

## ВЛИЯНИЕ СКОРОСТИ РАЗМОТКИ КОКОНОВ НА ОБРЫВНОСТЬ, ДЕФЕКТНОСТЬ НИТЕЙ ШЕЛКА-СЫРЦА

**Анатолий Васильевич Корабельников**

Ташкентский институт текстильной и легкой промышленности, доцент

### АННОТАЦИЯ

В данной статье приведены исследования влияния скорости размотки коконов на обрывность, возникновения дефектов шелка-сырца на новом оборудовании китайского производства. Целью исследования является необходимость получения достоверных данных по изучению технологических характеристик нового кокономотального автомата IFY-2000NT китайского производства, для получения высококачественного шелка-сырца класса А. В настоящее время в Республике Узбекистан в основном установлены 4 вида оборудования производства Китая, Узбекистана, Японии и Южной Кореи. Из них преобладающим является оборудование китайского производства, которое составляет 75%.

Для улучшения качества шелка-сырца, которое зависит от качества коконов, скорости размотки и ряда других показателей. Так выход шелка из коконов выращенных в Республики, колеблется от 33-40%, против 40-42% из коконов, выращенных в Японии, Китае, Южной Кореи, длина непрерывно разматываемой нити составляет 350-900 м, против 700-800 метров у выше указанных производителей. В процессе размотки коконов нами изучены влияния скорости размотки на обрывность, дефектность нитей шелка-сырца и получения данных о наимение обрывности нитей шелка-сырца и дефектности. Полученные результаты будут внесены в типовую технологическую карту производства шелка-сырца на импортном оборудовании.

**Ключевое слова:** кокон, шелк-сырец, дефектность, скорость, перемотка, процесс, размотка коконов.

### ABSTRACT

This article presents studies of the influence of the speed of unwinding cocoons on breakage, the occurrence of defects in raw silk on new Chinese-made equipment. The purpose of the study is the need to obtain reliable data on the study of the technological characteristics of the new Chinese-made cocoon winding machine IFY-2000NT to obtain high-quality class A raw silk. At present, 4 types of equipment manufactured in China,

Uzbekistan, Japan and South Korea are mainly installed in the Republic of Uzbekistan. Of these, Chinese-made equipment is predominant, accounting for 75%.

To improve the quality of raw silk, which depends on the quality of cocoons, the speed of unwinding and a number of other indicators. So the yield of silk from cocoons grown in the Republic ranges from 33-40%, against 40-42% from cocoons grown in Japan, China, South Korea, the length of the continuously unwinding thread is 350-900 m, against 700-800 meters above specified manufacturers. In the process of unwinding cocoons, we studied the influence of the unwinding speed on the breakage, defectiveness of raw silk threads and obtaining data on the least breakage of raw silk threads and defectiveness. The results obtained will be included in the standard flow chart for the production of raw silk on imported equipment.

**Keywords:** cocoon, raw silk, defectiveness, speed, rewinding, process, unwinding of cocoons.

## ВВЕДЕНИЯ

Шелковая промышленность Узбекистана имеет глубокие исторические корни и традиции, которые связаны с развитием торговли и зарождением известнейших маршрутов Великого шелкового пути. Три наиболее важные дороги легендарного караванного пути проходили через земли древнего Узбекистана (Ферганскую долину), что эффективно влияло не только на развитие торговых отношений с другими странами мира, но и стимулировало развитие ремесленного производства.

Обрывность нитей шелка-сырца влияет на производительность оборудования и качество вырабатываемой продукции. Специальные исследования на механических станках проводили Э.Б. Рубинов, Л.Х. Осипова, М.А. Трудова, П.А. Шмаков и др.

Большой интерес представляет выяснение причин обрывности нитей шелка-сырца при автоматическом кокономатании, а также выявление влияния скорости размотки коконов на обрывность. Тем более, что с момента широкого внедрения кокономотальных автоматов FY-2000NT эти вопросы не изучали [1].

Авторы, изучив причины обрывности нити, при перемотки шелка-сырца на катушку выявили, сто небольшое количество 49,3% обрывов происходит на нижние слои мотка. Одним из факторов увеличивающим обрывность в 2-3 раза является заклеенность нитей шелка-сырца в мотке. По этой причине происходит 50% обрывов при перемотки шелка-сырца. В основе приготовленной из верхних, средних и нижних слоев

мотка, обрывность одиночных нитей составила 1,75; 2.44; 2.68 обрывов на 1м. ткани [2-6].

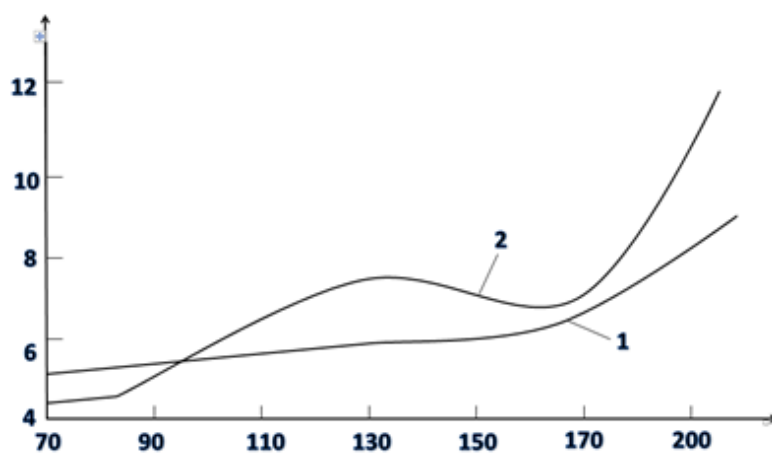
В этой работе показано, что внутренние напряжения в нити возникают, как и прохождении ее от ловителя до мотовила, так и в результате усилий возникающих в процессе усадки при высыхании нити [7-9].

В работе установлено, что шелк-сырей с наименьшим количеством петель может быть полечен из коконов с плотной и чистой оболочкой. Из коконов среднего калибра 16-18 мм также получается шелк-сырец с меньшим количеством петель в сравнении с шелком сырцом из коконов крупного и мелкого калибров [10-12].

**Результаты исследования.** В производственных условиях Ферганской шелкомотальной фабрики авторы провели многочисленные наблюдения.

Разматывали коконы двух гибридов шелкопряда: Ипакчи-1 (сортовая смесь); Ипакчи-2 (III сорт) и Ипакчи-1 (I+II сорт). Коконы гибрида. Ипакчи-2 разматывали в шелк-сырец 2,33 текса (№429) и 3,23 текса (№310), остальные только в шелк-сырец 3,23 текса (№310). Скорости размотки коконов изменяли в пределах от 70 до 230 м/мин.

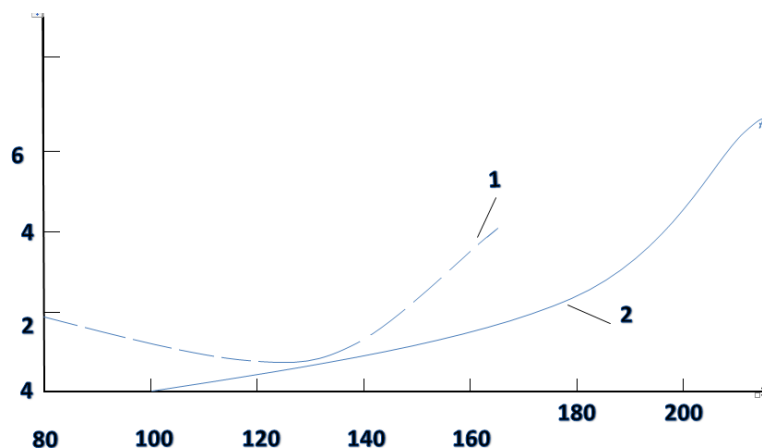
Наблюдения проводили за работой одного кокономотального автомата (шесть тазов), при обслуживании его одной бригадой. При выработке шелка-сырца обеих толщин (номеров) одна зарядчица обслуживала три таза. Влияние скорости размотки коконов на обрывность показано на рис. 1 и 2.



Шелк-сырец 3,23 текса (№310); Шелк-сырец 2,33 текса (№429)

**Рис.1. Обрывность нитей шелка-сырца при размотке коконов гибрида Ипакчи-2**

При размотке коконов со скоростью до 150 м/мин два таза при последующем повышении скорости; а одна автоматчица - три таза при всех вариантах скоростей размотки. Среднее время наблюдений за каждым вариантом размотки составляло 18 ч.



**Рис.2. Обрывность нитей шелка-сырца 3,23 текс (№310) при размотке коконов: Ипакчи-1**

Из рис. 1 и 2 видно, что во всех случаях с увеличением скорости размотки коконов обрывность нитей шелка-сырца повышалась, но не всегда равномерно.

Математическая обработка материалов наблюдения показала, что обрывность характеризуется большим варьированием по отдельным тазам автомата и по наблюдениям размотки за одним тазом. Коэффициент вариации обрывности колеблется в пределах от 0,67 до 25,7%. В табл.1. представлены данные о распределении обрывов нитей шелка-сырца по тазам автомата при размотке

Таблица 1.

№	Скорость размотки коконов м/мин.	Среднее число обрывов на один таз в час					
		1	2	3	4	5	6
1	82	4,2	3,1	3,1	2,9	2,8	2,6
2	108	3,5	3,4	3,3	3,2	3,0	4,2
3	132	4,4	3,2	5,1	4,8	3,6	3,4
4	156	5,7	4,3	4,9	5,4	4,7	4,9
5	174	5,5	4,7	5,6	6,2	5,1	5,3

В табл.2. представлены данные о распределении обрывов нитей шелка-сырца 3,23 текса (№310) по тазам автомата при размотке

Таблица 2.

№	Скорость размотки коконов м/мин.	Среднее число обрывов на один таз в час					
		1	2	3	4	5	6
1	102	4,8	2,2	2,6	2,4	1,6	4,0
2	144	3,2	4,3	3,9	4,4	4,1	4,1
3	180	5,4	3,6	4,6	5,2	4,2	4,9
4	204	7,5	7,0	7,1	7,2	3,7	6,7
5	228	7,6	5,6	6,3	10,7	6,3	7,9

Из табл. 1 и 2 видно, что в некоторых случаях число обрывов на один таз в час отличалось между отдельными тазами больше чем вдвое.

При выработке шелка-сырца 3,23 текса (№310) из коконов гибрида Ипакчи-1 (I+II сорт) на изучали причины, вызывающие обрывность нитей. При этом скорость размотки была постоянной 103 м\мин (86 об/мин).

## ВЫВОД

Исследования показали, что обрывы нитей шелка-сырца при автоматическом кокономотании возникают по таким же причинам, что и А на механических станках. Обрывы из-за застраивания дефектов нити шелка-сырца в ловителе составляют 78/86% в перевивке - 6/11% и из-за тонких мест в нитях - 1,2/4%.

Таким образом, при повышении скорости размотки коконов с выработки шелка-сырца 3,23 текса оптимальной скоростью является предел 100-140 м/мин. При этой скорости размотки наименьшие обрывность и дефектность шелка-сырца.

## REFERENCES

1. Усманова Ш.А., Гуламов А.Э., Алимова Х.А., Корабельников А.В. Влияния скорости размотки на обрывность коконной нити и качества шелка-сырца. Ж. Проблемы текстиля. №4. 2005 г.
2. Sobirov Q.E., Mardonov B.M., Akhmedov J.A., Ermatov Sh.Q., Umurzakova Kh. Investigation of the process of removing the thread from the surface of the cocoon in an aquatic environment. Journal of Physics: Conference Series, 2021 J. Phys.: Conf. Ser. 1889 042044.
3. Alimova Kh.A., Bobatov U.A., Akhmedov J.A., Sobirov Q.E., Umurzakova Kh. The formation of defects during the reeling of

raw silk. Journal of Physics: Conference Series, 2021 J. Phys.: Conf. Ser. 1889 042049.

4. Ermatov Sh.K., Axmedov J.A., Sobirov K.E., Sharipov J.Sh., Umurzakova Kh. Exploration of the Belly Characteristics of Living Cocoons Grown in Repeated Seasons. Annals of R.S.C.B., ISSN: 1583-6258, Vol. 25, Issue 1, Accepted 05 January 2021, Pages. 4275 - 4282.

5. Akhmedov Zh.A., Alimova Kh.A., Daminov A.D., Bastamkulova Kh.D. Properties and development of a textile thread model. // J. Composite materials. -2015. –Vol 4. - P. 96-99

6. J.A. Akhmedov, Kh.D. Bastamkulova, H.A. Alimova. Technology of preparation of raw materials for the production of a new range of silk fabrics // Natural and technical sciences: experience, problems, prospects, Center for Scientific Knowledge "Logos" 2016. P. 50-53.

7. Akhmedov Zh.A., Bastamkulova Kh.D., Alimova Kh., Daminov A.D. Development of yarn production technology of natural silk // European Sciences review Scientific journal № 9-10 2016 (September-October). -P. 176-179.

8. Akhmedov Zh.A., Alimova Kh., Aripdjanova D.U., Bastamkulova Kh.D. Ways and technologies for making natural silk // European Sciences review Scientific journal № 9-10 2016 (September-October). -P. 179-181.

9. Корабельников А. В. Шукуров Н. Ш. Новое шёлковое предприятие и оборудования для переработки коконов. Научно-техническая конференция. ТИТЛП 2017.

10. Корабельников А.В., Абдурахманова М.Р., Умурзакова Х.Х. Люминесцентный метод оценки качества коконов. 2017 г.

11. Корабельников А. В. Влияние дефектов белизны света оболочки коконов на качество шёлка сырца. Материалы Республиканской научно-технической конференции 25-26 ноября 2018 г.

12. Усманова Ш. А, Гулямов А.Э, Алимova X.A, Корабельников А.В. «Влияние скорость размотки на обрывность коконной нити и качество шелка-сырца» // Ж. Шелк. №4. 2013.