

УДК 633.854.54

ПРОБЛЕМЫ ПОЛУЧЕНИЯ ДЛИННОГО ЛЬНЯНОГО ВОЛОКНА НА ЛИНИЯХ ПЕРВИЧНОЙ ПЕРЕРАБОТКИ ЛЬНЯНОЙ ТРЕСТЫ И ВОЗМОЖНЫЕ ПУТИ ИХ РЕШЕНИЙ

Равинский Н.А., ст. преподаватель, м.т.н.

УО «Белорусский государственный аграрный технический университет», г. Минск, Республика Беларусь

На сегодняшний день Республика Беларусь испытывает дефицит отечественного высококачественного длинного льняного волокна. Получение низкого процента выхода длинного волокна в общей массе переработанного льносырья обусловлено рядом причин. В первую очередь, таковой причиной является низкое качество тресты, поступающей на льноперерабатывающие заводы.

Качество тресты в основном зависит от почв, на которых высеваются семена льна, от качества самих семян, от их подготовки к посеву, от ухода за посевами. Кроме того, переход от сноповой технологии уборки льна к рулонной заметно ухудшил ситуацию обработки льнотресты на мяльно-трепальном агрегате. Ранее, при сноповой технологии, стебли были сгруппированы по своим качественным характеристикам, что позволяло в результате обработки льнотресты получить льноволокно высокого качества. Рулонная технология уборки льна с использованием уборочных комбайнов привела к тому, что в рулонах содержится треста, сильно различающаяся по своим свойствам и параметрам. Причем дополнительное воздействие органов комбайнов на стебли льна при его уборке также приводят к повреждению волокнистой части стеблей. Высокая варьированность влажности, отделяемости, дезориентации стеблей в слое, длины стеблей в слое и т.д. оказывает значительное влияние на уровень выхода длинного волокна.

Основная проблема получения высокого уровня выхода длинного волокна заключается в том, что существующие машины первичной переработки льна, установленные на многих льнозаводах Республики, не предназначены для обработки тресты в потоке с высокой варьированностью ее параметров.

Одним из способов решения проблемы является внедрение зарубежных линий по первичной переработке льна, таких как «Van Dommele» (Бельгия). Линии такого типа имеют некоторые преимуще-

ства, такие как применение полной автоматизации и компьютеризации процесса обработки тресты, фиксация тресты зажимным транспортером до ее мятвя (это способствует снижению забивок и намотов на рабочие органы машин), снижение оборотов трепальных барабанов, что способствует увеличению удельного выхода длинного трепаного льноволокна, достаточно высокая производительность линии [1]. Однако, данным линиям также присущи и недостатки. В первую очередь, внедрение данных линий требует значительных капитальных вложений, фактически полного переоборудования помещения. Кроме того, зачастую автоматические приборы таких технологических линий работают нестабильно и дают частые сбои. Однако серьезным недостатком, отмеченным в [1], является недостаточная приспособленность новых линий к переработке низкономерного сырья, которое выращивается в наших льносеющих организациях, и отсутствие регулировочных возможностей для решения этой проблемы. Анализируя достоинства и недостатки зарубежных линий, можно сделать вывод, что их внедрение полностью не решит проблемы первичной обработки льна, тем более, что их внедрение будет затруднено вследствие их высокой стоимости.

Другим возможным способом решения проблемы низкого выхода длинного волокна является совершенствование существующих линий по первичной переработке льна. При этом необходима разработка систем автоматического контроля и оптимального управления процессом получения длинного волокна.

Наиболее приемлемой схемой является контроль параметров тресты (возмущающих воздействий), оказывающих влияние на выход длинного волокна, автоматический подбор оптимальных параметров режима работы рабочих органов машин технологической линии и регулирование этих параметров.

Простыми и доступными параметрами, поддающимися регулированию в потоке, с точки зрения автоматизации, являются скорость зажимного транспортера трепальной секции мяльно-трепального агрегата, влияющая на количество воздействий, воспринимаемых материалом, и частота вращения трепальных барабанов [2]. Такая система оптимального управления процессом получения длинного волокна требует замены нерегулируемых электроприводов зажимного транспортера и трепальных барабанов регулируемым. Количество воздействий K , воспринимаемых материалом, определяется по формуле [1]:

$$K = i_1 \cdot i_2 \cdot n_6 \cdot L_6 / V_{mp} \quad (1)$$

где i_1 – число трепальных барабанов;

i_2 – число бил на барабане;

n_6 – частота вращения трепальных барабанов, об/мин;

L_6 – длина барабанов рассматриваемой секции, м;

V_{mp} – скорость движения зажимного транспортера, м/мин.

Из формулы (1) видно: чтобы получить материалу оптимальное количество воздействий потребуется увязка оптимальной частоты вращения трепальных барабанов с оптимальной скоростью зажимного транспортера. Следовательно, электропривод в такой системе должен быть регулируемым и взаимосвязанным.

Что касается возмущающих воздействий, влияющих на ход технологического процесса, анализ показал, что изменяя скоростные параметры рабочих органов трепальной машины, можно компенсировать лишь вариацию влажности и отделяемости тресты [2]. Именно эти характеристики состояния тресты на входе в мяльно-трепальный агрегат необходимо измерять автоматически.

Литература

1. Голуб А.И. Льноводство Беларуси / А. И. Голуб, А. З. Чернушок. – Борисов: Борисовская укрупненная типография, 2009. - 243 с.
2. Петров С.С., Дроздов В.Г. Оптимизация режимов технологического процесса первичной обработки льнотресты за счет применения комплекса автоматического контроля технологических параметров льнотресты // Изв. вузов. Технология текстильной промышленности. - 2006. - №4. - с. 18 - 21.

УДК 628.9.041.9

ПРИМЕНЕНИЕ СВЕТОДИОДНОГО ОСВЕЩЕНИЯ ДЛЯ МИКРОКЛОНАЛЬНОГО РАЗМНОЖЕНИЯ РАСТЕНИЙ

Самарин Г.Н., д.т.н., доцент; Александров А.И., аспирант;

Кидыко Ю.И., аспирант; Белехов И.Н, аспирант

ФГБОУ ВПО "Великолукская государственная сельскохозяйственная академия", г. Великие Луки, Российская Федерация

На базе ФГБОУ ВПО «Великолукской ГСХА» располагается лаборатория микрклонального размножения растений. С помощью микрклонального размножения (другое название метода – меристемное размно-