

УДК 677.005=83

А.М.ЖУРБІН, канд. техн. наук,
завідуючий лабораторією,
Н.С.АРДЕЛЬСЬКА, старший науковий співробітник
(*АТ Український науково-дослідний інститут
з переробки штучних та синтетичних волокон,
м.Київ*)

Синтетичні швейні нитки

In the article proposed new structure and technology of manufacturing of synthetic sewing threads.

Нитки з комплексних синтетичних ниток: вузуттєві, швейні тощо мають широке застосування у промисловості [1, 2].

На Дослідно-технічній фабриці АТ УкрНДІПВ розроблено технологію виробництва та асортимент ниток, які користуються попитом у поліграфічній промисловості. Нитки застосовують для роботи на ниткошвейних машинах. Інститут постачає нитки друкарням міст Київ, Львів, Хмельницький, Вінниця та ін. Отримано схвальні відгуки щодо використання ниток для пошиття виробів.

З'єднують скручуванням поліамідні комплексні нитки, що задовольняють вимоги ТУ 24.07-00204048-176-2002 «Нитка поліамідна для технічних цілей лінійної щільності 29 текс» та ТУ У 17.1-00204048-195-2003 «Нитка поліамідна комплексна низької скрученості».

Показники фізико-механічних властивостей комплексних ниток наведено у табл. 1.

Комплексні нитки 29 текс постачають у вигляді циліндричних бобін, 15,6 текс — як триконусні бобіни. Маса комплексних ниток 29 і 15,6 текс відповідно 1200—1300 або 260—340 г, а кількість елементарних ниток у них — 38 і 28.

Кручені нитки виробляють за такою технологічною схемою: приймання сировини та підбір партії, скручування перше, скручування друге, перемотування, контроль якості продукції, пакування і маркування.

До партії для скручування добирають сировину одного заводу-постачальника, однієї партії, одиниці продукції одного виду.

Технологічні параметри скручування і перемотування подано у табл. 2.

Показники фізико-механічних властивостей кручених ниток — в табл. 3.

Складено технічні умови на нитки.

Як бачимо з табл. 3, розривне зусилля ниток перебуває у прямій залежності від кількості складень, зростаючи приблизно в 3,1-3,4 рази, коли три складення і в 2 рази, коли два складення. Видовження під час розривання крученої нитки залежить від видовження вихідної нитки.

Для порівняння в табл. 3 в знаменнику умовного дробу наведено гранично допустимі значення фізико-механічних показників синтетичних ниток відповідно до ГОСТ 6309-93 та ГОСТ 30226-93.

Як свідчать дані табл. 3, показники властивостей ниток, які розроблено в УкрНДІПВ, відповідають показникам ниток, зазначених у згаданих ГОСТ, а вирізняються — за структурою.

ТАБЛИЦЯ 1 — Показники фізико-механічних властивостей комплексних ниток

Показник	Номінальна лінійна густина, текс	
	29	15,6
Відносне відхилення кондиційної лінійної густини нитки від номінальної, %	1,4	0,6
Розривне зусилля, Н	17,1	6
Питоме розривне зусилля, мН/текс	580	387
Видовження під час розриву, %	17,8	40,3
Кількість скручень на 1 м нитки	22	29,3

ТАБЛИЦЯ 2 — Параметри скручування і перемотування ниток

Параметр	Скручування перше	Скручування друге	Перемотування
Назва та марка машини	Тростильно-крутильна ТК-3І	Тростильно-крутильна ТК-180І або ТК-2-160М	Бобінажно-перемотувальна БП-260-В
Тип вхідної одиниці продукції	Циліндрична шпуля	Колс	Катушка-грибок
Маса нитки на вхідній одиниці продукції, г	1200—1500	200—210	400—420
Тип вихідної одиниці продукції	Колс	Катушка-грибок	Бобіна
Маса нитки на вихідній одиниці продукції, г	200—210	400—420	400—420
Довжина розкладки, мм	200	240	150
Частота обертання веретен, об/хв	5000	4000	—
Швидкість намотування нитки, м/хв	13,2	12,5	50
Кількість скручень на 1 м	380	320	—
Напрямок скручування	Ліве	Праве	—

ТАБЛИЦЯ 3 — Показники фізико-механічних властивостей кручених ниток

Показник	Номінальна лінійна густина, текс		
	90	60	48
Структура нитки	$29 \text{ текс} \cdot 1 \cdot 3$	$29 \text{ текс} \cdot 1 \cdot 2$	$15,6 \text{ текс} \cdot 1 \cdot 3$
	$29 \text{ текс} \cdot 3$	$29 \text{ текс} \cdot 2$	$15,6 \text{ текс} \cdot 3$
Лінійна густина, текс	91,6	59,6	47,7
Кондиційна лінійна густина, текс	90,5	60,6	46,7
Відхилення кондиційної лінійної густини від номінальної, %	0,55	0,66	0,62
Розривне зусилля одиночної нитки, мН (гс)	$\frac{53018 (5410)}{> 48100 (4903)}$	$\frac{35610 (3630)}{> 32400 (3303)}$	$\frac{20300 (2072)}{> 19600 (2000)}$
Питоме розривне зусилля, сН/текс (гс/текс)	57,9 (59,1)	59,8 (60,9)	42,6 (43,4)
Видовження під час розриву, %	$\frac{21,2}{< 26}$	$\frac{18,8}{< 26}$	$\frac{34}{< 33}$
Кількість скручень на 1 м:	перше скручування	386	—
	друге скручування	334	330

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

- ГОСТ 6309-93. Нитки швейные хлопчатобумажные и синтетические. Технические условия.
- ГОСТ 30226-93. Нитки бобинные хлопчатобумажные и синтетические. Технические условия.

Таким чином, розроблено технологію виготовлення та асортимент сирових синтетичних ниток, а також науково-технічну документацію на них.