

ОТЗЫВ

официального оппонента на диссертационную работу **Кувшинова Алексея Алексеевича «Совершенствование обмолота кукурузы в условиях Амурской области»**, выполненную на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.20.01– «Технологии и средства механизации сельского хозяйства» (технические науки)

Актуальность избранной темы

Важнейшим направлением в развитии сельского хозяйства Российской Федерации является повышение производства продукции животноводства. Для решения этой задачи необходимо совершенствование технологий и технических средств, обеспечивающих производство кормов. Одной из составляющих кормовой базы для сельскохозяйственных животных является зерно кукурузы.

Условия возделывания и уборки сельскохозяйственных культур в Российской Федерации существенно отличаются в различных почвенно-климатических условиях. Конструкция и режимы работы рабочих органов зерноуборочного комбайна, обеспечивающие оптимальные условия уборки кукурузы на зерно в условиях Краснодарского края, не дают требуемого результата (соответствия агротехническим требованиям) в условиях Амурской области.

Несмотря на многочисленные исследования процессов уборки кукурузы на зерно вопрос влияния отрицательных температур на состояние обмолачиваемой кукурузы при прямом комбайнировании остается изученным недостаточно.

Поэтому диссертационная работа Кувшинова А.А., направленная на совершенствование обмолота кукурузы в условиях Амурской области, является актуальной и решает важную народнохозяйственную задачу.

Степень обоснованности научных положений, выводов и рекомендаций, их достоверность и новизна

Обоснованность основных положений, выводов и рекомендаций подтверждается сравнительным анализом результатов теоретических и экспериментальных исследований, использованием апробированных методик, результатами математической обработки полученных результатов исследований. Достоверность полученных результатов основана на фундаментальных законах механики и математической статистики, она подтверждается данными лабораторных и лабораторно-полевых исследований. Результаты работы докладывались и обсуждались на многих научно-технических конференциях в 2015 – 2018 годах.

Основные положения, выводы и рекомендации диссертационной работы являются новыми, они полностью вытекают из результатов теоретических и экспериментальных исследований.

Вывод первый получен на основе анализа показателей производства зерна кукурузы в Российской Федерации и в Амурской области. В нем отмечается рост производства зерна кукурузы в связи с развитием животноводства.

Второй вывод является новым и основан на изучении механических свойств и размерно-весовых характеристик гибрида кукурузы «Фалькон», а также исследований обмолачиваемости початков при ударе по ним элементами молотильного барабана.

Вывод третий является новым, обоснован теоретическими расчетами применительно к схеме технологического процесса конкретного зерноуборочного комбайна «Амур – Палессе» GS – 812С.

Выводы четвертый и пятый новые и достоверные. Они вытекают из материалов диссертации. В них приводятся результаты экспериментальных исследований в условиях Амурской области (отрицательные температуры воздуха при уборке) зерноуборочного комбайна «Амур – Палессе» GS – 812С. Использование обоснованных автором режимов работы молотильно-

сепарирующего устройства позволило снизить дробление зерна с 10 - 11,8% до 1,81 – 3,14%, что удовлетворяет агротехническим требованиям.

В шестом выводе приведены результаты расчета экономической эффективности от применения установленных автором режимов работы молотильно-сепарирующего устройства за счет снижения дробления зерна.

Замечания по общим выводам следующие

При формулировании третьего вывода автор в большей мере уделит внимание тому, что сделано, но не акцентировал внимание на то, что было получено в результате теоретических исследований.

Оценка содержания диссертационной работы

Диссертационная работа изложена на 105 страницах машинописного текста и состоит из введения, пяти глав, выводов, списка использованной литературы из 127 наименований, в том числе 17 источников на иностранных языках.

Во введении обоснована актуальность темы диссертации, поставлены цель и задачи исследования, изложены основные положения, выносимые соискателем на защиту.

В первой главе соискатель изучил показатели производства кукурузы на зерно (посевные площади, валовой сбор, урожайность) в Российской Федерации и в Амурской области. Проанализированы особенности кукурузы как объекта уборки. Обоснована необходимость исследования процесса обмола кукурузы бильным молотильно-сепарирующим устройством зерноуборочного комбайна в погодно – климатических условиях Амурской области.

Во второй главе изложены предпосылки к теории обмола початков кукурузы. Рассмотрено различие физико – механических свойств зерна кукурузы от зерна других сельскохозяйственных культур. Изучены удар и деформация упруго – пластичного тела, определен модуль упругости, рассмотрено строение початка, попадающего на вход в молотильно-сепарирующее

устройство, приведено обоснование молотильного зазора, влияющего на деформацию зерна.

В третьей главе изложены программа и методика экспериментальных исследований, где наглядно продемонстрированы общие и частные методики с представлением оборудования, применяемого при исследованиях.

В четвертой главе представлены результаты и анализ экспериментальных данных. Экспериментальными исследованиями установлено, что зерно обладает наименьшей прочностью при 0 °С, а наибольшей при -15 °С. С использованием скоростной киносъемки изучены динамические процессы, происходящие при обмолоте початков кукурузы. Лабораторные исследования обмолачиваемости початков проводили при различных значениях отрицательной температуры обрабатываемого материала. Увеличение окружной скорости бича молотильного барабана приводило к повышению вымолота зерна, но при этом происходило увеличение дробления.

В условиях реального хозяйства проведены полевые исследования комбайна «Амур-Палессе» GS – 812С. Использование обоснованных автором режимов работы молотильно-сепарирующего устройства зерноуборочного комбайна привело к снижению дробления зерна кукурузы в среднем до 2,2 %, что соответствует агротехническим требованиям.

Глава насыщена большим объемом экспериментального материала, наглядно продемонстрированы методики и условия экспериментов, применяемые при исследованиях.

В пятой главе приведены расчеты экономической эффективности использования зерноуборочного комбайна «Амур-Палессе» GS – 812С с рекомендуемыми автором режимами работы молотильно-сепарирующего устройства на уборке кукурузы на зерно в условиях уборки Амурской области.

Ценность результатов работы для науки и практики

Новизна исследований заключается в разработке рекомендаций по

выбору молотильных зазоров и частоты вращения молотильного барабана при обмолоте початков кукурузы молотильно-сепарирующим устройством зерноуборочного комбайна в условиях Амурской области (отрицательные температуры окружающей среды во время уборки).

Теоретическая значимость работы заключается в изучении особенностей вымолота зерна кукурузы в условиях отрицательных температур, определении теоретических предпосылок по обоснованию режимов работы молотильно-сепарирующего устройства.

Практическая значимость работы заключается в существенном снижении дробления зерна кукурузы при уборке комбайном «Амур-Палессе» GS – 812С, молотильно-сепарирующая система которого настроена с учетом рекомендаций автора.

Практическое применение рекомендаций автора подтверждено актом внедрения.

По содержанию диссертационной работы имеются следующие недостатки и замечания

1. Объем первой главы завышен (31 стр. из 105). В частности, подробно изложены результаты исследований ряда авторов (стр. 30-33). Их целесообразно было дать в сжатом виде.

2. Во второй главе на стр. 45-46 недостаточно четко указано «заклинивание» чего происходит в молотильно зазоре - зерна или початка.

3. Вывод по второй главе повествует о выполненной работе. Было бы целесообразно привести в выводе полученные результаты исследований.

4. Недостаточно четко представлены результаты скоростной киносъемки (стр. 71). Рисунок 4.4 очень мелкий и к нему приведено недостаточно описаний.

5. В методике экспериментальных исследований (стр. 61) недостаточно четко прописана процедура определения дробления зерна. Не указано, изучались ли микроповреждения.

6. Практическое значение работы было бы выше, если бы были проведены исследования других зерноуборочных комбайнов с рекомендуемыми режимами работы молотильно-сепарирующего устройства или на уборке кукурузы других сортов.

7. В четвертой главе выводы не приведены. Они могли бы концентрированно показать результаты экспериментальных исследований.

8. В работе (стр. 12, стр. 90) отмечается возможность экспорта зерна кукурузы в соседние страны. Может ли данная работа влиять на экспорт зерна кукурузы?

9. В расчетах экономической эффективности использованы значения стоимости дробленого и недробленого зерна. Из каких источников получены значения стоимости зерна? Чем определяется такая большая разница в цене?

Освещение основных результатов работы в печати и соответствие содержания автореферата основным положениям диссертации

Основные результаты исследований отражены в 16 работах, из них 2 в изданиях, рекомендованных ВАК для публикации результатов диссертационных исследований.

Автореферат соответствует идее и основным положениям диссертации, но имеется следующее замечание: теоретическая и практическая значимость сформулирована не четко. Текст можно было бы изложить более лаконично.

Диссертационная работа содержит совокупность новых научных результатов и положений, имеет внутреннее единство. Результаты исследования можно внедрять в производство. В целом работа хорошо иллюстрирована таблицами, графиками, фотографиями.

Заключение


На основании изучения содержания работы, ее автореферата и публикаций автора считаю, что диссертационная работа Кувшинова А.А. на тему «Совершенствование обмолота кукурузы в условиях Амурской области» является законченной научно-квалификационной работой, в которой на основании выполненных автором исследований предложены научно-обоснованные технологические режимы работы молотильно-сепарирующего

устройства зерноуборочного комбайна для обмолота кукурузы в условиях отрицательных температур окружающей среды.

Внедрение результатов исследований имеет существенное значение для развития агропромышленного комплекса страны. Диссертация соответствует критериям пункта 9 «Положения о порядке присуждения ученых степеней» к кандидатским диссертациям, а ее автор, Кувшинов Алексей Алексеевич, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.20.01 – «Технологии и средства механизации сельского хозяйства» (технические науки).

Официальный оппонент - доктор технических наук (05.20.01), профессор, ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет – МСХА им. К.А. Тимирязева», руководитель Центра учебно-методического обеспечения подготовки кадров для АПК

Бердышев Виктор Егорович


7 февраля 2019г

125008, г. Москва, ул. Б. Академическая, д. 37, к.2, кв. 16.

Тел. 8-499-976-43-36, E-mail: v.berdishev@rgau-msha.ru,

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева (ФГБОУ ВО «РГАУ – МСХА имени К.А. Тимирязева»), Центр учебно-методического обеспечения подготовки кадров для АПК.

