

УТВЕРЖДАЮ:

Ректор ФГБОУ ВО РГАТУ

доктор технических наук, профессор



Шемякин Александр Владимирович

« июня » 2022 г.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования «Рязанский государственный агротехнологический
университет имени П.А. Костычева»

Диссертация «Совершенствование уборки картофеля» выполнена на кафедре технической эксплуатации транспорта федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Рязанский государственный агротехнологический университет имени П.А. Костычева» Министерства сельского хозяйства Российской Федерации (тема докторской диссертации и научный консультант утверждены на заседании Учёного совета ФГБОУ ВО РГАТУ, протокол №1 от 30 августа 2021 года).

В соответствии с приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 30 марта 2015 года № 278/нк-13 оформлен диплом кандидата технических наук серия КНД № 005107, выданный в соответствии с решением совета по защите диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук, на соискание ученой степени доктора наук, созданного на базе Д 212.117.06 при Мордовском государственном университете имени Н.П. Огарёва от 02 июля 2014 г. № 2.

Научный консультант — доктор технических наук, профессор Юхин Иван Александрович, федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Рязанский

государственный агротехнологический университет имени П.А. Костычева», заведующий кафедрой «Автотракторная техника и теплоэнергетика».

По результатам рассмотрения диссертации «Совершенствование уборки картофеля» принято следующее заключение:

Актуальность темы исследования

Производство картофеля в Российской Федерации характеризуется высокими ресурсными затратами. Самой трудо- и энергоемкой частью (свыше 60 % затрат) является процесс уборки, который осуществляется в основном комбайнами. Современные машины при благоприятных условиях эксплуатации в полной мере обеспечивают соблюдение агротехнических требований. Негативное влияние внешних факторов, при отсутствии должного внимания со стороны сельхозпроизводителя пагубным образом может отразиться на качестве конечного продукта.

Известно, что стоимость картофеля с механическими повреждениями на 30-50% меньше, чем неповрежденного, что снижает рентабельность производства. Помимо прочего потери клубней при хранении в этом случае могут достигать 50-60% от общей массы.

В итоге наибольшие доходы от производства картофеля получают в тех хозяйствах, где внедрены современные технологии, позволяющие оптимизировать энерго- и трудозатраты при соблюдении АТТ по повреждениям клубней.

Исходя из вышесказанного, можно сделать вывод, что научно-технические исследования в области совершенствования уборки картофеля являются перспективными в настоящее время.

Личное участие соискателя в получении результатов, изложенных в диссертации

Наиболее существенные результаты, полученные лично соискателем:

- результаты анализа существующих технологий и технических средств уборки картофеля;

- результаты исследований по минимизации повреждений картофеля при уборке;
- адаптивная модель уборки картофеля, результаты исследований и оценка экономического эффекта от её использования;
- разработанное конструктивно-технологическое решение для самосвального кузова транспортного средства и уточненные его параметры;
- предложения по дальнейшему совершенствованию производства картофеля.

Степень достоверности результатов исследований

Достоверность научных положений подтверждается достаточным количеством теоретических и экспериментальных исследований, необходимым схождением их результатов. Обеспечена применением современных методик, методов моделирования, обработки данных, сертифицированных средств измерений, научного оборудования и компьютерной обработкой экспериментальных данных. Результаты, полученные в ходе диссертационного исследования, согласуются с результатами, опубликованными в независимых источниках по тематике исследования, и прошли широкую апробацию в печати, на международных и всероссийских научно-практических конференциях.

Научная новизна работы

Научная новизна диссертационной работы заключается в следующем:

- обоснована адаптивная модель уборки картофеля, позволяющая уменьшить повреждения клубней на 16,54 - 19,21 % по сравнению с принятыми в агропредприятиях Рязанской области технологиями уборки картофеля;
- разработаны научно-обоснованные технические решения для перевозки картофеля и сепарирующих рабочих органов картофелеуборочных машин, направленные на снижение повреждений сельскохозяйственной продукции.

Практическая ценность работы

Практическая ценность работы заключается в том, что полученные теоретически обоснованные и экспериментально уточненные выходные параметры адаптивной модели уборки картофеля: скорость движения груженого ТС, рабочая скорость картофелеуборочной машины используются в ООО «Рассвет» Клепиковского и КФХ Пеньшин С.А. Михайловского районов Рязанской области. Картофелеуборочные комбайны DR-1500, оснащенные усовершенствованными сепарирующими устройствами (патент РФ на полезную модель №157146 и патент РФ на изобретение № 2592111) применяются в ОАО «Аграрий» Касимовского района Рязанской области.

Результаты исследований приняты Федеральным государственным бюджетным научным учреждением «Федеральный исследовательский центр картофеля имени А.Г. Лорха» (ФГБНУ «ФИЦ картофеля имени А.Г. Лорха», а также внедрены в учебный процесс в ФГБОУ ВО РГАТУ и ФГБОУ ДПО Мордовский институт переподготовки кадров агробизнеса.

Новизна технических решений подтверждена 10 патентами РФ на изобретения и полезные модели.

Ценность научных работ соискателя

Опубликованные работы автора имеют научную и практическую ценность. Основное содержание диссертационной работы излагалось, обсуждалось и было одобрено на научно-практических конференциях профессорско-преподавательского состава, аспирантов и студентов Рязанского ГАТУ им. П.А. Костычева (2012...2021 гг.), Международной научно-практической конференции Белорусского ГАТУ (2013 г.), Международной студенческой научно-практической конференции Современного технического института (2013 г.), Международной научно-практической конференции Санкт-Петербургского ГАУ (2013 г.), Международной научно-технической конференции ГНУ ВИМ РОССЕЛЬХОЗАКАДЕМИИ (2013 г.), Международной научно-практической конференции Мордовского ГУ имени Н.П. Огарева (2014 г.), конференции

ВНИИКХ имени А.Г. Лорха (2015 г.), Международной научной конференции РГАУ - МСХА имени К.А. Тимирязева (2016 г.), Всероссийского научно-практического круглого стола Академии ФСИН России (2017 г.). Результаты работы были представлены на салонах изобретений и инновационных технологий «Архимед-2014,-15,-20,-21». Разработка «Сепарирующее устройство корнеклубнеуборочной машины» награждена золотой медалью салона «Архимед-2015»; разработка «Самосвальный кузов для перевозки легкоповреждаемой продукции» награждена золотой медалью салона «Архимед-2020».

***Соответствие диссертации требованиям, установленным
пунктом 14 «Положения о порядке присуждения ученых степеней»***

Диссертация соответствует требованиям, установленным пунктом 14 «Положения о присуждении ученых степеней», и не содержит материалы или отдельные результаты без ссылок на автора и источник заимствования.

***Научная специальность и отрасль науки, которым соответствует
диссертация***

Диссертация соответствует паспорту специальности 05.20.01 – Технологии и средства механизации сельского хозяйства и его пунктам 2 и 7:

- разработка теории и методов технологического воздействия на среду и объекты (почва, растение, животное, зерно, молоко и др.) сельскохозяйственного производства;

– разработка методов оптимизации конструкционных параметров и режимов работы технических систем и средств в растениеводстве и животноводстве по критериям эффективности и ресурсосбережения технологических процессов.

***Полнота изложения материалов диссертации в работах,
опубликованных соискателем***

Основное содержание диссертации отражено автором в 47 научных работах, из них: 20 статей в журналах, включенных в «Перечень российских рецензируемых научных журналов, в которых должны быть опубликованы

основные научные результаты диссертаций на соискание ученых степеней доктора и кандидата наук» ВАК РФ, 3 публикации в иностранной печати, 2 научные монографии, получено 10 патентов РФ на изобретения и полезные модели. Общий объем публикаций составил 29,58 п.л., из них лично соискателю принадлежит 20,7 п.л..

Публикации в изданиях перечня Web of Science, Scopus

1. Increasing the safety of agricultural products during its transportation and unloading / N. V. Byshov, S. N. Borychev, **A. A. Golikov** [et al.] // Proceedings of the 4th International Conference on Frontiers of Educational Technologies, Moscow, 25–27 июня 2018 года. – Moscow: ACM New York, NY, USA, 2018. – P. 176-179. – DOI 10.1145/3233347.3233362.

2. Improving the performance parameters of vehicles for intrafarm transport in the agro-industrial complex / N. V. Byshov, S. N. Borychev, **A. A. Golikov** [et al.] // IOP Conference Series: Earth and Environmental Science : The proceedings of the conference AgroCON-2019, Kurgan, 18–19 апреля 2019 года. – Kurgan: IOP Publishing Ltd, 2019. – P. 012145. – DOI 10.1088/1755-1315/341/1/012145.

3. Intra-farm transportation of easily damaged agro food products for sustainable development of agricultures / S. N. Borychev, I. Uspensky, **A. A. Golikov** [et al.] // IOP Conference Series: Earth and Environmental Science, Volgograd, 12–14 мая 2021 года. – Volgograd, 2022. – P. 012048. – DOI 10.1088/1755-1315/965/1/012048.

Публикации в изданиях, рекомендованных ВАК

4. Взаимосвязь характеристик повреждаемости клубней с параметрами технического состояния сельскохозяйственной техники в процессе производства картофеля / Рембалович Г.К., Успенский И.А., **Голиков А.А.** [и др.] // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета. - 2011. – №74 (10). - С. 197 – 207. - Режим доступа: <http://ej.kubagro.ru/2011/10/pdf/53.pdf>.

5. Технологическое и теоретическое обоснование конструктивных параметров органов вторичной сепарации картофелеуборочных комбайнов

для работы в тяжелых условиях / Бышов Н.В., Бoryчев С.Н., **Голиков А.А.** [и др.] // Вестник Рязанского государственного агротехнологического университета им. П.А. Костычева. - 2012. - № 4 (16). - С. 87-90.

6. Анализ эксплуатационно-технологических требований к картофелеуборочным машинам и показателей их работы в условиях Рязанской области / Рембалович Г.К., Успенский И.А., **Голиков А.А.** [и др.] // Вестник Рязанского государственного агротехнологического университета им. П.А. Костычева. - 2013. - № 1 (17). - С. 64-68.

7. Повышение эксплуатационно-технологических показателей транспортной и специальной техники на уборке картофеля / Рембалович Г.К., Бoryчев С.Н., **Голиков А.А.** [и др.] // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета. - 2013. - №88. - С. 509 – 518. - Режим доступа: <http://ej.kubagro.ru/2013/04/pdf/34.pdf>.

8. Теоретические и практические основы применения современных сепарирующих устройств со встряхивателями в картофелеуборочных машинах / Бышов Н.В., Бoryчев С.Н., **Голиков А.А.** [и др.] // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета. - 2013. - №89. - С. 488 – 498. - Режим доступа: <http://ej.kubagro.ru/2013/05/pdf/58.pdf>.

9. **Голиков А.А.** Перспективные направления развития сепарирующих устройств корнеклубнеуборочных машин / А.А. Голиков // Вестник Рязанского государственного агротехнологического университета им. П.А. Костычева. - 2013. - № 4 (20). - С. 103-105.

10. Математическая модель вероятностной оценки наступления технологического отказа картофелеуборочной машины / **Голиков А.А.**, Костенко М.Ю., Рембалович Г.К., Успенский И.А. // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета. - 2014. - №99. - С. 244 – 255. - Режим доступа: <http://ej.kubagro.ru/2014/05/pdf/11.pdf>.

11. Перспективные направления развития сепарирующих устройств картофелеуборочных машины для работы в неблагоприятных условиях эксплуатации / **Голиков А.А.**, Успенский И.А., Рембалович Г.К., [и др.] // Техника и оборудование для села. – 2014. - № 6. – С. 7-9.

12. Теоретические исследования процесса интенсификации первичной сепарации в картофелеуборочных машинах динамическим методом / Рембалович Г.К., Костенко М.Ю., **Голиков А.А.** [и др.] // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета. –2014. – №102. -С. 417 – 431. – Режим доступа: <http://ej.kubagro.ru/2014/08/pdf/26>

13. Практические результаты совершенствования рабочих органов сепарации картофелеуборочных машин / **Голиков А.А.**, Успенский И.А., Рембалович Г.К., Юхин И.А. // Техника и оборудование для села. – 2014. - № 11. – С. 16-17.

14. **Голиков А.А.** Изыскание перспективных способов снижения повреждений клубней при машинной уборке картофеля / А.А.Голиков, Н.И. Верещагин // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета. –2015. – №105. - С. 356 – 366. –Режим доступа: <http://ej.kubagro.ru/2015/01/pdf/19>.

15. Перспективная схема картофелеуборочного комбайна с взаимозаменяемыми сепарирующими модулями / Успенский И.А., **Голиков А.А.**, Рембалович Г.К. [и др.] // Техника и оборудование для села. – 2015. - №6. – С. 35-38.

16. Способ контроля скрытых повреждений клубней картофеля / Костенко М.Ю., Бoryчев С.Н., **Голиков А.А.** [и др.] // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета. – 2016. – №120. - С. 1166 – 1187.– Режим доступа: <http://ej.kubagro.ru/2016/06/pdf/77.pdf>.

17. Уменьшение энергетических затрат в сельскохозяйственном производстве (на примере картофеля) / Бышов Н.В., Бoryчев С.Н.,

Голиков А.А. [и др.] // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета. – 2016. – №120. - С. 375 – 398. –Режим доступа: <http://ej.kubagro.ru/2016/06/pdf/25.pdf>.

18. Усовершенствованное устройство для сепарирования клубней картофеля / Бышов Н.В., Борычев С.Н., **Голиков А.А.** [и др.] // Сельский механизатор. – 2016. – №11. - С. 6 – 7.

19. Успенский И.А. Исследование причин возникновения повреждений клубней картофеля при их загрузке в транспортное средство / Успенский И.А., Юхин И.А., **Голиков А.А.**// Техника и оборудование для села. – 2019. - № 10 (268). – С. 26-29.

20. Успенский И.А. Снижение травмирования корнеклубнеплодов при их перевозке самосвальным транспортным средством / Успенский И.А., Юхин И.А., **Голиков А.А.**// Техника и оборудование для села. - 2020. - № 6 (276). - С. 22-25.

21. Анализ результатов теоретических и экспериментальных исследований устойчивости движения тракторного поезда / Бортник А.В., Успенский И.А., Юхин И.А., **Голиков А.А.**// Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета. – 2020. – № 164. - С. 222 – 231.

22. Формирование комплекса картофелеуборочных и транспортных машин / Успенский И.А., Юхин И.А., Мачнев А.В., **Голиков А.А.** // Техника и оборудование для села. - 2021. - № 2 (284). - С. 22-25.

23. Снижение повреждений сельхозпродукции при транспортировке / Усольцев А.А., Панова А.А. Юхин И.А., **Голиков А.А.** // Вестник Рязанского государственного агротехнологического университета им. П.А. Костычева. - 2021. – Т. 13. - № 3. – С. 106-112.

Патенты РФ и свидетельства о государственной регистрации программ для ЭВМ

24. Патент № 2479981 С2 Российская Федерация, МПК А01D 91/02, А01D 17/00. Способ уборки картофеля и устройство для его осуществления :

№ 2011131354/13 : заявл. 26.07.2011 : опубл. 27.04.2013 / Н. Н. Колчин, Г. К. Рембалович, И. А. Успенский, **А. А. Голиков** ; заявитель Закрытое акционерное общество "Колнаг".

25. Патент на полезную модель № 129345 U1 Российская Федерация, МПК A01D 17/00. Сепарирующее устройство корнеклубнеуборочной машины : № 2012133070/13 : заявл. 01.08.2012 : опубл. 27.06.2013 / Г. К. Рембалович, **А.А. Голиков**, Д. Н. Бышов [и др.] ; заявитель Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования "Рязанский государственный агротехнический университет имени П.А. Костычева" (ФГБОУ ВПО РГАТУ).

26. Патент на полезную модель № 157146 U1 Российская Федерация, МПК A01D 33/08. Сепарирующее устройство корнеклубнеуборочной машины : № 2015120963/13 : заявл. 02.06.2015 : опубл. 20.11.2015 / **А.А. Голиков**, Г. К. Рембалович, М. Ю. Костенко [и др.] ; заявитель Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования "Рязанский государственный агротехнологический университет имени П.А. Костычева" (ФГБОУ ВПО РГАТУ).

27. Патент на полезную модель № 161488 U1 Российская Федерация, МПК B60R 9/00, B60P 1/00. Навесное перегрузочное устройство для самосвального кузова транспортного средства : № 2015145901/11 : заявл. 26.10.2015 : опубл. 20.04.2016 / О. В. Филюшин, А. А. Полункин, **А.А. Голиков** [и др.] ; заявитель Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Рязанский государственный агротехнологический университет имени П.А. Костычева" (ФГБОУ ВО РГАТУ).

28. Патент № 2584041 C1 Российская Федерация, МПК B60P 1/28. Самосвальный кузов для перевозки легкоповреждаемой продукции : № 2015107218/11 : заявл. 02.03.2015 : опубл. 20.05.2016 / И. А. Успенский,

А. А. Симдянкин, **А.А.Голиков** [и др.] ; заявитель Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования "Рязанский государственный агротехнологический университет имени П.А. Костычева" (ФГБОУ ВПО РГАТУ).

29. Патент № 2592111 С1 Российская Федерация, МПК А01D 17/10, А01D 33/08. Сепарирующее устройство корнеклубнеуборочной машины : № 2015104275/13 : заявл. 10.02.2015 : опубл. 20.07.2016 / **А. А. Голиков**, И. А. Успенский, Н. В. Бышов [и др.] ; заявитель Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Рязанский государственный агротехнологический университет имени П.А. Костычева" (ФГБОУ ВО РГАТУ).

30. Патент на полезную модель № 166384 U1 Российская Федерация, МПК В65D 85/34. Контейнер для перевозки плодоовощной продукции : № 2016115317/12 : заявл. 19.04.2016 : опубл. 20.11.2016 / **А. А. Голиков**, И. А. Юхин, И. А. Успенский [и др.] ; заявитель Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Рязанский государственный агротехнологический университет имени П.А. Костычева" (ФГБОУ ВО РГАТУ).

31. Патент № 2636569 С Российская Федерация, МПК В65D 85/34, В65D 81/05. Устройство для транспортировки легкоповреждаемой плодоовощной продукции : № 2016120142 : заявл. 24.05.2016 : опубл. 23.11.2017 / И. А. Юхин, **А. А. Голиков**, А. А. Симдянкин [и др.] ; заявитель Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Рязанский государственный агротехнологический университет имени П.А. Костычева" (ФГБОУ ВО РГАТУ).

32. Патент на полезную модель № 191227 U1 Российская Федерация, МПК В65D 8/14. Устройство для транспортировки корнеклубнеплодов : № 2019116209 : заявл. 27.05.2019 : опубл. 30.07.2019 / С. Н. Борычев, Д. С. Рябчиков, **А. А. Голиков** [и др.] ; заявитель Федеральное

государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Рязанский государственный агротехнологический университет имени П.А. Костычева" (ФГБОУ ВО РГАТУ).

33. Патент на полезную модель № 194128 U1 Российская Федерация, МПК В60Р 1/28. Самосвальный кузов для перевозки легкоповреждаемой продукции : № 2019100387 : заявл. 09.01.2019 : опубл. 28.11.2019 / С. Н. Борычев, А. А. Голиков, И. А. Успенский [и др.]; заявитель Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Рязанский государственный агротехнологический университет имени П.А. Костычева" (ФГБОУ ВО РГАТУ).

ПОСТАНОВИЛИ:

Диссертация Голикова Алексея Анатольевича «Совершенствование уборки картофеля» представляет собой самостоятельно выполненную автором научно-квалификационную работу, результаты которой содержат новые научно-обоснованные технические и технологические решения и разработки, имеющие существенное значение для развития страны. Она выполнена в соответствии с планами НИР ФГБОУ ВО РГАТУ на 2011-2015 гг. по теме 73.31.41 «Повышение эффективности эксплуатации автотранспорта и мобильной сельскохозяйственной техники за счет разработки новых конструкций, методов и средств технического обслуживания, ремонта и диагностирования» (№ гос. рег. 01201174433) и на 2021-2025 гг. по теме 1 «Совершенствование технологий, средств механизации, электрификации и технического сервиса в сельскохозяйственном производстве. Перспективы развития сельских территорий» (№ гос. рег. 122020200038-8), а так же по заказу открытого акционерного общества «Аграрий» (тема «Разработка рекомендаций по повышению эффективности эксплуатации транспортных средств при перевозках технологических и строительных грузов навалом по дорогам в сельском хозяйстве (аграрном секторе)» (2015 г.)). Диссертация по своей структуре, объему, содержанию и оформлению соответствует критериям п. 9,

10, 11, 13 и 14 «Положения о порядке присуждения ученых степеней» (в редакции постановления Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. №842), предъявляемых к диссертациям на соискание ученой степени доктора наук.

Диссертация «Совершенствование уборки картофеля» Голикова Алексея Анатольевича рекомендуется к защите на соискание ученой степени доктора технических наук по специальности 05.20.01 – Технологии и средства механизации сельского хозяйства.

Заключение принято на расширенном заседании кафедры технической эксплуатации транспорта федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Рязанский государственный агротехнологический университет имени П.А. Костычева». Присутствовало на заседании 17 чел. Результаты голосования: «за» – 17 чел., «против» – нет, «воздержалось» – нет, протокол № 11 от «07» июня 2022 г.



(подпись)

Рембалович Георгий Константинович,
доктор технических наук, доцент,
декан автодорожного факультета
ФГБОУ ВО РГАТУ

Подпись Г.К. Рембаловича заверяю

Начальник УК Сидорова Г.В.

« 07 » июня 20 22 г.