

УДК 677.371.021.001.76

**ИССЛЕДОВАНИЕ УСОВЕРШЕНСТВОВАННОЙ ТЕХНОЛОГИИ
ПЕРВИЧНОЙ ОБРАБОТКИ КОКОНОВ ТУТОВОГО ШЕЛКОПРЯДА**

**RESEARCH OF ADVANCED TECHNOLOGY
OF THE PREPROCESSING OF
COCOONS OF THE SILKWORM**

*К.Р. АВАЗОВ
K.R. AVAZOV*

(Ташкентский институт текстильной и легкой промышленности, Республика Узбекистан)
(Tashkent Institute of Textile and Light Industry, Republik of Uzbekistan)
E-mail: komil.avazov@mail.ru; avazov-komil@umail.uz

В этой статье предложено усовершенствование имеющегося агрегата СК-150К новым устройством с применением инфракрасных лучей. В результате исследования приводится сравнение анализов технологических показателей имеющейся и усовершенствованной технологий.

In this article improvement of having unit SK-150K by the new device with application of infra-red rays is offered. As a result of research comparison of analyses of technological indicators of available and advanced technology is resulted.

Ключевые слова: СК-150К, инфракрасный луч, замаривание, сухие коконы, сортовые и несортовые коконы, сортировка, одиночная размотка, шелковая нить, коконный сдир, пленка, разматываемость, удельный расход коконов.

Keywords: СК-150К, an infra-red rays, killing, dry cocoons, high-quality and low-grade cocoons, sorting, single unwinding, a silk thread, shell of cocoons, a film, reeling cocoons, the specific expense of cocoons.

Известно, что основной задачей баз первичной обработки коконов тутового шелкопряда является морка и сушка живых куколок коконов тутового шелкопряда. Только в таком случае можно сохранить коконы для бесперебойной работы предприятий по размотке коконов в течении всего года. В противном случае, живые коконы превра-

щаются в бабочку и повредив оболочку кокона, приводят ее в негодную для размотки, или если произвести морку, но не высушить, то влажный кокон может быстро заплесневеть и потерять качество [1].

В настоящее время на базах по первичной обработке живые коконы предварительно обрабатывают горячим воздухом.

Основной действующей частью коконосушилок является агрегат СК-150К, который используется в режиме замаривания (с подсушкой) при температуре 110...120°C в течение 1,5...2,0 часов.

В виду того, что по своему строению кокон состоит из оболочки, внутреннего воздушного пространства и куколки, подаваемый высокотемпературный воздух встречает несколько препятствий. Все это ведет к изменению природных свойств оболочки и куколки кокона [2].

В результате предварительных научных исследований было установлено, что подходящим вариантом для морки коконов является воздействие инфракрасных лучей. По результатам анализа литературных данных и проведенных научных исследований был предложен способ (комбинационный) морки коконов с помощью воздействия инфракрасных лучей и последовательной сушки горячим воздухом [3], [4].

Для испытания данного способа на практике и определения технологического режима, научные изыскания проводились в сезон заготовки коконов на главном Янгиюльском пункте заготовки коконов и кафедре технологии шелка и прядения ТИТЛП. Исследования внедрялись на практике путем дополнительного сравнения морки живых куколок коконов тутового шелкопряда на существующем агрегате СК-150К и на созданном новом устройстве для морки коконов воздействием инфракрасных лучей. С целью проведения эксперимента в одном хозяйстве было отобрано 100 кг образцов коконов, выкормленных в одних и тех же условиях, которые были в равных количествах разделены на контрольные и опытные образцы. Для морки куколок коконов контрольных образцов использовали имеющийся агрегат СК-150К при температуре горячего воздуха 120°C, а для морки куколок контрольных образцов использовали усовершенствованный агрегат и произвели режим замаривания (с подсушкой) при температуре 80°C. В процессе сушки у каждого из двоих вариантов образцов коконов определяли изменение влажности в течении времени (рис. 1 – зависимость изменения влажности W коконов в

процессе сушки от продолжительности t).

Из графиков на рис. 1 видно, что и на контрольные и на опытные образцы коконов воздействовали в течении одного и того же времени. Однако, после окончания воздействия остаточная влажность коконов в контрольном варианте составляет 108%, а у опытного варианта этот показатель равен 76%. Это состояние указывает на то, что при воздействии инфракрасных лучей на живые коконы процесс сушки ускоряется.

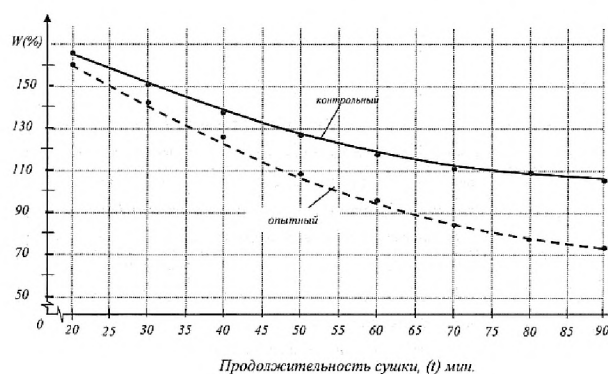


Рис. 1

Для того чтобы у обработанных коконов кондиционная влажность достигла 10%, в теневого сушилках необходимо сушить их, переворачивая 3-4 раза в день. У каждого из двух вариантов образцов коконов определяли изменение содержания влаги по дням и их сравнивали между собой (рис. 2 – зависимость изменения содержания влаги W в процессе сушки коконов до достижения кондиционной влажности (дни)).

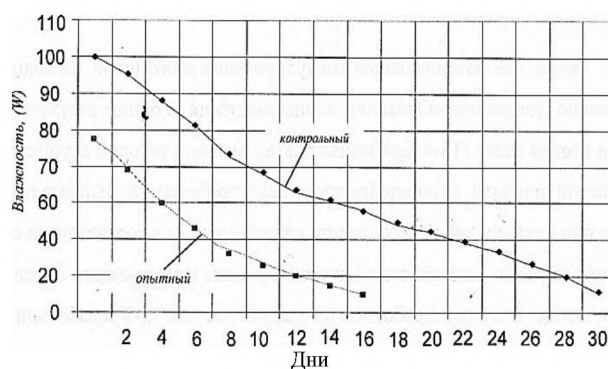


Рис. 2

Из полученных результатов видно, что при хранении в одинаковых условиях в теневого сушилках изменение содержания

влаги контрольных и опытных образцов различно.

У контрольных образцов время воздействия составляет 30 дней, а у опытных образцов этот показатель равен 16 дней. Этот результат указывает, на то, что при воздействии на живые коконы инфракрасных лучей процесс сушки в тени сокращается на 14 дней.

Воздействие на коконы высокотемпературного горячего воздуха отчасти отрицательно влияет на технологические свойства оболочки, поскольку ведет к изменению структуры содержащегося в нем серицина. Однако, на сколько является низкой температура действующего теплового агента, на

столько же в высокой степени сохраняются и технологические свойства оболочки.

В течение проводимого испытания определяли технологические показатели обработанных образцов. Для этого из опытных и контрольных вариантов было отобрано по 100 образцов, которые были размотаны в 3-кратной повторности на имеющемся на кафедре технологии шелка и прядения станке одиночной размотки УзНИИШП [5], а у отобранных образцов шелковой нити проверяли технологические показатели. Полученные результаты приведены в табл. 1.

Таблица 1

Способ обработки	Линейная плотность коконной нити, текс	Общая длина коконной нити, м	Непрерывная длина коконной нити, м	Выход продукции, %				Удельный расход кокона, кг	Разматываемость коконной оболочки, %
				шелковая нить	коконный сдир	пленка	куколка		
Усовершенствованный СК-150К (опытный)	0,316	1020	605	35,6	6,8	5Д	28,5	2,8	75,0
Имеющийся СК-150К (контрольный)	0,297	960	480	33,0	7,3	6,7	28,0	3,0	70,0

По результатам одиночной размотки видно, что у обработанного инфракрасными лучами опытного варианта коконов выход шелка-сырца по сравнению с контрольным выше на 2,6%. Вместе с этим мы видим, что общая и непрерывная длины коконной нити в значительной степени выше у опытного образца, чем у контрольного. Анализ этого состояния подтверждает, что морка куколки коконов тутового шелкопряда воздействием инфракрасных лучей и сушка их горячим воздухом при сравнительно низкой температуре 80°C создает возможности для сохранения естественных технологических показателей оболочки.

ВЫВОДЫ

1. Показано, что при морке куколок коконов тутового шелкопряда на имеющемся и усовершенствованном агрегате СК-150К

в течении одинакового времени и режиме замаривания (с подсушкой), остаточная влажность, имеющаяся в составе кокона у контрольного варианта составляет 108%, а у опытного 76%, теневая сушка до кондиционной влажности у опытного варианта сокращается на 14 дней по сравнению с контрольным.

2. В ходе одиночной размотки каждого из двух вариантов обработанных коконов установлено, что их технологические показатели значительно различаются. Например, если выход шелка-сырца из кокона в опытном варианте – 35,6%, то у контрольного этот показатель – 33,0%.

3. На основе полученных результатов можно констатировать, что дальнейшее совершенствование имеющегося агрегата СК-150К и ускорение процесса сушки при использовании для этого горячий воздух

температурой 80°C (комбинационный режим) создает возможность для хорошего сохранения естественных физико-механических и технологических показателей коконной оболочки.

ЛИТЕРАТУРА

1. *Авазов К.Р.* Усовершенствование морки куколки коконов тутового шелкопряда: Дис...канд. техн. наук. – Т.: ТИТЛП, 2011.
2. *Авазов К.Р.* Расчет температурного режима оболочки шелковичных коконов при их терморadiационной сушке // Гелиотехника. – 2009, №2.
3. *Алимова Х.А., Авазов К.Р., Гуламов А.Э., Азаматов У.Н., Бастамкулова Х.Д.* Устройство морки куколки живых коконов тутового шелкопряда. – № FAP 20150008.
4. *Алимова Х.А., Авазов К.Р., Гуламов А.Э., Юсупходжаева Г.А., Рахимбердиев М.Р.* Способ морки и сушки куколки живых коконов тутового шелкопряда. – № IAP 20150054.
5. *Рубинов Э.Б.* Технология шелка (кокономотание). – М: Легкая и пищевая промышленность, 1981. С.65...68.

REFERENCES

1. Avazov K.R. Usovershenstvovanie morki kukolki kokonov tutovogo shelkopryada: Diss...kand. tehn. nauk. – T.: TITLP, 2011.
2. Avazov K.R. Raschet temperaturnogo rezhima obolochki shelkovichnyh kokonov pri ih termoradiacionnoj sushke // Geliotekhnika. – 2009, №2.
3. Alimova H.A., Avazov K.R., Gulamov A.Je., Azamatov U.N., Bastamkulova H.D. Ustrojstvo morki kukolki zhivyh kokonov tutovogo shelkopryada. – № FAP 20150008.
4. Alimova H.A., Avazov K.R., Gulamov A.Je., Jusuphodzhaeva G.A., Rahimberdiev M.R. Spособ morki i sushki kukolki zhivyh kokonov tutovogo shelkopryada. – № IAP 20150054.
5. Rubinov Je.B. Tehnologija shelka (kokonomotanie). – M: Legkaja i pishhevaja promyshlennost', 1981. S.65...68.

Рекомендована кафедрой технологии шелка и прядения. Поступила 08.04.16.