

УДК 677.11.021.16/.022:658.562

АНАЛИЗ ДЛИННОГО ТРЕПАНОГО ЛЬНОВОЛОКНА УРОЖАЯ 2013 ГОДА

Дягилев А.С., доц., Бизюк А.Н., ст. преп., Коган А.Г., проф.
Витебский государственный технологический университет,
г. Витебск, Республика Беларусь

Сотрудниками Витебского государственного технологического университета совместно со специалистами РУПТП «Оршанский льнокомбинат» разработана и внедрена в производственный процесс информационная система контроля качества длинного трепаного льноволокна [1]. В настоящий момент в ней сформирована база данных о поставках на комбинат длинного трепаного льноволокна в урожая 2013 года белорусской селекции.

Качество длинного трепаного льноволокна определяется в соответствии СТБ 1195 [2, 3]. Согласно которому в процессе входного контроля проводится комплексное лабораторное исследование физико-механических свойств: разрывной нагрузки, горстевой длины, гибкости, группы цвета, заостренности, недоработки и влажности. В соответствии со значениями физико-механических свойств длинное трепаное льноволокно ему присваивают показатель качества (номер).

На рисунке 1 приведено долевое распределение качественных характеристик длинного трепаного льноволокна в урожая 2013 года в поставляемого на РУПТП «Оршанский льнокомбинат».

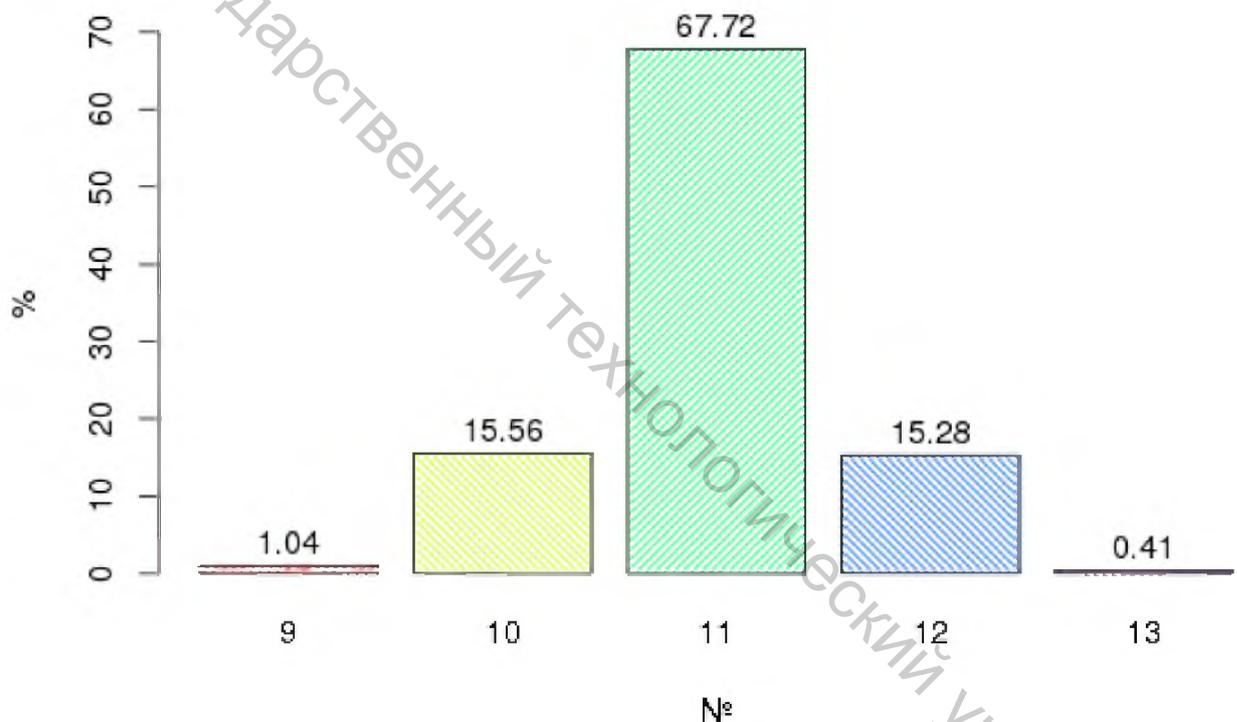


Рисунок 1 – Долевое распределение качественных характеристик длинного трепаного льноволокна

Из рисунка 1 видно преобладание в общем объеме поставок длинного трепаного льноволокна 11 номера. Доля льноволокна 13 номера составляет меньше процента, льноволокно 14 и более высоких номеров белорусскими льнозаводами не производилось. Льноволокно 9 номера не закупается комбинатом, так как не обладает требуемой прядильной способностью. Данные о физико-механических свойствах льноволокна 9 номера заносятся в базу данных в результате не соответствия качественных характеристик заявленных поставщиком результатам лабораторных исследований.

На рисунках 2–5 приведены графические зависимости средних, минимальных и максимальных значений разрывной нагрузки, горстевой длины, гибкости, группы цвета длинного трепаного льноволокна урожая 2013 года от номера.

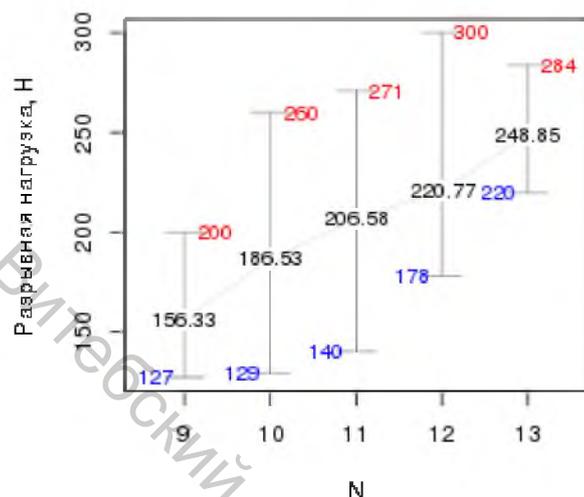


Рисунок 2 – Зависимость разрывной нагрузки длинного трепанного льноволокна от номера

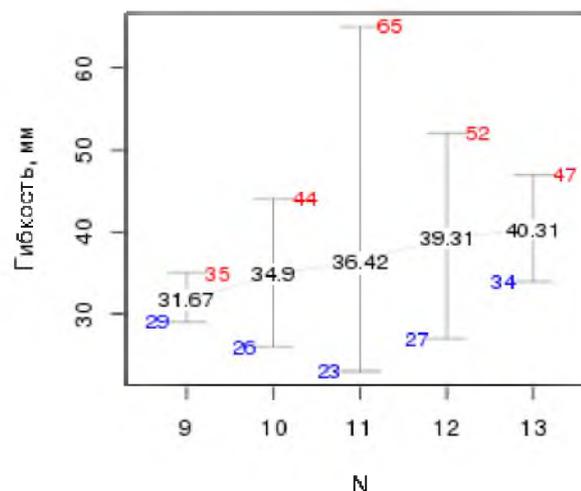


Рисунок 3 – Зависимость гибкости длинного трепанного льноволокна от номера

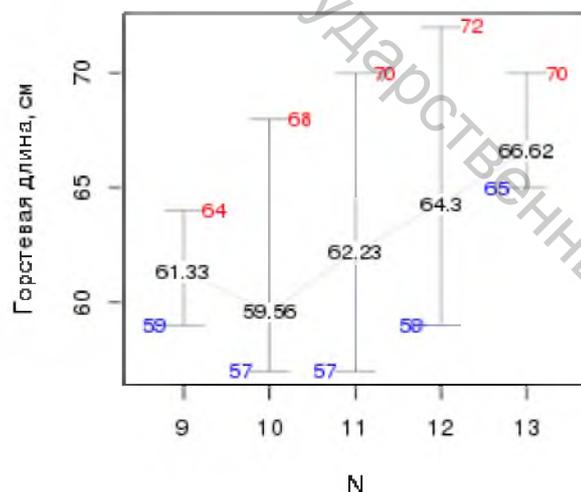


Рисунок 4 – Зависимость горстевой длины длинного трепанного льноволокна от номера

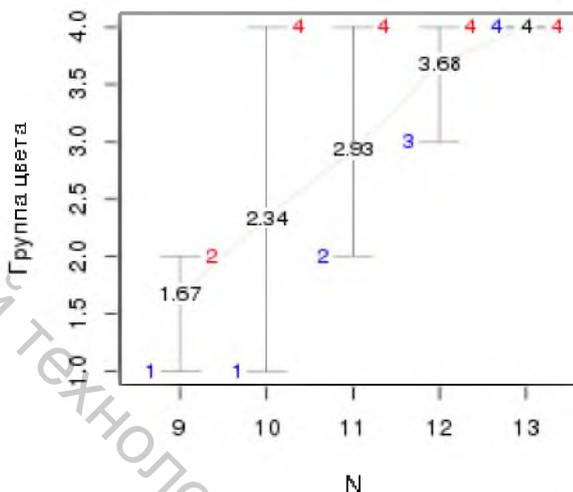


Рисунок 5 – Зависимость группы цвета длинного трепанного льноволокна от номера

Как видно из рисунка 2-5 средние значения разрывной нагрузки, гибкости, горстевой длины, и группы цвета длинного трепанного волокна имеют тенденцию к росту с увеличением номера. Интервалы между минимальными и максимальными значениями, в рамках одного номера, увеличиваются с увеличением объемов поставок волокна этого номера.

В таблице 1 приведены данные о качественных и количественных характеристиках поставок белорусского длинного трепанного льноволокна урожая 2013 года.

Таблица 1 – Статистика поставок по регионам Республики Беларусь

№	Регион	Средний номер	Доля в общем объеме поставок, %
1	Витебская область	10,874	20,9
2	Минская область	11,019	20
3	Брестская область	11,108	19
4	Гродненская область	11,134	19
5	Могилевская область	10,902	15,8
6	Гомельская область	10,623	5,3

Как видно из таблицы 1 лидером по качеству поставляемого длинного трепанного льноволокна является гродненская область. Лидером по объему поставок является Витебская область.

Дальнейшее развитие информационной системы контроля качества льноволокна позволит на основе накапливаемых данных проводить сравнительный анализ физико-механических свойств и прядильной способности льноволокна, разрабатывать ассортимент льняных и льносодержащих изделий и планировать объемы производства.

Список использованных источников

1. Дягилев А. С. Информационная система контроля качества льноволокна / А. С. Дягилев, А. Н. Бизюк // Материалы докладов 47 международной научно-технической конференции преподавателей и студентов / УО «ВГТУ». – Витебск, 2014. – с. 222-224.
2. СТБ 1195-2008 Волокно льняное трепаное длинное
3. Дягилев А. С. Контроль качества длинного трепаного льноволокна / А. С. Дягилев, А. Н. Бизюк, А.Г. Коган // Материалы докладов 47 международной научно-технической конференции преподавателей и студентов / УО «ВГТУ». – Витебск, 2014. – с. 432-434.

УДК 677.024

ПРОЕКТИРОВАНИЕ ХЛОПЧАТОБУМАЖНЫХ ТКАНЕЙ ПО ЗАДАННОМУ ПОРЯДКУ ФАЗЫ СТРОЕНИЯ

Кащеев О.В., проф., Сильченко Е.В., соискатель, Мастраков Р.Е., асп.

*Московский государственный университет дизайна и технологии,
г. Москва, Российская Федерация*

При проектировании тканей необходимо задаться входными и выходными параметрами.

Сегодня разработка алгоритма расчета значительно упрощается, если проектирование ткани проходит на ПЭВМ. Современная ЭВМ при использовании современных программных средств сама определит порядок расчета и выдаст необходимые данные. Среди современных программных средств целесообразно вычисления проводить в программной среде Маткад. Среди простых программных средств не стоит забывать и программу «Эврика», которая очень проста в использовании.

Как было сказано ранее, строение ткани во многом определяет ее свойства. Это не требует доказательств, хотя многочисленные исследования это всегда подтверждают.

В качестве входных параметров в наших исследованиях взяты:

b – толщина ткани;

φ – отношение высот волн изгиба основы и утка или порядок фазы строения однослойной ткани ПФС;

M – поверхностная плотность ткани.

При проектировании ткани согласно геометрическому методу проектирования тканей, предложенному проф. Н.Г.Новиковым, следует использовать следующие уравнения для исследуемых тканей:

Поверхностная плотность ткани:

$$M = \frac{P_o T_o \left(1 + \frac{a_o}{100}\right) + P_y T_y \left(1 + \frac{a_y}{100}\right)}{100}$$

где: P_o и P_y – плотности ткани по основе и по утку соответственно; T_o и T_y – линейные плотности основы и утка соответственно;

Уработки основных и уточных нитей в ткани соответственно равны:

$$a_o = \frac{\sqrt{(l_o)^2 + h_o^2} - l_o}{\sqrt{(l_o)^2 + h_o^2}} \quad a_y = \frac{\sqrt{(l_y)^2 + h_y^2} - l_y}{\sqrt{(l_y)^2 + h_y^2}}$$

где l_o и l_y – геометрические плотности ткани по основе и по утку.

Высоты волн изгиба основы и утка соответственно равны:

$$h_o = K_{h_o} \frac{d_o + d_y}{2} \quad h_y = K_{h_y} \frac{d_o + d_y}{2}$$

где K_{h_o}, K_{h_y} – коэффициенты, определяющие порядок фазы строения ткани;

Высоты волн изгиба нитей основы и утка можно определить по следующим формулам:

$$h_o = \frac{2N}{F_o} \left(\frac{100}{P_y} - \sqrt{\frac{E_o I_o}{F_o}} \right) \quad h_y = \frac{2N}{F_y} \left(\frac{100}{P_o} - \sqrt{\frac{E_y I_y}{F_y}} \right)$$