

Міністерство освіти і науки України
Чернігівський промислово-економічний коледж
Київського національного університету технологій та дизайну

ЗАТВЕРДЖУЮ
Заступник директора з НР
_____Л.РОСЛАВЕЦЬ

30 08 2019р.

**Методичні вказівки і завдання щодо виконання
лабораторних робіт з дисципліни
«Обладнання підприємств галузі»
Спеціальності 133 «Галузеве машинобудування»**

Уклав

Т. СЕМЕРНЯ

Розглянуто на засіданні
циклової комісії
спеціальних механічних
та загально-технічних дисциплін
Протокол №1 від 30 08 2019 року
Голова циклової комісії

Т. СЕМЕРНЯ

Інструкція до виконання лабораторної роботи №1

Тема: Визначення лінійної щільності хімічних волокон.

1 Мета:

Ознайомитись з будовою приладів для визначення лінійної щільності волокна

2 Оснащення:

2.1 мотовило

2.2 квадрант

2.3 аналітичні ваги

2.4 зразки нитки

3 Теоретичні відомості

Лінійна щільність нитки - це маса нитки в грамах довжиною 1000 метрів і виражається в текс

Лінійна щільність нитки T , текс

$$T = \frac{m \cdot 1000}{L}, \quad (1.1)$$

де m - маса нитки, г;

L - довжина нитки, м.

4 Хід роботи

4.1 Для визначення лінійної щільності від кожної паковки відмотують мотки довжиною 25, 50, чи 100 м., в кількості 5шт. Перед заготовкою мотків з паковки знімається верхній слой

4.2 Скласти таблицю результатів

Таблиця 1.1

№	1	2	3	4	5
Маса мотка, г					
Товщина, текс					

4.3 Обробка результатів

Для оцінки нерівномірності нитки по товщині визначаємо коефіцієнт варіації.

Коефіцієнт варіації C

$$C = \frac{\sigma}{M} \cdot 100, \quad (1.2)$$

де σ - середнє квадратичне відхилення;

M - середнє арифметичне зі всіх показників.

Середнє квадратичне відхилення σ

$$\sigma = \sqrt{\frac{\sum X^2}{n-1}}, \quad (1.3)$$

де $\sum X^2$ - сума квадратів відхилень від середнього арифметичного;
 n – кількість випробувань.

Таблиця 1.2

№	1	2	3	4	5
Товщина, текс					
$M - M_i$					
$(M - M_i)^2$					

5 Висновки

6 Література

6.1 Фишман К.Е. Производство волокна капрон. – М. Хімія. 1967

6.2 Гарф Е.В. Технические расчеты в производстве химических волокон. – М. Химия 1978

Інструкція до виконання лабораторної роботи №2

Тема: Визначення розривного навантаження і розривного видовження хімічних волокон.

1 Мета:

Вивчити будову і роботу приладів для визначення розривного навантаження і розривного видовження.

2 Оснащення:

2.1 машини маятникового типу

2.2 зразки нитки

3 Теоретичні відомості

Розривне навантаження - це найбільше зусилля, що витримує нитка при розтягуванні її до розриву, визначається в гс, мН .

Відносне розривне навантаження - це розривне навантаження, що віднесено до одиниці щільності в текс

Відносне розривне навантаження P_o , г/текс, мН/текс

$$P_o = \frac{P}{T} \quad (2.1)$$

Розривне видовження - деформація нитки по довжині перед моментом розриву.

Відносне розривне видовження ε

$$\varepsilon = \frac{l_2 - l_1}{l_1} \cdot 100, \quad (2.2)$$

де l_1 - початкова довжина;

l_2 - довжина в момент розриву.

4 Хід роботи

4.1 Розривне навантаження визначають розривом одиначної нитки. Розривне видовження визначається одночасно з розривним навантаженням. Відстань між затискачами 500мм. Нитку заправляють в затискачі розривної машини при попередньому натягуванні в залежності від лінійної щільності нитки.

4.2 Обробка результатів

Результати аналізів по визначенню розривного навантаження і розривного видовження заносимо до таблиці 2.1.

Таблиця 2.1

№	Розривне навантаження	$P - P_i$	$(P - P_i)^2$	Розривне видовження	$E - E_1$	$(E - E_1)^2$
1						
2						
3						

5 Висновки

6 Література

6.1 Фишман К.Е. Производство волокна капрон. – М. Химия. 1967

6.2 Гарф Е.В. Технические расчеты в производстве химических волокон. – М. Химия 1978

Інструкція до виконання лабораторної роботи №3

Тема: Визначення крутіння ниток.

1 Мета:

Вивчити будову круткоміра для визначення величини крутіння хімічних волокон.

2 Оснащення:

2.1 круткомір

2.2 зразки хімічних волокон

3 Теоретичні відомості

Під крутінням розуміють число кручень, яке припадає на одиницю довжини. Величина крутіння K , кр/м

$$K = \frac{n}{L}, \quad (3.1)$$

де n - число обертів обертаючого затискача круткоміра до повного розкручування нитки;

L - довжина нитки в круткомірі.

Розрізняють два напрями крутіння: S - ліва, Z - права.

Існує два напрями крутіння:

1 Розкручування нитки до повної паралелізації складових волокон або ниток. Цей метод застосовують при визначенні крутіння комплексних хімічних ниток.

2 Здвоєне крутіння - використовують при визначенні крутіння пряжі.

В першому випадку застосовується круткомір з ковзними і гайдаючими затискачами, в другому - тільки з гайдаючими затискачами.

Застосовуються круткоміри двох типів - механічні, електричні. Основними частинами механічного круткоміра являється чавунна плита, станина, лічильник з циферблатом, механізм приводу, каретка з лівим затискачем.

4 Хід роботи

4.1 Спочатку встановлюємо відстань між затискачами (найчастіше - 500мм). Потім встановлюємо "0" на лічильнику, виводячи його із зачеплення приводом. Потім лічильник встановлюємо в робоче положення, вводячи його в зачеплення з приводом.

Нитку заправляємо в правий затискач і обрізаємо кінець. Потім заводять нитку в лівий затискач, підвішують до кінця нитки тягар попереднього натягу і нитку закріплюють затискачем.

Напрямок крутіння визначаємо за допомогою лупи. Обертанням рукоятки приводу розкручують нитку. Щоб повністю розкрутити нитку біля лівого затискача в середину нитки вводять голівку і обережно пересувають її вправо, а потім нитку розділяємо пальцями. Обережно і повільно обертаючи рукоятку повністю розкручують нитку. Після запису показань лічильника приводять круткомір в початковий стан, відмотуємо з паковки 2-3м і знову заправляємо нитку для вимірів. З кожної паковки проводять по три заміри, середнє крутіння визначається, як, середнє арифметичне.

4.3 Обробка результатів

Фактичне крутіння K_{ϕ}

$$K_{\phi} = \frac{\varepsilon \cdot m \cdot K_i}{n}, \quad (3.2)$$

де m - перерахунковий коефіцієнт (для 500мм - 2, для 250мм - 4);

K_i - показання лічильника;

n - кількість замірів.

5 Висновки

6 Література

6.1 Фишман К.Е. Производство волокна капрон. – М. Хімія. 1967

6.2 Гарф Е.В. Технические расчеты в производстве химических волокон. – М. Химия 1978