



УТВЕРЖДАЮ

Генеральный директор РУП «НПЦ
НАН Беларуси по механизации
сельского хозяйства»,
канд. техн. наук, доцент

Д.И. Комлач

« 21 » 02 2023 г.

ОТЗЫВ

оппонирующей организации – республиканское унитарное предприятие «Научно-практический центр Национальной академии наук Беларуси по механизации сельского хозяйства» – на диссертационную работу Левчука Виталия Анатольевича «Обмолот лент льнотресты в линии первичной переработки очесывающе-плющильным аппаратом», представленную в совет по защите диссертаций Д 05.30.02 при учреждении образования «Белорусская государственная орденов Октябрьской Революции и Трудового Красного Знамени сельскохозяйственная академия» на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.20.01 – технологии и средства механизации сельского хозяйства (технические науки).

СООТВЕТСТВИЕ СОДЕРЖАНИЯ ДИССЕРТАЦИИ ЗАЯВЛЕННОЙ СПЕЦИАЛЬНОСТИ И ОТРАСЛИ НАУКИ

Содержание диссертации соответствует специальности 05.20.01 – технологии и средства механизации сельского хозяйства и отрасли наук «технические науки», утвержденной приказом Высшей аттестационной комиссии Республики Беларусь от 8 июля 2020 г. № 157, так как она посвящена актуальному вопросу совершенствования процесса обмолота лент льнотресты в линии первичной переработки и технического средства для его осуществления – очесывающе-плющильного аппарата, а также методов оптимизации их технологических и конструктивных параметров, что соответствует пп. 1, 2 и 3 Паспорта специальности 05.20.01 – технологии и средства механизации сельского хозяйства.

НАУЧНЫЙ ВКЛАД СОИСКАТЕЛЯ В РЕШЕНИЕ НАУЧНОЙ ЗАДАЧИ С ОЦЕНКОЙ ЕГО ЗНАЧИМОСТИ

Научный вклад соискателя состоит в обосновании конструкции очесывающе-плющильного аппарата и получении теоретико-экспериментальных

33-11/23
21.02.2023г.

результатов, описывающих процесс обмолота лент льнотресты в линии первичной переработки льна.

Научная значимость результатов диссертации заключается в получении аналитических зависимостей, позволяющих моделировать параметры слоя стеблей льнотресты в зоне обмолота, а также характер деформаций семенной коробочки; параметрических уравнений, позволяющих связать конструктивные параметры исследуемого обмолачивающего устройства с кинематическими параметрами движения его основных звеньев; зависимости для определения геометрических параметров рабочего органа; математической модели степени обмолота, адекватно описывающей процесс обмолота лент льнотресты, а также в разработке номограммы для определения технологических параметров и режимов работы очесывающе-плющильного аппарата.

КОНКРЕТНЫЕ НАУЧНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ, ЗА КОТОРЫЕ СОИСКАТЕЛЮ МОЖЕТ БЫТЬ ПРИСУЖДЕНА УЧЕНАЯ СТЕПЕНЬ КАНДИДАТА ТЕХНИЧЕСКИХ НАУК

Автору диссертации ученая степень кандидата технических наук по специальности 05.20.01 – технологии и средства механизации сельского хозяйства может быть присуждена за совокупность новых научно обоснованных теоретических и экспериментальных результатов, включающих:

– получение аналитических и полуэмпирических зависимостей для определения параметров слоя стеблей льнотресты в зоне обмолота, характера деформаций семенной коробочки льна, геометрических параметров рабочего органа, конструктивных параметров кривошипно-шатунного механизма с коромыслом, технологических параметров процесса обмолота, позволяющих определить значения и границы варьирования основных, влияющих на процесс обмолота факторов;

– установление зависимостей изменения силы упругости от величины деформации семенной коробочки льна, а также относительного удлинения стебля льнотресты от величины деформируемого участка, позволяющих определить характер разрушения семенной коробочки и граничные значения скорости подаваемой на обмолот ленты;

– получение уравнения регрессии, устанавливающего зависимость степени обмолота от частоты вращения рабочего органа, скорости подачи ленты льнотресты и зазора между бичом и декой.

Это в совокупности позволяет решить важную прикладную задачу повышения качества обмолота лент льнотресты, снижения повреждения стеблей льна и семян.

Как показывают испытания в производственных условиях и экономическая оценка, предложенный очесывающе-плющильный аппарат позволяет повысить степень обмолота лент льнотресты с 0,820 до 0,988, снизить повреждения семян с 1,5 до 1 %, повреждения стеблей, влияющие на выход длинного волокна, с 5 до 1,9 % и отход стеблей в пуганину с 8 до 2 % и получить годовой экономический эффект от использования в размере 64 тыс. руб. (в ценах 2022 г.).

СООТВЕТСТВИЕ НАУЧНОЙ КВАЛИФИКАЦИИ СОИСКАТЕЛЯ УЧЕНОЙ СТЕПЕНИ, НА КОТОРУЮ ОН ПРЕТЕНДУЕТ

На основании результатов предварительной экспертизы, обсуждения диссертации, анализа содержания диссертации в целом, сформулированных в ней научных положений и выводов, использованных методов исследований и интерпретации полученных результатов, списка авторских публикаций, информации об апробации и практическом использовании результатов и личном участии автора в исследованиях научно-технический совет пришел к выводу о том, что **соискатель В. А. Левчук обладает требуемой научной квалификацией для присвоения ему ученой степени кандидата технических наук.**

КОНКРЕТНЫЕ РЕКОМЕНДАЦИИ О ВОЗМОЖНОМ ИСПОЛЬЗОВАНИИ РЕЗУЛЬТАТОВ ДИССЕРТАЦИИ

Полученные результаты исследований могут быть использованы при модернизации линий первичной переработки льна, оборудованных очесывающими аппаратами, а также при разработке новых машин и оборудования для отделения семян от стеблей льна.

Результаты теоретических и экспериментальных исследований по диссертационной работе рассмотрены конструкторским бюро ОАО «Калинковичский ремонтно-механический завод» и приняты к использованию при разработке новой техники, предназначенной для отделения семян от стеблей льна (справка о возможном практическом использовании (внедрении) результатов диссертационного исследования от 23.04.2014 г.), рассмотрены научно-техническим советом Центра научно-технических разработок

ОАО «Управляющая компания холдинга «Бобруйскагромаш» и приняты к использованию при проектировании новых машин для уборки и первичной переработки льна (справка о возможном практическом использовании (внедрении) результатов диссертационного исследования от 01.06.2022 г.). Результаты исследований внедрены в образовательный процесс на кафедрах технологий и организации механизированных работ в растениеводстве (акт о внедрении № 207 от 23 мая 2017 г.) и сельскохозяйственных машин (акт о внедрении № 735 от 5 января 2021 г.) учреждения образования «Белорусская государственная орденов Октябрьской Революции и Трудового Красного Знамени сельскохозяйственная академия» при изучении современных технологий и машин для уборки и первичной переработки льна.

ЗАМЕЧАНИЯ ПО ДИССЕРТАЦИОННОЙ РАБОТЕ

По представленной на оппонирование диссертации имеются следующие **замечания**.

1. Автор предлагает технологию получения семян льна в заводских условиях как возможную альтернативу получения семян при неблагоприятных погодных условиях, указывая на существенное снижение себестоимости получения семян льна в сравнении с отдельной уборкой и уборкой комбайнами. Вместе с тем автор не рассматривает требования к семенам льна как к посевному материалу, их всхожести и поражение болезнями. Семена льна, полученные при заводской технологии, пригодны для использования только на технические нужды.

2. Ввиду больших потерь семян (до 70 %) на различных этапах реализации заводской технологии (стр. 19), считаем, что снижение повреждения семян льна на 1 % не является существенным.

3. В диссертационной работе указывается, что одним из преимуществ применения нового рабочего органа для обмолота коробочек льна является щадящее воздействие на льнотресту и, как следствие, увеличение выхода длинного льноволокна. Однако работами ВНИИЛ и других научно-исследовательских учреждений было установлено, что выход и качество волокна мало отличаются при получении его из льносоломы после очеса или после плющения. Это объясняется, по-видимому, тем, что при очесе в путанину в основном отходят обрывки больных стеблей, цветоножки, которые, оставшись в снопах после обмолота на вальцовых молотилках, в процессе трепания переходят в отходы. Наличие же в путанине целых стеблей льна

обусловливается не только недостатками работы очесывающего аппарата, но и несовершенством зажимного транспортера.

4. В диссертационной работе немалое внимание уделено рассмотрению процесса плющения коробочек льна. При этом исходя из предложенной конструкции очесывающе-плющильного устройства процесс плющения является лишь частным случаем защемления коробочек льна между бичом и декой. Процесс очеса не рассматривается в диссертационной работе.

5. В подп. 2.2 и 2.3 диссертации коробочка льна рассматривается как упругое тело, однако не указано, при какой влажности. При повышенной влажности коробочки льна не являются упругим объектом и вместо раздавливания они плющаются, не позволяя семенам льна высвободиться.

6. В подп. 5.4 «Расчет экономической эффективности очесывающе-плющильного аппарата в линии первичной переработки льна «Van Dommele» приводится расчет по выходу длинного льноволокна, хотя вся диссертация посвящена семенам льна.

7. Выданная ОАО «Калинковичский РМЗ» справка указывает на возможное применение обмолачивающего устройства в линии российского производства. Однако очесывающие устройства устанавливаются только в линиях выработки длинного льноволокна импортного производства «Van Dommele» и «Depoortere».

8. В приложении Е1 (справка от Дубровенского льнозавода) расчет экономической эффективности применения обмолачивающего устройства в линии первичной переработки учитывает дополнительный доход от снижения потерь льнотресты, что не совсем правильно.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Диссертационная работа Левчука Виталия Анатольевича на тему «Обмолот лент льнотресты в линии первичной переработки очесывающе-плющильным аппаратом» является законченным научным трудом, содержащим теоретическое и практическое решение актуальной задачи по обоснованию и разработке механизированного процесса отделения семян от стеблей в линии первичной переработки льна, имеет внутреннее единство, достаточное теоретическое обоснование и значительный объем экспериментальных исследований, обладает новизной и практической значимостью.

Диссертация соответствует требованиям ВАК Республики Беларусь, предъявляемым к кандидатским диссертациям пп. 19–20 Положения о присуждении ученых степеней и присвоении ученых званий в Республике Бела-

русь, и Паспорту специальности 05.20.01 – технологии и средства механизации сельского хозяйства (технические науки), а ее автор Левчук Виталий Анатольевич заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук за новые научно обоснованные результаты, включающие: аналитические зависимости, позволяющие моделировать параметры слоя стеблей льнотресты в зоне обмолота с учетом количества стеблей льна, их конусности и диаметра комлевой части, а также характер деформаций семенной коробочки в зависимости от ее диаметра, величины поперечной деформации, количества и размеров семян; параметрические уравнения, позволяющие связать конструктивные параметры исследуемого обмолачивающего устройства с кинематическими параметрами движения его основных звеньев; зависимости для определения геометрических параметров рабочего органа с учетом уплотняющей и проникающей его способности; уравнение регрессии степени обмолота лент льнотресты в зависимости от частоты вращения рабочего органа, скорости подачи ленты льнотресты и зазора между бичом и декой; результаты экспериментальных исследований очесывающе-плющильного аппарата и методику определения технологических параметров и режимов его работы. Годовой экономический эффект от использования предлагаемого обмолачивающего устройства составил 64 тыс. руб. (в ценах 2022 г.).

Отзыв составлен на основе обсуждения диссертации, устного доклада соискателя и заключения эксперта, к.т.н., доцента А. Н. Перепечаева на научно-техническом совете по проблемам механизации растениеводства и животноводства РУП «НПЦ НАН Беларуси по механизации сельского хозяйства» (протокол № 1 от 21.02.2023 г.).

Присутствовало 15 членов научно-технического совета, в том числе докторов наук – 3, кандидатов наук – 12. Голосовали «за» – 15, «против» – нет, «воздержавшихся» – нет.

Председатель
доктор техн. наук, профессор

Л. Я. Степук

Секретарь канд. техн. наук

В. В. Микульский

Эксперт канд. техн. наук, доцент

А. Н. Перепечаев

Подпись *Степук Л. Я.*,
удостоверяю сп. *Микульского В. В.*,
по кадрам *Перепечаева А. Н.*



С отзывом *э.н.а.комлен*

21.02.2023

В. А. Левчук