

УДК 677.1/2

**ВЛИЯНИЕ ШИРИНЫ СЛОЯ СТЕБЛЕЙ ЛЬНА
НА ЕГО ОПТИМАЛЬНОЕ РАСПОЛОЖЕНИЕ
ПЕРЕД МЯЛЬНО-ТРЕПАЛЬНЫМ АГРЕГАТОМ***

А.А. БАРИНОВ, С.Е. МАЯНСКИЙ

(Костромской государственной технологической университет)

E-mail: info@kstu.edu.ru

Проведено моделирование процесса изменения X_{opt} в зависимости от ширины стеблевого слоя в условиях случайного (по нормальному закону) распределения других параметров качества: средних квадратических отклонений комлевых и вершинных концов стеблей, а также угла их дезориентации.

The process modelling of the X_{opt} change depending on the width of a stalk layer in the conditions of casual (under the normal law) distributions of other quality parametres: average quadratic deflections of bottom and top stalks' ends, and also an angle of their disorientation, is carried out herein.

Ключевые слова: мяльно-трепальный агрегат, ширина слоя стеблей, показатель пригодности к трепанию, короткостебельный лен, осевая линия МТА.

Основной причиной низкого выхода длинного льняного волокна на отечественных льнозаводах является пониженное технологическое качество обрабатываемого сырья, и в связи с этим неудовлетворительная его подготовка перед трепанием при обработке на мяльно-трепальном агрегате (МТА) [1]. Установлено, что в обрабатываемых рулонах льна, поступающих на льнозаводы, сильно варьируют основные параметры льна, в том числе и длина стеблей. При этом имеют место трендовые изменения.

Согласно теоретическим представлениям А.М. Ипатова [2] о влиянии длины

стеблей и общей ширины слоя L на координату оптимального положения слоя X_{opt} по отношению к зажимному транспортеру трепальной машины следует, что с увеличением этих параметров X_{opt} изменяется. Однако А.М. Ипатовым не установлены зависимости этого изменения с учетом угловой дезориентации стеблей и условий обработки на трепальной машине. В [3] указанные изменения учтены при оценке показателя пригодности стеблевого слоя к трепанию (P). Между тем, для оптимизации расположения слоя перед обработкой на МТА практический интерес представляет зависимость $X_{opt} = f(L)$.

* Работа выполнена под руководством проф., докт. техн. наук Е.Л. Пашина.

С этой целью, используя зависимость показателя пригодности P от совокупности технологических параметров льна [3], было проведено моделирование процесса изменения $X_{\text{опт}}$ в зависимости от ширины стеблевого слоя в условиях случайного (по нормальному закону) распределения других параметров качества: средних квадратических отклонений комлевых и вершинных концов стеблей, а также угла их

дезориентации. Указанное моделирование провели применительно к реальным интервалам варьирования указанных параметров и к конструкции трепальной машины агрегата МТА-2Л.

Результаты моделирования представлены графически на рис. 1 – зависимость координаты оптимального положения слоя от его ширины при случайном изменении факторов.

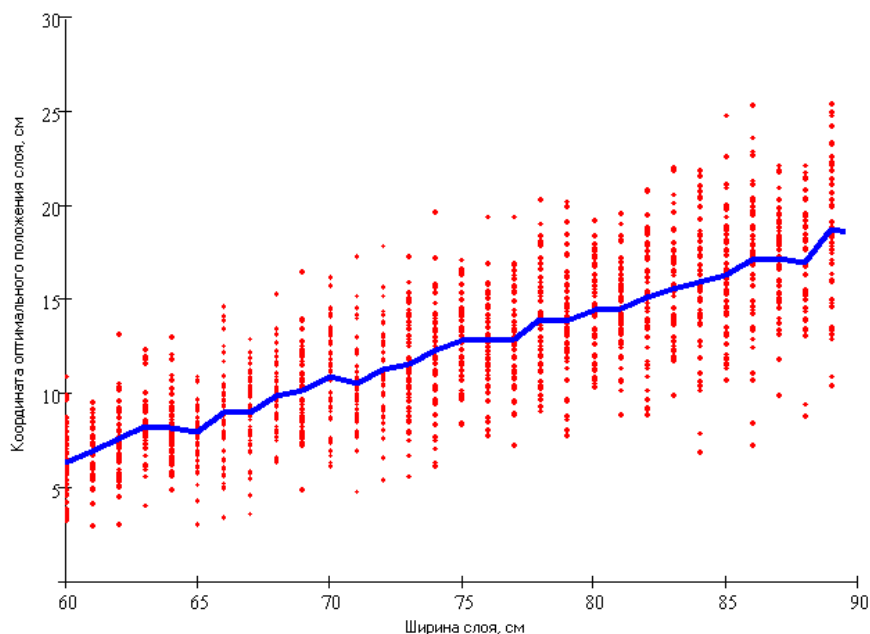


Рис. 1

Его анализ позволяет заключить следующее. С увеличением ширины слоя значение $X_{\text{опт}}$ возрастает. Так, при изменении ширины стеблевого слоя с 60 до 90 см значение оптимального значения X увеличивается до 20 см. Иными словами, для обеспечения оптимизации показателя пригодности к трепанию при обработке короткостебельного льна стеблевой слой требуется смещать к осевой линии МТА. Заметим, что значения $X_{\text{опт}}$ имеют разброс, из которого следует зона минимальной "чувствительности" к изменению параметра L : 15...20 см.

Полученные данные следует использовать при разработке систем управления

положением слоя в зависимости от свойств льняного сырья.

ЛИТЕРАТУРА

1. Пашин Е.Л. Агропроизводство и технологическое качество льна. – Кострома: ВНИИЛК, 2004.
2. Ипатов А.М. Теоретические основы механической обработки стеблей лубяных культур. – М.: Легпромбытиздат, 1989.
3. Маянский С.Е., Баринов А.А., Пашин Е.Л. // Изв. вузов. Технология текстильной промышленности. – 2009, № 4С.

Рекомендована кафедрой технологии производства льняного волокна. Поступила 01.10.09.