

УТВЕРЖДАЮ

Ректор ФГБОУ ВПО

«Саратовский ГАУ»

Н.И. Кузнецов

2014г.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Саратовский государственный аграрный университет имени Н.И. Вавилова».

Диссертация «Повышение эффективности барабанной корнеклубнейной обоснованием конструктивно-режимных параметров» выполнена на кафедре «Процессы и сельскохозяйственные машины в АПК» Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Саратовский государственный аграрный университет имени Н.И. Вавилова».

В период подготовки диссертации соискатель Овчинников Алексей Алексеевич обучался в очной аспирантуре Федерального государственного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Саратовский государственный аграрный университет имени Н.И. Вавилова». В настоящее время работает ассистентом кафедры «Процессы и сельскохозяйственные машины в АПК».

В 2010 г. окончил Федеральное государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Саратовский государственный аграрный университет имени Н.И. Вавилова» по специальности «Механизация сельского хозяйства».

В 2013 г. окончил очную аспирантуру Федерального государственного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Саратовский государственный аграрный университет имени Н.И. Вавилова».

Удостоверение о сдаче кандидатских экзаменов выдано в 2014 г. Федеральным государственным образовательным учреждением высшего профессионального образования «Саратовский государственный аграрный университет имени Н.И. Вавилова».

Научный руководитель – доктор технических наук, профессор, Мухин Виктор Алексеевич, работает профессором кафедры «Процессы и сельскохозяйственные машины в АПК» Федерального государственного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Саратовский государственный аграрный университет имени Н.И. Вавилова».

### **Оценка выполненной соискателем работы.**

За последнее десятилетие в России произошло снижение производства молочной продукции. Животноводческая отрасль работает в условиях жесткой конкуренции со стороны возросшего импорта. Годовое потребление молока на душу населения в настоящее время составляет 58 % медицинской нормы.

Белковая часть пищевого рациона по нормативам питания должна составлять не менее 14 – 15 % его калорийности, из них 60% – белок животного происхождения, основными источниками которого являются молоко и мясо сельскохозяйственных животных и птиц. Поэтому для удовлетворения потребностей населения в продуктах питания необходимо увеличить прирост продукции животноводства на 120,2% к 2020 г. по сравнению с 2012 г.

Одним из перспективных направлений прироста производства молока является увеличение в рационе животных корнеклубнеплодов, которые обладают высокими продуктивными свойствами. Однако их загрязненность почвой достигает 20 % при зоотехнических требованиях не более 3 % при скармливании животным, что в достаточной степени не обеспечивают существующие корнеклубнеплодные машины с требуемой технологической производительностью особенно на очистке свёклы. Использование корнеклубнеплодов с высокой степенью загрязненности приводит к

заболеваниям животных. Поэтому совершенствование способов и средств механизации подготовки корнеклубнеплодов к скармливанию животным является актуальной проблемой.

Диссертация Овчинникова Алексея Алексеевича отвечает требованиям п. 9 Положения о порядке присуждения ученых степеней, является законченной научно – квалификационной работой, в которой обоснованы и исследованы основные конструктивно – режимные параметры барабанной гидротурбинной корнеклубнемойки.

**Личное участие соискателя в полученных результатах, изложенных в диссертации:** лично автором разработаны приборы по изучению физико – механических свойств корнеклубнеплодов, методика исследования коэффициентов трения по сухой поверхности и в воде, барабанная гидротурбинная корнеклубнемойка, работающая с частотой вращения барабана, определены экологические и экономические показатели, при личном участии соискателя подготовлены научные публикации и патенты.

**Степень достоверности результатов проведенных исследований.**

Достоверность обеспечена достаточной сходимостью теоретических и экспериментальных данных, подтверждается экспериментальными исследованиями.

**Научная новизна результатов, полученных автором:**

- разработана классификация корнеклубнеплодов;
- разработаны технические решения барабанной гидротурбинной корнеклубнемойки, приборы для определения физико-механических свойств корнеклубнеплодов;
- получены теоретические и экспериментальные зависимости для обоснования рабочего процесса и определения конструктивно-технологических и режимных параметров корнеклубнемойки.
- разработана математическая модель определения технологических параметров корнеклубнемойки.

**Практическая значимость.**

Разработанная гидротурбинная корнеклубнемойка (патенты RU 70086 U1; RU 87151 U1) на основе теоретических предпосылок и полученных физико-механических свойств корнеклубнеплодов в воде, на вновь созданных приборах (патенты RU 117609 U1; RU 114146 U1), позволили увеличить производительность барабанных корнеклубнемоек до 5–15 т/ч и довести остаточную загрязненность до 1,7-2,7.

При этом расход воды на тонну корнеклубнеплодов в 2-2,5 раза меньше в сравнении с существующими машинами.

Предложенные аналитические зависимости связывают исходное качество корнеклубнеплодов с практически востребованными свойствами конечного продукта на животноводческих фермах, позволяющих получить дополнительную животноводческую продукцию и экономию эксплуатационных затрат.

#### **Ценность научных работ соискателя.**

В научных трудах отражены основные положения диссертационной работы, связанные с исследованием барабанной гидротурбинной корнеклубнемойки.

#### **Апробация результатов диссертационного исследования.**

Основные научные положения, выводы и практические рекомендации диссертации доложены и одобрены на научно-практических конференциях ФГБОУ ВПО «Саратовский ГАУ» (Саратов, 2010 – 2013), Международной научно-практической конференции, посвященной 70-летию профессора В.Ф. Дубинина (Саратов, 2010); Международной научно-практической конференции, посвященной 75-летию со дня рождения профессора А.Г. Рыбалко (Саратов, 2011); Международной научно-практической конференции, посвященной 80-летию со дня рождения профессора В.Г. Кобы (Саратов, 2011); научно-практической конференции – 2-й специализированной выставке «Саратов - АГРО – 2011» (Саратов, 2011); Международном научно-техническом семинаре имени В.В. Михайлова «Проблемы экономичности и эксплуатации автотракторной техники» (Саратов, 2012, 2014); VI Всероссийской научно-практической конференции

«Аграрная наука в XXI веке: проблемы и перспективы» (Саратов, 2012); Всероссийском конкурсе на лучшую научную работу среди студентов, аспирантов и молодых ученых вузов, МСХ РФ, Башкирский ГАУ (Уфа, 2012); VII Всероссийской научно-практической конференция «Аграрная наука в XXI веке: проблемы и перспективы» (Саратов, 2013); Молодежном форуме Приволжского федерального округа «iВолга – 2013» (Самара, 2013);

**Специальность.**

Представленная диссертация соответствует специальности 05.20.01 – Технологии и средства механизации сельского хозяйства.

**Полнота изложений материалов диссертации в работах, опубликованных соискателем.**

По результатам исследований опубликовано 16 печатных работ, в т. ч. 3 статьи в рецензируемых научных изданиях; 4 патента на полезную модель РФ. Общий объем публикаций – 5,61 п. л., из которых 3,1 п. л. принадлежат лично соискателю.

**Основные материалы диссертации отражены в следующих публикациях.**

*В изданиях, рекомендованных ВАК РФ*

1. **Овчинников, А.А.** Классификация способов и средств очистки корнеклубнеплодов / В.А. Мухин, А.С. Романов, А.А. Овчинников // Научное обозрение.- 2012. – № 2. – С. 273 – 280 (0,7 п.л./ авт. 0,25).

2. **Овчинников, А.А.** Установка для мойки корнеплодов / А.А. Овчинников // Техника в сельском хозяйстве.- 2013.– № 4.–С. 9 (0,3 п.л.).

3. **Овчинников, А.А.** Производительность и потребляемая теплота при мойке корнеклубнеплодов в гидротурбинной корнеклубнемойке / В.А. Мухин, А.А. Овчинников // Тракторы и сельхозмашины. – 2013. – № 11. – С. 36 – 38 (0,33 п.л./ авт. 0,2).

*В других изданиях*

4. Пат. № 70086 Российская Федерация, МПК А23N 15/00 (2006.01). Гидротурбинная корнеклубнемойка [Текст] / Овчинников А. А., Кузнецов В. А., Овчинников А. А.; заявитель и патентообладатель Федеральное

государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Саратовский государственный аграрный университет имени Н.И. Вавилова» (RU).– № 2007130965/22; заявл. 13.02.2007; опубл. 20.01.2008. Бюл. № 2.

5. Пат. № 87151 Российская Федерация, МПК В65G 47/34 (2006.01). Сбрасыватель кусковых материалов с внутренней вращающейся цилиндрической поверхности [Текст] / Овчинников А. А., Дмитриев В. Ф., Овчинников А. А.; заявитель и патентообладатель Федеральное государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Саратовский государственный аграрный университет имени Н.И. Вавилова» (RU).– №2009120877/22; заявл. 01.06.2009; опубл. 27.09.2009. Бюл. № 27.

6. Пат. № 114146 Российская Федерация, МПК G01B 3/16 (2006.01). Многофункциональный прибор для замера параметров корнеплодов [Текст] / Овчинников А. А., Мухин В.А., Овчинников А. А.; заявитель и патентообладатель Федеральное государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Саратовский государственный аграрный университет имени Н.И. Вавилова» (RU). – № 2010153649/28; заявл. 27.12.2010; опубл. 10.03.2012. Бюл. № 7.

7. Пат. № 117609 Российская Федерация, МПК G01B3/00 (2006.01). Прибор определения коэффициентов трения корнеклубнеплодов в жидкости [Текст] / Овчинников А. А.; заявитель и патентообладатель Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Саратовский государственный аграрный университет имени Н.И. Вавилова» (RU). – № 2011139409/28; заявл. 27.09.2011; опубл. 27.06.2012.

8. Овчинников, А.А. Устройство и методика исследования гидротурбинной корнеклубнемойки / Кузнецов В.А., Овчинников А.А. // Молодые ученые агропромышленному комплексу Поволжского региона: Саратов.- сб. науч. работ ФГОУ ВПО «Саратовский ГАУ», 2007. – № 4. – С. 82 – 85 (0,3 п.л./ авт. 0,2).

9. **Овчинников, А.А.** Экспериментальная установка и методика ее исследования / Дмитриев В.Ф., Овчинников А.А. // Международная научно-практическая конференция, посвященная 70-летию профессора В.Ф. Дубинина.- Саратов: ФГОУ ВПО «Саратовский ГАУ»: Изд-во «КУБиК», 2010. – С. 56 – 59 (0,2 п.л./ авт. 0,15).

10. **Овчинников, А.А.** Методика и результаты исследования физико-механических свойств корнеклубнеплодов / В.А. Мухин, А.А. Овчинников // Научное обозрение.- 2011. – № 1. – С. 13 – 16 (0,5 п.л./ авт. 0,25).

11. **Овчинников, А.А.** Исследования коэффициентов трения качения и коэффициентов сопротивления сдвигу корнеклубнеплодов в воде / В.А. Мухин, А.А. Овчинников // Материалы Международной научно-практической конференции, посвященной 80-летию со дня рождения профессора Кобы В.Г. – Саратов: ФГОУ ВПО «Саратовский ГАУ»: Изд-во «КУБиК», 2011. – С. 120 – 122 (0,5 п.л./ авт. 0,25).

12. **Овчинников, А.А.** Методика исследования повышения эффективности очистки корнеплодов с помощью водяных струй и воздушно-эмульсионных смесей / В.А. Мухин, А.А. Овчинников // Материалы Международной научно-практической конференции, посвященной 75-летию со дня рождения профессора Рыбалко А.Г. – Саратов: ФГОУ ВПО «Саратовский ГАУ»: Изд-во «КУБиК», 2011. – С. 91 – 94 (0,2 п.л./ авт. 0,1).

13. **Овчинников, А.А.** Теоретическое обоснование параметров корнеклубнемойки / А.А. Овчинников // Аграрная наука в XXI веке: проблемы и перспективы: сб. статей VI Всерос. науч. -практ. конф. – Саратов: ФГБОУ ВПО «Саратовский ГАУ»: Изд-во «КУБиК», 2012. – Ч. 2. – С. 115 – 119 (0,3 п.л.).

14. **Овчинников, А.А.** Исследование процесса мойки корнеклубнеплодов в водяном потоке / А.А. Овчинников // Проблемы экономичности и эксплуатации автотракторной техники: материалы Междунар. науч. -техн. семинара имени В.В. Михайлова.–Саратов: ФГБОУ ВПО «Саратовский ГАУ» Изд-во «КУБиК», 2012.–№ 25.–С.202 –205 (0,21 п.л.).

15. **Овчинников, А.А.** Теоретические предпосылки рабочего процесса гидротурбинной корнеклубнемойки / А.А. Овчинников // Аграрная наука в XXI веке: проблемы и перспективы: сб. статей VII Всерос. науч. - практ. конф./ Под ред. И.Л. Воротникова.-Саратов: ФГБОУ ВПО «Саратовский ГАУ», 2013. – С. 85 – 87 (0,2 п.л.).

16. **Овчинников А.А.** Математическая модель движения корнеклубнеплодов в барабане гидротурбинной корнеклубнемойке / В.А. Мухин, А.Ю. Харитонов, А.А. Овчинников // Материалы научно – технического семинара имени В.В. Михайлова.- Саратов: ФГБОУ ВПО «Саратовский ГАУ», Буква 2014.- С. 112 – 118 (0,4 п.л./ авт. 0,2).

Диссертация «Повышение эффективности барабанной корнеклубнемойки обоснованием конструктивно – режимных параметров» Овчинникова Алексея Алексеевича рекомендуется к защите на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.20.01 – Технологии и средства механизации сельского хозяйства.

Заключение принято на заседании кафедры «Процессы и сельскохозяйственные машины в АПК» Федерального государственного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Саратовский государственный аграрный университет имени Н.И. Вавилова».

Присутствовало на заседании 21 чел. Результаты голосования: «за» - 21 чел., «против» - 0 чел., «воздержалось» - 0 чел., протокол № 3 от 9 октября 2014 г.

Зав. кафедрой «Процессы и сельскохозяйственные машины в АПК» доктор технических наук, профессор, ФГБОУ ВПО «Саратовский ГАУ»



Дёмин

Евгений Евгениевич

