

12-18-2019

Receiving rollers of the new sampll with low sliding

Z.T. Bekmuratova

Tashkent institute of textile and light industry, Tashkent, Uzbekistan

K.R. Avazov

Tashkent institute of textile and light industry, Tashkent, Uzbekistan

B.K. Xasanov

Tashkent institute of textile and light industry, Tashkent, Uzbekistan

Follow this and additional works at: <https://uzjournals.edu.uz/titli>

Recommended Citation

Bekmuratova, Z.T.; Avazov, K.R.; and Xasanov, B.K. (2019) "Receiving rollers of the new sampll with low sliding," *Textile Journal of Uzbekistan*: Vol. 5 : No. 1 , Article 6.

Available at: <https://uzjournals.edu.uz/titli/vol5/iss1/6>

This Article is brought to you for free and open access by 2030 Uzbekistan Research Online. It has been accepted for inclusion in Textile Journal of Uzbekistan by an authorized editor of 2030 Uzbekistan Research Online. For more information, please contact sh.erkinov@edu.uz.

УДК 677.024.1:615.468.2

ПОЛУЧЕНИЕ БИНТОВ НОВОГО ОБРАЗЦА С НИЗКОЙ РАЗДВИГАЕМОСТЬЮ

З.Т.Бекмуратова¹, К.Р.Авазов², Б.К.Хасанов²

¹*Karakalpak State University named after Berdakh*

²*Tashkent Institute of Textile and Light Industry*

Аннотация. В статье рассмотрены возможности технологического оборудования для выработки высококачественных хлопчатобумажных бинтов медицинских нестерильных с низкой раздвигаемостью, с применением сокращённой технологической цепочки на станке FITTEX. Проведены исследования, в ходе которых выявлены факторы, влияющие на раздвигаемость основы в бинтах нового образца.

С этой целью были рассмотрены 4 варианта исследования:

I. Увеличение числа до двух уточных нитей, прокладываемых при выработке бинта нового образца.

II. Увеличение числа до трёх и более нитей, прокладываемых при выработке бинта нового образца.

III. Уменьшение зубьев шестерён механизма, регулирующего число петель на 1 см по основе с использованием нитей линейной плотностью по основе и утку 20 текс.

IV. Уменьшение зубьев шестерён механизма, регулирующего число петель на 1 см по основе с использованием нитей линейной плотностью по основе и утку 18,5 текс. В результате исследования получен оптимальный бинт нового образца поверхностной плотностью 53,5 г/м².

Таким образом, если вес одного бинта прежней структуры размером 5мх10см составлял 26,35 грамм, то по новой структуре стал 25,68 грамм. С каждого бинта сэкономлено 0,67 грамм пряжи, и в конечном счёте вливается в экономию сырья и бинт нового образца стал дешевле.

Аннотация. Мақолада технологик ускуналарининг имкониятлари, силжиши кам бўлган сифатли пахтали тиббиёт стерилланмаган бинтларни қисқартилган технологик занжирини қўллаб, FITTEX усканасида ишлаб чиқарилиши кўриб чиқилган.

Тадқиқотлар довомида янги намунадаги бинтни танда ипининг силжишига таъсир қилувчи факторларини аниқлаш ўтказилди.

Шу мақсадда 4 вариантдаги тадқиқотлар кўриб чиқилди:

I. Янги намунадаги бинтларни ишлаб чиқишида ташланадиган арқоқ иплар сонини иккигача кўпайтириш.

II. Янги намунадаги бинтларни ишлаб чиқишида ташланадиган арқоқ иплар сонини уч ва ортигига кўпайтириш.

III. 20 текс танда ва арқоқ ипларидан фойдаланиб, 1 см га тўғри келадиган танда ҳалқалари сонини ростлайдиган механизм гилдираги тишларини камайтириш.

IV. 18,5 текс танда ва арқоқ ипларидан фойдаланиб, 1 см га тўғри келадиган танда ҳалқалари сонини ростлайдиган механизм гилдираги тишларини камайтириш.

Тадқиқот якунлари бўйича юза зичлиги 53,5 г/м² бўлган янги намунадаги оптимал бинт олинди.

Шундай қилиб, агар олдинги тузилишдаги 5мх10см ўлчамли бинт 26,35грамм бўлса, янги тузилишдаги бинт 25,68 граммни ташкил қилди.

Ҳар битта бинтдан 0,67грамм ип тежалди, ва якуний ҳисобда хомашёни тежалди ва янги намунадаги бинт арзонроқ бўлди.

Abstract. The article discusses the possibilities of technological equipment for the production of high-quality cotton bandage medical non-sterile with low retractability using a shortened texnological chain on a FITTEX machine. Tests have been carried out to determine the

optimal variant for obtaining a new sample of the bandage with a surface density of 53,5 g / m² due. For this purpose, 4 study options were considered:

I. Increasing the number of up to two weft threads, laid in the development of a bandages new sample.

II. Increasing the number of up to three or more threads, laid in the development of a bandages new sample.

III. Reduction of teeth of gears of the mechanism regulating the number of loops by 10 cm on the basis and the use of yarns with a density of 20 tex

VI. Reduction of teeth of gears of the mechanism regulating the number of loops by 10 cm on the basis and the use of yarns with a density of 18,5 tex

At then results of studies the optimal version of the bandage with a surface density of 53,5 g/m² is obtained.

Thus, if the weight of one bandage of the previous structure with a size of 5mx10cm was 26,35g, then according to the new structure, the same bandage became 25,68 grams. With each bandage, 0,67g of yarn was saved, and ultimately it is added to the saving of raw materials and the bandage of the new sample became cheaper.

Key words: cotton bandages with low spreadability, surface density, bandage dimension, structure and dimensional stability.

Введение. Предприятия текстильной отрасли обеспечивают потребности рынка в изделиях широкой номенклатуры и ассортиментом для специальных потребителей, в том числе производят товары медицинского назначения, а также обеспечивают разработку и внедрение в производство продукции нового поколения-новых инновационных продуктов [1, 2].

Объекты и методы исследования. В данной работе анализируются возможности технологического оборудования для выработки высококачественных хлопчатобумажных бинтов медицинских нестерильных с низкой раздвигаемостью. Для получения нового образца использовали сокращённую технологическую цепочку на оборудований фирмы FITTEX [3].

Раздвигаемостью называют смещение в ткани нитей одной системы вдоль нитей другой системы под действием внешних сил. Раздвигаемость является следствием малого тангенциального сопротивления нитей в ткани. Стойкость ткани к раздвигаемости характеризуется сжимающим усилием, вызывающим сдвиг нитей одной системы вдоль нитей другой системы.

Сила тангенциального сопротивления, которая препятствует перемещению двух тел в плоскости их касания, складывается из силы трения и цепкости.

Основной характеристикой, определяющей тангенс сопротивления, является коэффициент тангенциального сопротивления, равный

$$f_{m.c.} = \frac{T}{N} = tg\alpha$$

где, T -сила трения

N -сила нормального давления [4].

Нами проводились исследования, в ходе которых установлены факторы, наиболее влияющие на раздвигаемость основы в бинтах нового образца. С этой целью были проделаны исследования по уменьшению раздвигаемости основных нитей на бинтах.

Полученные результаты и их обсуждение. Нами разработанный НТД [5, 6] новый образец бинта вырабатывается из хлопчатобумажной отбеленной пряжи по основе и утку номером 50/1(20) поверхностной плотностью 54,8 г/м². По желанию потребителя можно вырабатывать бинты из хлопчатобумажной отбеленной пряжи 54/1(18,5) поверхностной плотностью 50,6 г/м².

Получение минимально раздвигаемых бинтов позволит частично решить и экономические вопросы отрасли, одновременно получить принципиально новую структуру образца.

С этой целью нами были рассмотрены 4 варианта исследования:

I. Увеличение числа до двух уточных нитей, прокладываемых при выработке бинта нового образца.

II. Увеличение числа до трёх и более нитей, прокладываемых при выработке бинта нового образца.

III. Уменьшение зубьев шестерён механизма, регулирующего число петель на 1 см по основе и использование нитей линейной плотности по основе и утку 20 текс.

IV. Уменьшение зубьев шестерён механизма, регулирующего число петель на 1 см по основе и использование нитей линейной плотности по основе и утку 18,5 текс.

В вариантах I, II целью исследования являются уменьшение раздвигаемости нитей по основе за счёт уплотнения нитей утка.

По варианту I исследования было проведено испытание с увеличением до двух уточных нитей, одновременно прокладываемых в бинты линейной плотности по основе и утку 20 текс. В результате получили бинт с незначительным уменьшением раздвигаемости по основе. Ко всему этому увеличивается расход пряжи, поверхностная плотность бинта становится 73,5 г/м². По этому варианту не получили желаемого результата.

По варианту II исследования было проведено испытание с увеличением до трёх и более уточных нитей, одновременно прокладываемых в бинты. При этом использовали нити линейной плотностью по основе и утку 20 текс. Расход пряжи стал ощутимым, поверхностная плотность бинта при увеличении до трёх нитей получается 96,2 гр/м². Бинты стали похожими на полотно, себестоимость продукции выросла, что нежелательно с точки зрения экономии сырья и медицины. Этот вариант тоже не дал желаемого результата.

По варианту III исследования нами было проведено испытание по уменьшению зубьев звездочек механизма, регулирующего число петель на 1 см по основе. При этом использовали нити основы и утка линейной плотностью 20 текс и был получен бинт поверхностной плотностью 58,3 г/м². Новая структура бинта получилась более равномерной, формоустойчивой, сравнительно с низкой раздвигаемостью. Проблема заключалась в том, что поверхностная плотность стала больше на 3,5 г/м², что нежелательно с точки зрения экономии сырья и цены бинта.

Нами были проведены испытания по уменьшению поверхностной плотности бинта нового образца за счёт уменьшения толщины пряжи и, вследствие, уменьшится расход сырья и себестоимость продукции.

По варианту IV исследования нами было проведено испытание по уменьшению зубьев звездочек механизма, регулирующего число петель на 1 см по основе. При этом использовали нити линейной плотностью 18,5 текс по основе и утку вместо 20 текс.

Для определения количества петель необходимо максимально натянуть образец бинта и посчитать, сколько петель находится в одном сантиметре. Скорость вращения роликов определяется зубчатыми передачами А и В (рис. 1).

При выработке бинтов прежней структуры звездочки А и В имели Z_a(32зуба), Z_в(24зуба) соответственно. Для получения более учащенных петель на сантиметр мы уменьшили число зубьев звездочек А и В. Произведена замена путём подбора звездочек количеством зуба Z_a(26зуба), Z_в(18зуба).

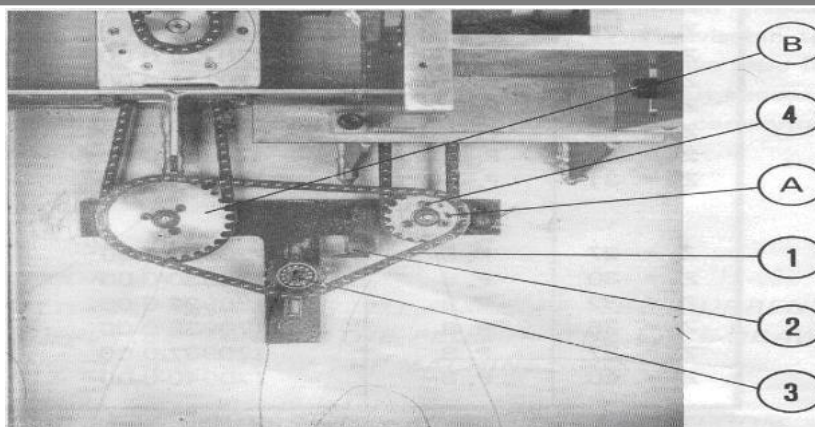


Рис.1. Механизм регулирования плотности бинта нового образца.

Для замены звездочек необходимо, прежде всего, заблокировать цепь 1 и собачку 2, чтобы натяжные ролики 3 под воздействием бинта не поворачивались в обратную сторону. Затем необходимо отвинтить натяжные ролики 3 и заменить А и В на звездочки с уменьшенными зубьями $Z_a(26 \text{ зуба})$ и $Z_b(18 \text{ зуба})$ и завинтить винты 4. Далее устанавливаем и закрепляем натяжной ролик и разблокируем цепь, вернув собачку 2 в исходное положение. После такой замены, включив станок, проверяем количество петель на сантиметр. В результате получен бинт учащённой петлёй.

Как было отмечено ранее, из пряжи 18,5текс по основе и утку, получаем бинты прежней структуры с поверхностной плотностью 50,6 г/м². Несмотря на сравнительно малый расход сырья, бинты получаются сквозными и их выработка производится по согласованию потребителя.

Выработанный новый образец бинта поверхностной плотностью 53,5 г/м² получился привлекательным на вид, равномерным по структуре, уменьшился расход сырья и себестоимость.

Результаты испытания по поверхностной плотности прежней и новой структуры бинтов в зависимости от подбора шестерен и линейной плотности пряжи приведены в таблице 1.

Таблица 1

Результаты поверхностной плотности прежней и новой структуры бинтов в зависимости от подбора звездочек и линейной плотности пряжи

Варианты исследования	Линейная плотность пряжи, текс	Звездочки	Образец прежней структуры бинта, поверхностная плотность, г/м ²	Подбор звездочек	Образец новой структуры бинта, поверхностная плотность, г/м ²	НТД
I	20	$Z_a=32,$ $Z_b=24$	54,8	-	73.5	нет
II	20	$Z_a=32,$ $Z_b=24$	54,8	-	96,2	нет
III	20	$Z_a=32,$ $Z_b=24$	54,8	$Z_a =26,$ $Z_b=18$	58.3	нет
IV	18,5	$Z_a=32,$ $Z_b=24$	50.6	$Z_a =26,$ $Z_b=18$	53.5	нет

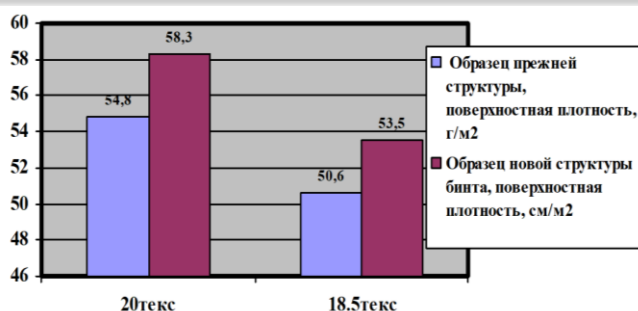


Рис. 2. Гистограмма изменения поверхностной плотности прежней и новой структуры бинта в зависимости от линейной плотности пряжи(варианты III и IV).

Далее проведены испытания на раздвигаемость и разрывную нагрузку прежней и новой структуры бинтов.

Результаты испытания на раздвигаемость прежней и новой структуры бинтов приведены в таблице 2

Таблица 2

Результаты испытания на раздвигаемость прежней и новой структуры бинтов

Варианты исследования	Груз, Н	Линейная плотность пряжи, текс	Образец прежней структуры бинта, длина раздвигаемости, см	Образец новой структуры бинта, длина раздвигаемости, см	НТД
III	4,4	20	3,2	2,5 (-0,7)	нет
III	12,2	20	3,8	3,4 (-0,4)	нет
IV	4,4	18,5	3	2,1(-0,9)	нет
IV	12,2	18,5	3,5	2,9 (-0,6)	нет

По результатам испытаний очевидно, что раздвигаемость образцов новой структуры бинтов в варианте IV заметно уменьшилась: на 0,9 см при нагрузке 4,4 Н и на 0,6 см при нагрузке 12,2 Н.

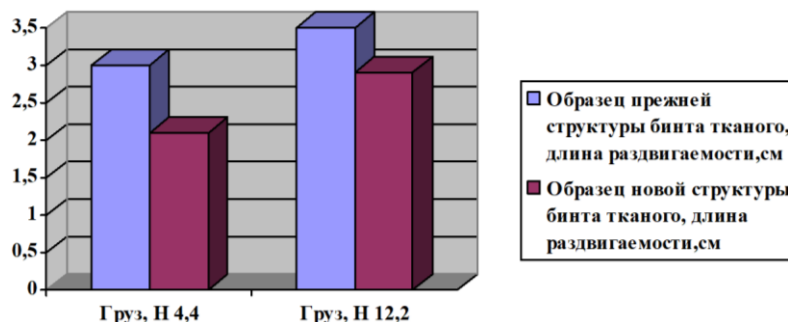


Рис 3. Гистограмма изменения раздвигаемости прежней и новой структуры бинтов в зависимости от нагрузки(вариант IV).

Результаты испытания разрывной нагрузки новой структуры бинта с использованием 18,5 текс по основе и утку приведены в таблице 3.

Таблица 3

Результаты испытания разрывной нагрузки новой структуры бинта

Наименование показателей	Норма по TShУз-1447912-001-2001	Лаборатория CENTEXUZ
Бинт 5x5. Разрывная нагрузка, кгс(Н)	не менее 9(88)	12,6
Бинт 5x7. Разрывная нагрузка, кгс(Н)	не менее 9(88)	13,8
Бинт 5x10. Разрывная нагрузка, кгс(Н)	не менее 9(88)	13,5

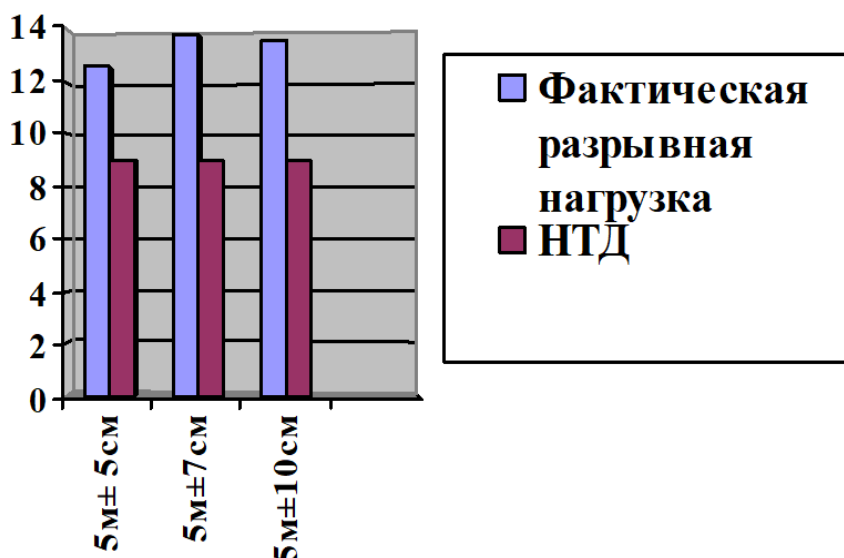


Рис. 4. Гистограмма разрывной нагрузки прежней и новой структуры бинтов.

Испытания по выявлению показателей на раздвигаемость и разрывную нагрузку бинтов проводились в сертификационном центре «CENTEXUZ» при ТИТЛП.

Выводы. Нами проводились исследования, в ходе которых установлены факторы, наиболее влияющие на уменьшение раздвигаемости бинтов нового образца.

Нам удалось уменьшить раздвигаемость, поверхностная плотность новой структуры бинта стала меньше на 1,3 г/м². Новый образец бинта стал более привлекательным на вид, равномерным на поверхность, удобным при эксплуатации.

Таким образом, если вес одного бинта прежней структуры размером 5x10 см составлял 26,35 грамм, то по новой структуре тот же бинт стал 25,68 граммов.

С каждого бинта сэкономлено 0,67 грамм пряжи, что, в конечном счёте, вливается в экономию сырья, средств, и бинт нового образца стал дешевле. Цена прежней структуры бинта размером 5x10 составляла 1424,15 сум. Новая структура бинта такого же размера стала 1418,79 сум, что дешевле на 5,36 сум.

References

1. Mardiyah Kurniasih, Purwati, Thika Cahyati, Ratna Stia Dewi. Carboxymethyl chitosan as an antifungal agent on gauze. *International Journal of Biological Macromolecules* 119 (2018) 166–171.
2. Feng Cheng, Yadong Wu, Hongbin Li, Tingsheng Yan, Xinjing Wei, Guangyu Wu, Jinmei He. Yudong Huang. Biodegradable N, O-carboxymethyl chitosan/oxidized regenerated cellulose composite gauze as a barrier for preventing postoperative adhesion. *Carbohydrate Polymers* 207 (2019) 180–190.
3. Zayavka na Patent RUz № JAP 20160089 Sposob polucheniya binta meditsinskogo nesterilnogo. Z.T.Bekmuratova, X.A.Alimova, B.K.Xasanov, K.R.Avazov, A.E.Gulamov, D.A.Xabibullayev.
4. A.I.Koblyakov, G.N.Kukin i dr. *Laboratorniy praktikum po tekstilnomu materialovedeniY. M. Lyogkaya promishlennost i bitovoye obslujivaniye.* 1986g.
5. Z.T.Bekmuratova. Tsh UzR. 1447912 - 001-2001 g. "Binti tkaniye meditsinskiye nesterilniye" 2001 g. UDN 615.468.2:006.354 gruppа F 12 AO "Kateks".
6. Promishlenniy Reglament PR.42 Uz. 03873-14807912-178-04 2001 AO "Kateks".