обновление разработки технологии выработки и режимов бинтов медицинских нестерильных с применением ресурсосберегающей сокращённой технологии на оборудовании FITTEX.

Технология получения бинта медицинского нестерильного на оборудовании FITTEX с сформированной кромкой и меньшей раздвигаемостью позволяет расширению ассортимента продукции [2].

Разработан рецепт и технология беления пряжи и методы испытания, а также утверждение на основе нами разработанного Промышленного регламента, а также технология получения нового образца хлопчатобумажного медицинского бинта нестерильного размерами 5мх5см, 5мх7см, 5мх10см, 5мх14см сокращённой технологией на оборудовании FITTEX.

Как известно, производство традиционных готовых марлевых бинтов для потребителя осуществляется фармацевтическими заводами, куда поступает входное сырье – отбеленная марля, контролируемая изготовление по ГОСТу 9412.

Получение хлопчатобумажного бинта медицинского нестерильного нового образца по всем показателям превосходит существующим бинтам марлевым. Представленная нами технология получения бинта нового образца состоит сокращённой из 7 этапов получения конечного продукта этого же производства.

Органы здравоохранения предъявляют довольно жесткие требования к бинтам нового образца, предназначенным для медицинских целей.

Разработка нормативно-технической документации на выработку бинта нового образца и утверждение в соответствующих органах Министерства здравоохранения Республики Узбекистан требуют тщательной работы по проведению испытаний по физико-химическим и физико-механическим показателям входного сырья и готовой продукции [3].

Разработка НТД на впервые вводимые бинты нового образца позволит обеспечить гигиенические свойства с соблюдением всех норм и требований.

Выбрана и обоснована технология беления суровой пряжи для изготовления бинта и параметры заправки автоклава Color-348 с применением сокращенной технологической цепочки.

Таким образом, производится контроль входного сырья в начальных стадиях получения конечного продукта, что немаловажно с точки зрения экономии времени, сырья и всех основных вспомогательных средств.

На оборудовании ГИТТЕХ хлопчатобумажные бинты нового образца шириной 14см; 10см; 7см; 5см вырабатываются в несколько полотен параллельно по заданной ширине на основе разработанным диссертантом НТД. Скорость главного вала до 1000 мин^{-1} используется пряжа с линейной плотностью 5-500 текс. В процессе формирования ленты-бинта основные нити провязываются трикотажным способом, образуя петлю, и в неё прокидывается уточная нить в круговую по заданной ширине бинта нового образца.

Только после получения соответствующих результатов всех испытаний нового образца бинта утверждаются разработанные нами НТД Главным Управлением по контролю качества лекарственных средств и медицинской техники МЗ РУз. При неудовлетворительном результате испытания бинта медицинского хотя бы по одному из 17 показателей, продукция не допускается к реализации [4].

Как отмечалось, нет необходимости контроля готового бинта по некоторым показателям, а именно: по 17 физико-химическим показателям.

На рисунках 1– 3. показаны гистограммы физико-химических показателей бинта нового образца.

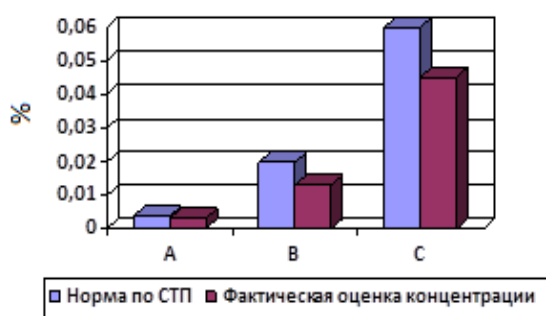


Рисунок 1. – Гистограмма солей: А–хлористых; В–сернокислых; С–кальциевых

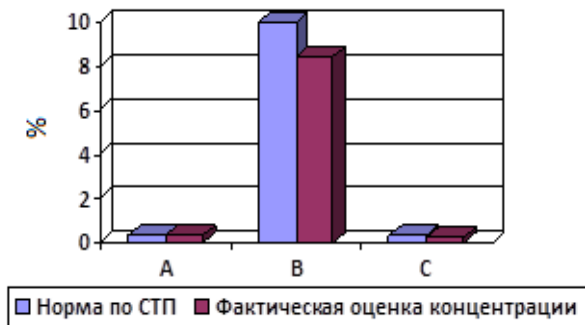


Рисунок 2. – Гистограмма показателей: А–зольности; В–степени устойчивости белизны; С–жировых веществ

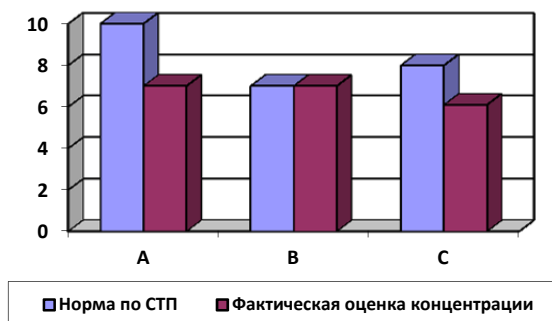


Рисунок 3. – Гистограмма показателей: А–смачиваемости, сек; В–капиллярности см/час; С–влажности %

Из рисунков 1 – 3 видно, что физико-химические показатели бинта нового образца не превышают требования НТД.

На основе исследования, проведенного по созданию технологии выработки бинтов нового образца с оптимальными структурами на оборудовании разработаны и обоснованы сокращенная технологическая цепочка производство бинта медицинского нестерильного и параметры заправки на оборудовании Fittex. Выбрана и обоснована ширина бинта, который формируется непосредственно на станке.

Список использованных источников

1. Указ Президента Республики Узбекистан ПУ № 60 от 28 января 2022 года «О Стратегии развития Нового Узбекистана на 2022-2026 годы».
2. Патент UZ IAP 05838 “Медицинский бинт” // Алимова Х., Алимова Р.Г. Арипжанова Д., Умурзакова Х., Бекмуратова З.Т., Авазов К.Р., Бастамкулова Х., Усманова Д. // Официальный бюллетень Агенства по интеллектуальной собственности Республики Узбекистан – 6 (218), Ташкент – 2019.- С. 47.
3. Bekmuratova Z. T., Alimova H., Avazov K.R., Habibullaev D. A. Technology of producing textile products of medical use // Austrian Journal of Technical and Natural Sciences // 2016 № 11–12.– p. 32–36. November–December Vienna. (02.00.00; №2).
4. Bekmuratova Z., Alimova Kh., Avazov K. The methods of researching of input raw material for medical goods // IJARSET International Journal of Advanced Research in Science, Engineering and Technology. – (India 2019) Issue 3. Vol. 6. – p.p. 8552-8555. (05.00.00; №8).