

Председателю диссертационного
совета Д 220.038.08' на базе
ФГБОУ ВО Кубанский ГАУ
С. В. Оськину

Сведения об официальном оппоненте

по диссертационной работе Погосьяна Владимира Макичевича на тему:
«Параметры кукурузной селекционной вальцово-молотилки», представлен-
ной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специаль-
ности 05.20.01 – Технологии и средства механизации сельского хозяйства

Фамилия, Имя, Отчество	Бумбар Иван Васильевич
Ученая степень	Доктор технических наук 05.20.01 – Технологии и средства механизации сельского хозяйства
Наименование диссертации	Совершенствование технологического процесса ра- боты зерноуборочного комбайна на уборке сои
Ученое звание	Профессор
Полное наименование организации в соот- ветствии с уставом на момент предоставле- ния отзыва	Федеральное государственное бюджетное образова- тельное учреждение высшего образования «Дальне- восточный государственный аграрный универси- тет» (г. Благовещенск)
Наименование подразделения	Кафедра транспортно-энергетических средств и ме- ханизации АПК
Должность	Профессор
Основные публикации, затрагивающие сферу диссертационного исследования соискателя	
1. Бумбар И. В. Особенности физико-механических свойств семян кукурузы / А. А. Кувшинов, И. В. Бумбар // В сборнике: Механизация и электрифика- ция технологических процессов в сельскохозяйственном производстве Сборник научных трудов. Ответственный редактор А.В. Якименко. – Благо- вещенск: 2015. - С. 73-78.	
2. Бумбар И. В. Направление совершенствования обмолота кукурузы на зер- но в условиях Амурской области / И. В. Бумбар, А. А. Кувшинов // В сбор- нике: Механизация и электрификация технологических процессов в сель- скохозяйственном производстве. Сборник научных трудов. Благовещенск: 2016. - С. 9-16.	
3. Бумбар И. В. Особенности уборки кукурузы на зерно в РФ и Амурской области и техника для ее осуществления / А. А. Кувшинов, И. В. Бумбар // В сборнике: Современные технологии и техническое обеспечение производ- ства и переработки сельскохозяйственных культур. Дальневосточный науч- но-исследовательский институт механизации и электрификации сельского хозяйства. - 2016. - С. 88-98.	
4. Бумбар И. В. Исследование процесса разрушения початка кукурузы при	

9. Бумбар И. В. Совершенствование обмолота кукурузы в условиях Амурской области / А. А. Кувшинов, И. В. Бумбар // В сборнике: Агропромышленный комплекс: проблемы и перспективы развития Материалы всероссийской научно-практической конференции. - В 2-х частях. - 2018. - С. 109-111

И. В. Бумбар

ОТЗЫВ

официального оппонента доктора технических наук, профессора Бумбара Ивана Васильевича на диссертационную работу Погосяна Владимира Макичевича «Параметры кукурузной селекционной вальцовой молотилки», представленную к защите на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.20.01 - «Технологии и средства механизации сельского хозяйства» в диссертационный совет Д 220.038.08 при ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет имени И. Т. Трубилина»

Актуальность темы диссертационной работы

Обмолот початков одна из наиболее важных и ответственных технологических операций в механизации селекционного процесса кукурузы, во многом определяющая качество семян.

В настоящее время для обмолота селекционных номеров кукурузы используется практически только один тип молотилок, рабочий орган которых представляет собой, диск с шипами. Эти молотилки обеспечивают высокое качество обмолота, но существенным их недостатком является низкая производительность, вызванная необходимостью в большинстве случаев повторного дообмолота початков.

Следовательно, существует необходимость разработки кукурузной селекционной молотилки, исключающей данный недостаток.

Соискатель предлагает решить эту задачу путем оптимизации параметров двухвальцовой молотилки, снабженной прижимным механизмом и имеющей на одном из валцов выступы, выполненные по форме спирали Архимеда, а на другом винтовую навивку для удаления стержней из зоны обмолота.

Исследование выполнено в соответствии с планом научно-исследовательской работы Кубанского ГАУ № ЕГИСУ НИОКР 4А-А16-116022410038-8 раздел-9.12 (2016-2020 гг.).

Считаю, что тема диссертационной работы является актуальной, и поставленная в ней цель разработки кукурузной селекционной молотилки имеет

как научное, так и практическое значение.

**Степень обоснованности научных положений, выводов и рекомендаций,
достоверность и новизна полученных результатов**

По итогам анализа предшествующих исследований в области обмолота початков кукурузы, собственных теоретических и экспериментальных исследований соискатель сформулировал выводы, которые отражают основное содержание диссертации. Основные результаты исследований обобщены в подразделе «Итоги выполненного исследования», содержащем 7 пунктов.

Первый пункт о предложенной конструктивно-технологической схеме молотилки следует из анализа опытно-конструкторских работ в области обмолота кукурузы и имеет техническую новизну, защищенную патентом РФ на изобретение № 2690794. Вывод имеет практическую ценность, так как вальцовые рабочие органы, в сравнении с дисковыми молотилками, обеспечивают разделение продуктов обмолота,

Второй пункт об уточненной размерно-массовой характеристике початков гибрида Краснодарский 425 МВ имеет прикладное значение для определения некоторых параметров молотилки по результатам теоретических исследований.

Третий пункт о разработанной математической модели движения початка кукурузы в вальцовой молотилке. Отмечая научную новизну и достоверность аналитических зависимостей необходимо отметить, что полученная математическая модель позволяет определить частоту вращения рабочих органов.

Четвертый пункт о полученных для конкретного гибрида кукурузы частоте вращения рабочих органов и времени обмолота одного початка. Вывод достоверен и имеет практическую значимость.

Пятый пункт об экспериментальных исследованиях, в результате которых определены как оптимальные, так и рациональные диаметры, и частоты вращения рабочих органов предлагаемой молотилки. Вывод достоверен и представляет практическую значимость.

Шестой пункт о сравнении результатов теоретических и экспериментальных исследований по частоте вращения рабочих органов, времени обмолота одного початка и затратах мощности на привод молотилки в процессе обмолота. Вывод достоверен и представляет практическую значимость.

Седьмой пункт выполнен на основе определения экономической эффективности предлагаемой молотилки. Внедрение разработанной молотилки для обмолота початков кукурузы на этапе селекции экономически оправдано. Вывод имеет практическую значимость.

Научная новизна и практическая значимость диссертационной работы

Новыми научными результатами, полученными лично соискателем, являются: математическая модель движения початка кукурузы в двухвальной молотилке с прижимным механизмом; уравнение для оценки времени обмолота одного початка; регрессионные зависимости геометрических параметров и кинематического режима работы обмолота початков двухвальной молотилкой с прижимным механизмом от показателей дробления и недомолота зерна.

Практическую значимость результатов исследований представляют: конструктивно-технологическая схема молотилки для обмолота початков кукурузы на этапе селекции; параметры и режим работы кукурузной селекционной двухвальной молотилки.

Реализация и внедрение результатов исследований

Результаты исследований приняты для использования при модернизации рабочих органов молотилок кукурузы в организации «Сбытовой сельскохозяйственный потребительский кооператив кукурузокалибровочный завод «Кубань» (Гулькевичский район Краснодарского края), а также используются в учебном процессе Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Кубанский государственный аграрный университет

имени И.Т. Трубилина» (г. Краснодар).

Общая оценка диссертационной работы

Объем и структура работы. Диссертация состоит из введения, четырех глав, заключения, списка литературы, включающего 111 наименований и приложения. Диссертация изложена на 132 страницах машинописного текста, включая 32 страницы приложений, содержит 32 рисунка, 13 таблиц.

Во введении соискатель выполнил обоснование актуальности разработки кукурузной селекционной молотилки, сформулировал цель работы, привел методы исследования и положения, выносимые на защиту. Поставленная цель и решаемые задачи исследования понятны и обоснованы.

В первой главе «Состояние вопроса, цель и задачи исследований» приведен краткий анализ початков кукурузы как объекта обмолота и обзор опытно-конструкторских и научно-исследовательских работ по разработке устройств для обмолота початков кукурузы.

На основании проведенного анализа сделано заключение о том, что оптимизация параметров двухвальцовой молотилки, снабженной прижимным механизмом и имеющей на одном из вальцов выступы, выполненные по форме спирали Архимеда, а на другом винтовую навивку для удаления стержней из зоны обмолота обеспечит повышение производительности и качества обмолота початков на этапе селекции кукурузы.

На основании анализа литературных источников определены цель работы и задачи исследований.

Достоинством этой главы является детальный анализ теоретических исследований использования вальцовых рабочих органов.

Во второй главе «Теоретическое исследование процесса обмолота початков кукурузы двухвальцовой молотилкой с прижимным механизмом» представлены теоретические исследования процесса обмолота початков кукурузы двухвальцовой молотилкой с прижимным механизмом.

Автором разработана конструктивно-технологическая схема кукурузной селекционной двухвальцовой молотилки, защищенная патентом

РФ на изобретение № 2690794.

На основании уравнений динамики вращательного движения твердого тела, разработана математическая модель движения початка кукурузы в двухвальцовой молотилке с прижимным механизмом, позволяющая определить рациональную частоту вращения рабочих органов.

На основе анализа геометрии рабочих органов В. М. Погосян вывел уравнение для определения времени обмолота початка, которое дает возможность определить производительность двухвальцовой молотилки.

Достоинством теоретической главы является комплексный анализ процесса обмолота початков кукурузы с учетом их технологических свойств.

В третьей главе «Результаты экспериментальных исследований и их анализ» представлены методика и результаты экспериментальных исследований.

В результате исследований определены оптимальные параметры кукурузной селекционной двухвальцовой молотилки с прижимным механизмом (диаметр валцов 148 мм и частота вращения валцов 712 мин^{-1}), обеспечивающие дробление зерна 0,2 % при его недомолоте 1,16 %.

Установлено также, что дробление зерна менее 1 % при недомолоте менее 1,2 % (в соответствии с исходными требованиями на базовые машинные технологические операции в растениеводстве) обеспечивается при диаметре валцов 141-150 мм и частоте их вращения $711-722 \text{ мин}^{-1}$. Таким образом, определены рациональные интервалы диаметров валцов и их частоты вращения.

Расхождение между теоретическим (764 мин^{-1}) и экспериментальными значениями частоты вращения ($711-722 \text{ мин}^{-1}$) не превышает 7 %, что является приемлемым результатом.

После нахождения рациональных параметров диаметра валцов и частоты их вращения был проведен отдельный сравнительный эксперимент по определению времени обмолота одного початка и затрат мощности на привод

молотилки. Эксперимент проводился при диаметре вальцов 150 мм и частоте вращения 720 мин^{-1} , как наиболее близкой к теоретическому значению из допустимого интервала частоты вращения.

Расхождение экспериментальных и теоретических значений составило: по времени обмолота 3,6 %, по затратам мощности на привод молотилки - 6,8 %.

Считаю, что методическое обеспечение экспериментальных исследований выполнено на достаточно высоком уровне, а полученные результаты достоверны.

В четвертой главе «Экономическая эффективность применения кукурузной селекционной двухвальцовой молотилки с прижимным механизмом» выполнен сравнительный расчет экономической эффективности использования молотилки МКД-М и предлагаемой. В качестве критерия экономической оценки была принята величина эксплуатационных затрат.

Установлено, эксплуатационные затраты на обмолот селекционных номеров предлагаемой молотилкой меньше на 2,04 руб./кг или на 10,8%, а дополнительные капиталовложения в разработку молотилки окупятся менее чем за 1,5 года.

Расчет экономической эффективности выполнен по стандартной методике, база для сравнения выбрана корректно, а полученные результаты достаточно достоверны и имеют практическую значимость.

Подтверждение публикации результатов диссертационной работы и соответствие автореферата содержанию диссертации

Основные положения и научные результаты, полученные соискателем по теме диссертации, докладывались на Всероссийской научно-практической конференции «Вклад молодых ученых в аграрную науку» (Кемель, 2015 г.) и научных конференциях Кубанского государственного аграрного университета (Краснодар, 2016, 2017 гг.).

По результатам исследований опубликовано 12 научных работ, из них 3 в изданиях из перечня ВАК РФ, в том числе получен 1 патент на полезную модель и 1 патент на изобретение. Общий объем публикаций составляет 5,3 печатных листа, из них личный вклад автора 2,5 печатных листа.

Структура и содержание автореферата отражают основное содержание диссертации.

Замечания по диссертационной работе

1. На с. 10 диссертации указано, что в России в 2017 году было произведено 132357,5 тыс. т. кукурузы на зерно, что не соответствует действительности.
2. В списке литературы имеется ссылка на источник 89. Однако не ясно как использовался материал этого источника.
3. В таблице 1.4 указаны показатели прочности связи зерна кукурузы со стержнем в виде выражений «выдёргивание», «корчевание». Здесь уместно применить термин «извлечение», с учётом характера, действующих сил на зерно.
4. Отмечая величину производства зерна кукурузы в РФ, в работе нет данных об урожайности с учётом проводимой селекционной работы и механизации в этом процессе.
5. В литературном источнике под номером 53 нет исследований по обмолоту початков, однако ссылка на него имеется на с. 29 диссертации.
6. Из выражения 1.2 с. 30 невозможно получить скорость соударения в м/с.
7. Из рис. 1.14 не ясно где находится початок?
8. В выводах главы 3 с 75 нет анализа микроповреждений семян кукурузы экспериментальной двухвальцевой молотилкой.

Заключение

Диссертационная работа «Параметры кукурузной селекционной вальцовой молотилки» Погосьяна Владимира Макичевича является завершенной научно-квалификационной работой, соответствующей паспорту специальности 05.20.01 - Технологии и средства механизации сельского хозяйства. Исследования выполнены на достаточно высоком теоретическом и методическом уровне.

Автореферат и опубликованные работы полностью отражают основное содержание диссертации.

Представленная работа по своей направленности, актуальности, методам исследований, достоверности полученных результатов, научной и практической значимости соответствует требованиям п.п. 9 и 10 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного Постановлением Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 г. № 842, так как содержит научно обоснованные технические решения по обоснованию основных параметров кукурузной селекционной вальцовой молотилки, имеющие существенное значение для развития страны, а ее автор Погосьян Владимир Макичевич, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.20.01 — Технологии и средства механизации сельского хозяйства.

Официальный оппонент:

доктор технических наук

(05.20.01 - Технологии и средства механизации

сельского хозяйства), профессор,

профессор кафедры транспортно-энергетических средств и механизации АПК

ФГБОУ ВО «Дальневосточный государственный аграрный университет» Бумбар Иван Васильевич

675005 Амурская область, г. Благовещенск, ул.

Тел.: +7 (4162) 99-51-79 E-mail: tesimapk@dalgau.ru

Подпись Бумбара И.В. заверяю:

И.О. Начальника управления кадров

09.01.2020 г.



 И.В. Бумбар

 И.В. Кадола

С отзывом официального оппонента ознакомлен
14.01.2020г.  Погосьян В.М.

Председателю диссертационного
совета Д 220.038.08 на базе
ФГБОУ ВО Кубанский ГАУ
С. В. Оськину

Сведения об официальном оппоненте

по диссертации Погосяна Владимира Макичевича на тему: «Параметры кукурузной селекционной вальцовый молотилки», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.20.01 – Технологии и средства механизации сельского хозяйства

Фамилия, Имя, Отчество	Бахарев Дмитрий Николаевич
Ученая степень	Кандидат технических наук
Наименование диссертации	Повышение эффективности технологического процесса обмолота и разработка конструкции молотилки початков кукурузы
Ученое звание	Старший научный сотрудник
Полное наименование организации в соответствии с уставом на момент предоставления отзыва	Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Белгородский государственный аграрный университет имени В.Я. Горина» (г. Белгород)
Наименование подразделения	Кафедра технической механики и конструирования машин
Должность	Доцент
Основные публикации официального оппонента, затрагивающие сферу диссертационного исследования соискателя	
1. Бахарев Д. Н. Бионические основы разработки и конструирования эффективных шипов молотильно-сепарирующих устройств для кукурузы / Бахарев Д.Н., Вольвак С.Ф. // Инновации в АПК: проблемы и перспективы. - 2017. - № 3 (15). - С. 3-13	
2. Бахарев Д. Н. Бионические основы конструирования молотильно-сепарирующих систем для початков кукурузы – монография / Д. Н. Бахарев, Вольвак С.Ф., Пастухов А.Г. / п. Майский: Белгородский государственный аграрный университет имени В.Я. Горина. - 2018. – 168 с. ISBN: 978-5-6041832-2-9	
3. Моделирование процесса работы ориентирующе-дозировочного устройства для початков сортовой и гибридной кукурузы / Бахарев Д.Н., Вольвак С.Ф. // Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. 2018. № 4 (44). С. 6-13.	
4. Бахарев Д. Н. Система управления активными элементами деки молотильно-сепарирующего устройства для початков семенной кукурузы / Пастухов А.Г., Бахарев Д.Н., Вольвак С.Ф., Черников Р.В. // Инновации в сельском хозяйстве. 2018. № 4 (29). С. 373-383.	

5. Бахарев Д. Н. Теоретическое исследование контакта фасонного шипа и зерна кукурузы в молотильной камере / Пастухов А.Г., Бахарев Д.Н. // Вестник Федерального государственного образовательного учреждения высшего профессионального образования "Московский государственный агроинженерный университет имени В.П. Горячкина". 2018. № 5 (87). С. 20-24.
6. Бахарев Д. Н. Обоснование конструкции рабочих органов ориентирующе-дозировочного устройства для початков кукурузы / Бахарев Д.Н., Вольвак С.Ф. // Инновации в АПК: проблемы и перспективы. 2018. № 1 (17). С. 3-16
7. Бахарев Д. Н. Обобщенная задача и концепция теории обмолота сортовой и гибридной кукурузы / Д. Н. Бахарев // Инновации в АПК: проблемы и перспективы. 2019. № 3 (23). С. 23-30.
8. Бахарев Д. Н. Пневматическая система дифференцированного обмолота кукурузы / Пастухов А.Г., Бахарев Д.Н., Вольвак С.Ф., Черников Р.В. // Сельскохозяйственные машины и технологии. 2019. Т. 13. № 4. С. 42-47.

Кандидат технических наук,
старший научный сотрудник, доцент
«04» декабря 2019 г.

Д. Н. Бахарев

Подпись, должность и учёную степень Бахарева Д.Н. удостоверяю:



ОТЗЫВ

официального оппонента кандидата технических наук, доцента Бахарева Дмитрия Николаевича на диссертационную работу Погосьяна Владимира Макичевича «Параметры кукурузной селекционной вальцовый молотилки», представленную к защите на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.20.01 – «Технологии и средства механизации сельского хозяйства» в диссертационный совет Д 220.038.08 при ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет имени И.Т. Трубилина»

Актуальность темы диссертационной работы

Обеспечение сельскохозяйственного производства качественным посевным материалом - важная научно-техническая задача, решение которой в значительной степени зависит от применяемого комплекса машин и оборудования. Важным и ответственным этапом производства посевного материала является обработка початков селекционной кукурузы после уборки. Здесь наибольшего внимания заслуживает обмолот, как наиболее экстремальный процесс с позиции повреждения зерна.

Для обмолота початков на этапе селекции кукурузы в основном используются барабанные, дисковые и роторные молотилки. Эти молотилки обеспечивают высокое качество обмолота, но требуют применения дополнительных домолачивающих систем, что повышает их материалоемкость, усложняет конструкцию, увеличивает затраты энергии на обмолот и приводит к необходимости в применении ручного труда. Следовательно, существует необходимость разработки кукурузной селекционной молотилки, исключая данные недостатки. Диссертационное исследование выполнено в рамках плана научно-исследовательской работы Кубанского ГАУ № ЕГИСУ НИОКР 4А-А16-116022410038-8 раздел - 9.12 (2016-2020 гг.).

Из вышеизложенного следует, что тема диссертационного исследования является актуальной.

Степень обоснованности научных положений, выводов и рекомендаций, достоверность и новизна полученных результатов

На основании анализа опытно-конструкторских и научно-исследовательских работ в области обмолота семенного материала кукурузы, а также собственных исследований соискатель сформулировал выводы, которые отражают основные результаты диссертации.

Первый вывод о разработке конструктивно-технологической схемы кукурузной селекционной двухвальцовой молотилки сформулирован на основе анализа конструкций кукурузных молотильных устройств. Техническая новизна схемы подтверждена патентом РФ на изобретение № 2690794. Вывод имеет практическую ценность.

Второй вывод об уточнении размерно-массовой характеристики початков кукурузы гибрида Краснодарский 425 МВ имеет практическое значение для определения частоты вращения рабочих органов молотилки в теоретических исследованиях.

Третий вывод о математической модели движения початка кукурузы в вальцовой молотилке, разработанной на основе применения уравнения динамики вращательного движения твердого тела. Полученная модель имеет научную новизну и позволяет установить кинематический режим работы молотилки.

Четвёртый вывод о нахождении аналитическим путем частоты вращения валцов, а также времени обмолота одного початка с учетом технологических свойств конкретного гибрида кукурузы. Вывод имеет практическую значимость.

Пятый вывод о результатах экспериментальных исследований, на основании которых установлены оптимальные значения частоты вращения валцов и диаметра валцов, а также определены рациональные параметры вальцовой молотилки, обеспечивающие в соответствии с исходными требованиями на базовые машинные технологические операции в растениеводстве, дробление и недомолот зерна. Вывод представляет практическую значимость.

Шестой вывод о сравнении результатов теоретических и экспериментальных исследований. Вывод достоверен.

Седьмой вывод об экономической эффективности предлагаемой молотилки. Внедрение разработанной кукурузной селекционной молотилки экономически оправдано. Вывод имеет практическую значимость.

Научная новизна и практическая значимость диссертационной работы

Научная новизна выполненной работы выражена в разработке математической модели движения початка кукурузы в двухвальцовой молотилке с прижимным механизмом, оценке времени обмолота одного початка двухвальцовой молотилкой с прижимным механизмом, получении оптимальных параметров кукурузной селекционной двухвальцовой молотилки с прижимным механизмом. Регрессионные зависимости геометрических параметров и кинематического режима работы обмолота початков двухвальцовой молотилкой с прижимным механизмом от показателей дробления и недомолота зерна носят элемент новизны.

Практическую значимость результатов исследований представляют: конструктивно-технологическая схема молотилки для обмолота початков селекционной кукурузы; геометрические параметры и кинематический режим работы двухвальцовой молотилки.

Реализация и внедрение результатов исследований. Результаты исследований используются в учебном процессе Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Кубанский государственный аграрный университет имени И.Т. Трубилина», а также в кукурузокалибровочном заводе «Кубань» Гулькевичского района Краснодарского края.

Общая оценка диссертационной работы

Объем и структура работы. Диссертация состоит из введения, четырех глав, заключения, списка литературы, включающего 111 наименований и приложения. Диссертация изложена на 132 страницах

компьютерного текста, включая 32 страницы приложений, содержит 32 рисунка, 14 таблиц.

Во введении обоснована актуальность выбранной темы исследования; сформулирована цель работы; указана научная новизна и практическая значимость полученных результатов; приведены положения, выносимые на защиту.

В первой главе «Состояние вопроса, цель и задачи исследования» выполнен анализ опытно-конструкторских работ по разработке устройств для обмолота початков кукурузы, а также анализ научно-исследовательских работ по обмолоту початков кукурузы.

На основании проведенного анализа сделано заключение о том, что наиболее перспективным путем повышения качества обмолота семенной кукурузы является использование двухвальцовой молотилки, снабженной прижимным механизмом и имеющей на одном из валцов выступы, выполненные по форме спирали Архимеда, а на другом - винтовую навивку для удаления стержней из зоны обмолота. Глава заканчивается формулировкой цели работы и задач исследований.

В первой главе следует отметить следующие замечания:

1. В пункте 1.1 «Особенности початков кукурузы как объекта обмолота» недостаточно внимания уделено анализу изменения фрикционных свойств продуктов обмолота кукурузы в зависимости от их влажности.

2. Пункт 1.2 «Анализ опытно-конструкторских работ по разработке устройств для обмолота початков кукурузы» был бы более завершенным, если бы содержал обоснование выбора прототипа предлагаемой вальцовой молотилки методом системного анализа. Например, методом многокритериальной оценки существующих устройств для обмолота початков кукурузы.

Во второй главе «Теоретическое исследование процесса обмолота початков кукурузы двухвальцовой молотилкой с прижимным механизмом» представлены аналитические исследования процесса обмолота

двухвальной молотилкой, снабженной прижимным механизмом и имеющей на одном из вальцов выступы, выполненные по форме спирали Архимеда, а на другом - винтовую навивку для удаления стержней из зоны обмолота.

Соискатель рассмотрел процесс обмолота початков на основании уравнения динамики вращательного движения твердого тела. Выполнен расчет угловой скорости на основе математической модели, что дает возможность определения частоты вращения с учетом не превышения допустимой деформации початков. Автором так же получены формулы для определения производительности молотилки и определения мощности, потребной для обмолота початков.

Во второй главе следует отметить следующие замечания:

1. На странице 39 в расшифровке выражения (2.2) указана фраза F_{np} – величина давления прижимного механизма на початок, Н, а далее написано следующее «Используя данные исследований ученых Краснодарского НИИСХ имени П. П. Лукьяненко величина давления прижимного механизма была принята равной 80 Н [37,39].» Очевидно следовало написать не величина давления прижимного механизма, а усилие прижатия, поскольку давление измеряется в «Па».

2. Рисунок 2.6 – График перехода на установившийся режим работы получен теоретическим (расчетным) путем, в связи с этим промежуточные значения не следовало отмечать точками.

3. В пункте 2.3 «Определение производительности двухвальной молотилки» выражение (2.28) не учитывает влияние на производительность конструктивных особенностей обмолачивающего вальца.

4. Недостаточно полно обоснована величина допустимой деформации початка $h=10$ мм.

В третьей главе «Результаты экспериментальных исследований и их анализ» представлены результаты экспериментального исследования по определению оптимальных значений частоты вращения и диаметра вальцов двухвальной молотилки с прижимным механизмом.

Сравнительный эксперимент показал, что оптимальные параметры вальцовой молотилки, (диаметр вальцов 148 мм и частота вращения вальцов 712 мин⁻¹) будут обеспечивать минимальное дробление и недомолот зерна.

Определены также рациональные параметры вальцовой молотилки, обеспечивающие в соответствии с агротехническими требованиями дробление зерна менее 1 % и недомолот менее 1,2 % – диаметр вальцов 141...150 мм и частота вращения вальцов 711...722 мин⁻¹.

Соискателем использованы современные методы планирования эксперимента и обработки опытных данных. Полученные результаты не вызывают сомнений в их достоверности.

В третьей главе следует отметить следующие замечания:

1. При оптимизации нет четкого обоснования значения интервала варьирования частоты вращения вальцов $n = \pm 40$ мин⁻¹.
2. В таблицах 3.4 и 3.5 следовало бы указать не только средние значения опытов, но и результаты статистической обработки, указывающие на вхождение в доверительный интервал.

В четвертой главе «Экономическая эффективность применения кукурузной селекционной двухвальцовой молотилки с прижимным механизмом» выполнен расчет экономической эффективности предлагаемой селекционной молотилки. Установлено, что эксплуатационные затраты на обмолот семян кукурузы снижаются с 18,87 руб./кг до 16,33 руб./кг, то есть на 10,8%, а дополнительные капиталовложения в разработку молотилки окупаются менее чем за 1,4 сезона.

Расчет экономической эффективности выполнен по стандартной методике, база для сравнения выбрана корректно, а полученные результаты достаточно достоверны и имеют практическую значимость.

В четвертой главе следует отметить следующее замечание:

1. Качество и значимость работы только бы возросли, если бы рекомендации производству были представлены в более расширенном варианте.

Подтверждение публикации результатов диссертационной работы и соответствие автореферата содержанию диссертации

Основные положения диссертационного исследования докладывались на научных конференциях Кубанского ГАУ (Краснодар, 2016 и 2017 гг.), на Всероссийской научно-практической конференции «Вклад молодых ученых в аграрную науку» (Кемель, 2015 г.), на заочных международных научно-практических конференциях «Scientific and Practical Results in 2015. Prospects for Their Development» (Дубай, 2016 г.) и «International Scientific and Practical Conference World Science» (Дубай, 2017 г.).

По результатам исследований опубликовано 10 научных работ, из них 3 в изданиях из перечня ВАК РФ, а также получен 1 патент на полезную модель и 1 патент на изобретение. Общий объем публикаций составляет 5,3 печатных листа, из них личный вклад автора 2,5 печатных листа.

Структура и содержание автореферата отражают основное содержание диссертации.

Замечания по диссертационной работе:

1. В первой главе следовало более расширено показать развиваемое в данной работе направление в теории обмолота кукурузы с точным указанием нерешённой научной задачи в области выбора криволинейных профилей обмолачивающих вальцов.

2. Во второй главе недостаточно четко прослеживается логическая последовательность выбора спирали Архимеда для профиля обмолачивающего вальца, а также отсутствуют теоретические графики зависимости производительности и затрат мощности на обмолот новой двухвальцовой молотилки с прижимным механизмом от режимов ее работы и конструктивных параметров вальцов.

3. В третьей главе следовало бы дать обоснование почему сила прижатия початков к вальцам не используется в качестве фактора эксперимента.

4. В четвертой главе не учитывается дополнительный экономический эффект от повышения качества обмолоченного зерна.

Заключение

Диссертационная работа «Параметры кукурузной селекционной вальцовой молотилки» Погосяна Владимира Макиевича является законченной научно-квалификационной работой.

Автореферат и опубликованные работы полностью отражают основное содержание диссертации.

Представленные в отзыве замечания не снижают научную и практическую значимость, самостоятельно выполненной на высоком научно-методическом и техническом уровнях работы. В целом работа по своей направленности, актуальности, методам исследований, достоверности полученных результатов, научной и практической значимости соответствует требованиям п.п. 9 и 10 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного Постановлением Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 № 842, а ее автор Погосян Владимир Макиевич, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.20.01 – Технологии и средства механизации сельского хозяйства.

Официальный оппонент:

кандидат технических наук
(машины и средства механизации
сельскохозяйственного производства),
старший научный сотрудник,
доцент кафедры технической механики и
конструирования машин,
ФГБОУ ВО «Белгородский государственный
аграрный университет имени В.Я. Горина»
Бахарев Дмитрий Николаевич
«15» января 2020 г.

308503, Белгородская обл., Белгородский р-н,
п. Майский, ул Вавилова д.1, ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ
Тел.: +7(4722) 391233 E-mail: baharev_dn@bsaa.edu.ru

*С отзывом официального
Оппонента ознакомлен.
24.01.2020г. Погосян В.И.*

Подпись *Бахарев Д.Н.*
Заведующий учебно-научным отделом кадров
Л.В. Мамонтова
15 01 2020