



SHELL POWER CONTROL METHODS

Kipchakova Gavkhara Mirzasharifovna

Assistant, Department of Electronics and Instrument Engineering

Abdumalikova Zulfiya Ismatullaevna

Senior Lecturer, Department of Metrological Standardization and Product Quality Management, Ferghana Polytechnic Institute. Republic of Uzbekistan, Ferghana

ABSTRACT

Structural diagrams and the operating principle of visual-optical and radiation methods and devices for controlling the spotting of the cocoon shell are given. It has been established that optoelectronic methods and devices for monitoring technological parameters of cocoons are more promising.

KEYWORDS: *Cocoon, technological parameter, raw silk yield, degree of unwinding, silkiness, stiffness, thickness, shell, linear density.*

МЕТОДЫ КОНТРОЛЯ МОЩНОСТИ ОБОЛОЧКИ

Кипчакова Гавхарой Мирзашарифовна

ассистент кафедры «Электроника и приборостроение»

Абдумаликова Зулфия Исмадуллаевна

старший преподаватель кафедры «Метрологическая стандартизация и

управление качеством продукции»

Ферганского политехнического института

Республика Узбекистан, г. Фергана

Аннотация: Приведены структурные схемы и принцип действия визуально-оптических и радиационных методов и устройств для контроля внутрипятнистости оболочки коконов. Установлено что оптоэлектронные методы и устройств контроля технологических параметров коконов является более перспективным.

Ключевые слова: Кокон, технологический параметр, выход шелка-сырца, степень разматываемость, шелконодность, жесткость, толщина, оболочка, линейная плотность.



Освещается актуальная на сегодняшний день проблема контроля технологических параметров коконов при их первичной обработке. Проведен анализ оптических и радиационные методы контроля технологических параметров коконов. Изложен принцип действие фотоэлектрического устройства контроля плотности оболочки коконов.

Разработка технических средств и автоматизация, определения технологических параметров, а также их сортировка является актуальной научно-технической проблемой, решение которой позволит обеспечить шелкомотальные фабрики качественным сырьем. Контроль качества шелкового сырья, на всех этапах его производства, является необходимым и обязательным, особенно на стадии первичной обработки коконов.

Более точными параметрами шелконости, выхода шелка-сырца и длины непрерывно разматываемости кокона, является мощность оболочки, которая определяется выражением [16,17].

$$M = \frac{m_0}{S_l} \quad (1)$$

где: m_0 - масса оболочки; S_l - площадь оболочки.

Из выражения (8) видно, что мощность - это есть масса оболочки приходящаяся на единицу площади поверхности и по физическому смыслу отражает поверхностную плотность. Мощность оболочки на практике определяется только в лабораторных условиях взвешиванием диска диаметром 5-7 мм, отрезанного от оболочки кокона. Мощность оболочки коконов может быть определена с высокой точностью оптоэлектронным методом контроля [12].

В основе оптоэлектронного метода контроля мощности лежит принцип измерения доли поглощаемой энергии излучений в оболочке содержащей определенную массу [11,12].

На основе [11], прошедший поток излучения через кокон, может быть описан выражением:

$$\hat{O}_\tau = \hat{O}_0 \hat{a}^{-m \hat{k}_\lambda} \quad (2)$$

где: \hat{O}_0 - поток излучения, падающие на поверхность оболочки кокона; m - масса оболочки; \hat{k}_λ - коэффициент поглощения оболочки.

Решив уравнение относительно массы оболочки, получим выражение:

$$m = - \frac{\ln \frac{\hat{O}_\tau}{\hat{O}_0}}{\hat{E}_\lambda} \quad (3)$$

Выражение (10) через мощность оболочки на основе (8) описывается как:

$$M_l S_l = - \frac{\ln \frac{\hat{O}_\tau}{\hat{O}_0}}{\hat{E}_\lambda} \quad (4)$$

отсюда следует, что:

$$M_l = - \frac{\ln \frac{\hat{O}_\tau}{\hat{O}_0}}{S_l \hat{E}_\lambda} \quad (5)$$

где: S_l - площадь облучаемого участка оболочки.

Если площадь облучаемого участка оболочки постоянна, то справедливо следующее выражение для мощности;

$$M_l = - \frac{1}{\hat{E}} \ln \frac{\hat{O}_\tau}{\hat{O}_0} \quad (6)$$

где: $\hat{E} = S_l \hat{E}_\lambda$ - постоянная величина.

Из выражения (13) видно, что при постоянстве площади облучаемого участка прошедший поток излучения через оболочку характеризует его мощность.

На выход шелка-сырца кроме шелконости также влияет внутрипятнистость оболочки [18,19,20]. Внутрипятнистые коконы, это испачканные жидкостью тела шелкопряда, разложившегося внутри кокона. Причиной образования внутрипятнистости кокона является гибель шелкопряда внутри оболочки кокона в стадии гусеницы или в стадии куколки [21].

Для определения внутрипятнистости оболочки применяются разнообразные методы контроля, которые основаны на облучении кокона и обнаружении тела, создаваемого внутренне пятна.

Один из методов является оптико-визуальный метод. На основе этого метода разработано авторами работ [17] устройство для определения внутрипятнистости оболочки, принцип действия которого основан на облучении световым потоком оболочки кокона и обнаружения внутренних пятен визуальным методом. Главным недостатком данного устройства является неприемлемость для



автоматизации сортировки коконов по внутривязности оболочки.

Анализ оптических и радиационных методов и устройств контроля технологических параметров коконов позволили установить:

- люминесцентный метод определения плотности оболочки кокона обладает высокая погрешность из-за влияние значительно загрязненности оболочки на интенсивность люминесценции.

- на основе проведенного анализа можно сделать вывод, что мощность оболочки по сравнению с плотностью является более точным технологическим параметром определяющим шелконость.

Список литературы

1. Ахмедов Н.А. и др. Основы шелководство. Ташкент: Фан, 2008.
2. Мирсаатов Р.М., Бурханов Ш.Д., Кадиров Б.Х. Способ определения шелконости живых коконов без их вырезки. //Достижения науки и образования, Москва, 2017, № 5, с. 6-9. Режим доступа: <https://scientifictext.ru/images/PDF/2017/DNO-5-18/DNO-5-18.pdf>
3. Мирсаатов Р.М., Бурханов Ш.Д. Определение шелконости через жесткость оболочки коконов.//Научная дискуссия: вопросы технических наук . сб. ст. по материалам XLVI междунар. науч.-практ. конф. – № 5 (35). –М., Изд. «Интернаука», 2016. – 136 с. 77-83. Режим доступа: [http://internauka.org/archive2/tech/5\(35\).pdf](http://internauka.org/archive2/tech/5(35).pdf)
4. Разработать конструкторскую документацию и изготовить опытный образец автомата для сортировки коконов по жесткости оболочек. //НИР №11860201, ЦНИИППНШ, 1986.
5. Рубинов Э.Б. Технология шелка. -М.: Легкая и пищевая промышленность, 1981 - 392 с.
6. Справочник. Шелкосырье и кокономотание./Рубинов Э.Б., Мухамедов М.М., Осипова Л.Х., Бурнашев И.З. - 2-е изд. перераб. и доп. -М. : Легкопромбытиздат, 1986, -312 с.
7. Фазилов Н.Ф. Автоматизация технологических процессов. Ташкент, 1985 - 208 с.
8. Ю.В. Федотов, О.А. Матросова, М.Л. Белов, В.А. Городничев, В.И. Козинцев. Лазерный дистанционный метод классификации нефтяных загрязнений. Вестник МГТУ им. Н.Э. Баумана. Сер. "Приборостроение". 2011. № 3 с. 17-25.
9. Н.В. Барышников, В.В. Карачунский, О.А. Свинач. Современные методы проектирования систем автоюстировки высокоточных опико-электронных приборов. Вестник МГТУ им. Н.Э. Баумана. Сер. "Приборостроение". 2011. №2. С. 128-142.
10. Пат. 2168151 РФ, G01B 11/06. Дистанционный способ измерения толщины пленок/М.Л. Белов, С.В. Березин, В.А. Городничев, В.И. Козинцев// Изобретения. – 2001.
11. Гулямова Ф.С., Акбарова Д.М., Косимова К.М. Изучение плотности коконной оболочки методом люминесценции. //Шелк, 1984 №3, с.28—29.
12. Болдинский Г.И., Юнусов Ю.Ю. и др. О светоиспускании коконной оболочки. //Шелк. Ташкент, 1986, №2 - с.18-19.
13. Мамасадыков Ю. Оптоэлектронное устройство для автоматического контроля и сортировки коконов по плотности оболочки, //Тез.докл. XII Всесоюзной научной конференции по текстильному материаловедению. "Надежность, экономичность и качество текстильных материалов" / Киевский технологический инст-т легкой промышленности. 1988 - Т.3. с.110—111.
14. Мухитдинов М.М. Оптоэлектронные измерительные преобразователи. Ташкент, «ФАН» 1983, с. 128
15. Мухитдинов М.М. Оптоэлектронные устройства контроля и измерения в текстильной промышленности. -М.: Легкая и пищевая промышленность, 1982 - 200 с.
16. Рубинов Э.Б. Технология шелка. -М.: Легкая и пищевая промышленность, 1981 - 392 с.
17. Справочник. Шелкосырье и кокономотание./Рубинов Э.Б., Мухамедов М.М., Осипова Л.Х., Бурнашев И.З. - 2-е изд. перераб. и доп. -М.: Легкопромбытиздат, 1986, -312 с.
18. Салимов Х.Х., Гулямов Ф.М., Холматов С.М. Метод определения внутрикоконных дефектов. //Шелк, 1983, №3 - с.24.
19. Цой К., Леженко О.Б. Сортировка коконного брака./Экспресс- информация УзНИИТИ, Ташкент, 1985 - 7-е.
20. Юлдашев Ш., Иргашев У., Мавлянов Ш.Ш. Устройство для оценки зрелости и внутривязности живых коконов. //Шелк, 1984, №4 с.12—13.
21. Рубинов Э.Б., Усенко В.А., Ибрагимов С.С. Учение о шелке и кокономотании. -М.: Легкая индустрия. 1966 - 366 с.
22. Заявка 59-14563 (Япония) ИРЗ №12, 1984. Способ обнаружения загрязнения коконов. Норин Суйсансе Сансе Сикэнте. Заявка 59-14561 (Япония) ИЗР №12, 1984.