

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

ДИССЕРТАЦИОННОГО СОВЕТА Д 220.061.03, СОЗДАННОГО
НА БАЗЕ ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«САРАТОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ Н.И. ВАВИЛОВА» МИНСЕЛЬХОЗА РФ ПО ДИССЕРТАЦИИ
НА СОИСКАНИЕ УЧЕНОЙ СТЕПЕНИ ДОКТОРА НАУК

аттестационное дело № _____

решение диссертационного совета от 18.12.2020 г. № 196
(в дистанционном режиме)

О присуждении Старцеву Александру Сергеевичу, гражданину Российской Федерации, ученой степени доктора технических наук.

Диссертация «Совершенствование технологических процессов и технических средств уборки подсолнечника» по специальности 05.20.01 – Технологии и средства механизации сельского хозяйства принята к защите 16.09.2020 г., протокол № 193 диссертационным советом Д 220.061.03 на базе Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Саратовский государственный аграрный университет имени Н.И. Вавилова» Минсельхоза РФ, 410012, г. Саратов, Театральная пл., 1, приказ № 105/нк от 11.04.2012 г.

Соискатель Старцев Александр Сергеевич, 1974 года рождения, диссертацию на соискание ученой степени кандидата технических наук «Повышение эффективности работы фронтального погрузчика при погрузке рулонов грубых кормов за счет разработки и оптимизации параметров рабочего органа» защитил в 2001 году в диссертационном совете, созданном на базе ФГОУ ВПО «Саратовский государственный аграрный университет им. Н.И. Вавилова», работает доцентом на кафедре «Техническое обеспечение АПК» в Федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Саратовский государственный аграрный университет имени Н.И. Вавилова» Министерства сельского хозяйства РФ с 2006 г. по настоящее время.

Диссертация выполнена на кафедре «Техническое обеспечение АПК» Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Саратовский государственный аграрный университет имени Н.И. Вавилова» Министерства сельского хозяйства РФ.

Научный консультант – доктор технических наук, профессор **Демин Евгений Евгеньевич**, профессор кафедры «Техническое обеспечение

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

Официальные оппоненты: **Константинов Михаил Маерович**, доктор технических наук, профессор ФГБОУ ВО «Оренбургский государственный аграрный университет», профессор кафедры механизации технологических процессов в АПК;

Ловчиков Александр Петрович, доктор технических наук, профессор ФГБОУ ВО «Южно-Уральский государственный аграрный университет», профессор кафедры тракторов, сельскохозяйственных машин и земледелия;

Федорова Ольга Алексеевна, доктор технических наук, доцент ФГБОУ ВО «Волгоградский государственный аграрный университет», профессор кафедры технических систем в АПК, дали положительные отзывы на диссертацию.

Ведущая организация – Федеральное государственное бюджетное учреждение «Федеральный научный центр «Всероссийский научно-исследовательский институт масличных культур имени В.С. Пустовойта», г. Краснодар в своем положительном заключении, подписанном заведующим отделом механизации, доктором технических наук по специальности 05.20.01, указала, что диссертационная работа является законченной научно-квалификационной работой, соответствующей критериям, изложенным в п. 9 Положения о порядке присуждения ученых степеней, а ее автор Старцев Александр Сергеевич заслуживает присуждения ученой степени доктора технических наук по специальности 05.20.01 – Технологии и средства механизации сельского хозяйства».

Соискатель имеет 112 опубликованных работ, в том числе по теме диссертации 69, из них 22 статьи в рецензируемых научных изданиях, 2 статьи в изданиях, включенных в базу Skopus, 4 патента РФ на полезные модели. Общий объем публикаций 23,17 п. л. из них 13,45 п.л. принадлежит соискателю. В опубликованных работах недостоверных сведений нет.

Наиболее значимые научные работы по теме диссертации:

1. *Старцев, А. С.* Исследование влияния режимных параметров шнека-мотовила на потери семян подсолнечника при уборке / А. С. Старцев, М. Ю. Попов // Научное обозрение. – 2011. – № 6. – С. 131-136.

2. *Старцев, А. С.* Динамические характеристики стебля подсолнечника / А. С. Старцев // Известия Оренбургского госагроуниверситета. – 2016. – № 6 (62). – С. 94-98.

3. *Старцев, А. С.* Системный анализ работы зерноуборочного комбайна на уборке подсолнечника / А. С. Старцев // Аграрный научный журнал. – 2018. – № 12. – С. 78-80.

4. *Startsev A. S.* Results of the production test of sunflower harvesting attachment with an auger reel / E. E., Demin, A. V. Danilin, O. A. Vasilyev, A. G. Terentyev // В сборнике IOP Conf. Series: Earth and Environmental Science. International AgroScience Conference, AgroScience 2019. 2020. – С. 012006 (Scopus).

5. Пат. 190894 Российская Федерация, МПК А 01 F 11/00. Молотильный аппарат для обмолота корзинок подсолнечника / Старцев А. С., Демин Е. Е., Иванов С. А., Куньшин А. А. – № 2019110115 ; заявл. 05.04.2019 ; опубл. 16.07.2019, Бюл. № 20. – 8 с.

На автореферат диссертации получено 9 положительных отзывов.
Отзывы поступили от: д-ра техн. наук, профессора, заведующего кафедрой «Агроинженерия» ФГБОУ ВО «Тамбовский государственный технический университет» Ведищева С.М.; д-ра техн. наук, доцента, профессора кафедры «Сельскохозяйственные машины, тракторы и автомобили» ФГБОУ ВО «Воронежский государственный аграрный университет имени императора Петра I» Гиевского А.М.; д-ра техн. наук, профессора, заведующего отделом технологий и оборудования для зерновых, зернобобовых и масличных культур, Главного научного сотрудника ФГБНУ «ФНАЦ ВИМ» Жалнина Э.В. и канд. техн. наук, старшего научного сотрудника этого же отдела Чаплыгина М.Е.; д-ра техн. наук, доцента, профессора кафедры «Сельскохозяйственные машины и механизация животноводства» ФГБОУ ВО «Самарский государственный аграрный университет» Кирова Ю.А.; д-ра техн. наук, профессора центра «Общетехнической подготовки», профессора НАО «Западно-Казахстанский аграрно-технический университет имени Жангир хана» Нуралина Б.Н.; д-ра техн. наук, профессора кафедры «Эксплуатация машинно-тракторного парка, технологии и механизации животноводства» ФГБОУ ВО «Южно-Уральский государственный аграрный университет» Плаксина А.М., и канд. техн. наук, доцента этой же кафедры Пятаева М.В.; д-ра техн. наук, профессора, заведующего лабораторией управления качеством технологических процессов в сельском хозяйстве ФГБНУ «Всероссийский научно-исследовательский институт использования техники и нефтепродуктов в сельском хозяйстве» Тишанинова Н.П.; д-ра техн. наук, профессора, заведующего кафедрой «Эксплуатация машинно-тракторного парка» ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет» Труфляка Е.В., д-ра техн. наук, профессора кафедры «Технологические

процессы и техносферная безопасность» ФГБОУ ВО «Мичуринский государственный аграрный университет» Хмырова В.Д.

Основные замечания: из автореферата не ясно, как определялась вероятность дробления маслосемян, выражения (39) и (40); на графиках 3 и 4 с. 10 видны большие отклонения теоретических значений параметров от фактических. Причем коэффициенты вариации не указаны, нет поясняющих выводов по уравнениям (48) и (52). Настолько ли существенен вопрос определения физико-механических и размерных характеристик семян подсолнечника, усредненные значения которых известны по справочной литературе, чтобы выделять его в качестве одной из задач диссертационной работы; на рисунке 18 (с. 29) указана высота слоя вороха подсолнечника на решетке – H , но где она учитывается, не поясняется; не ясно, что представляет собой отсекаТЕЛЬ шнека-мотовила; угол наклона χ рабочей части отсекателя не показан (с. 15, рисунок 6); на рисунках 3 и 4 страницы автореферата следует представить уравнения регрессии, описывающие экспериментальные значения.

Выбор официальных оппонентов и ведущей организации обосновывается тем, что доктор технических наук, профессор Константинов М.М., доктор технических наук, профессор Ловчиков А.П. и доктор технических наук, доцент Федорова О.А. защитили докторские диссертации по специальности 05.20.01 и имеют труды по теме диссертации, опубликованные в рецензируемых научных изданиях. Ведущая организация – ФГБУ «Федеральный научный центр «Всероссийский научно-исследовательский институт масличных культур имени В.С. Пустовойта» является компетентной организацией в области данного научного исследования, а у сотрудников организации имеются публикации по данной тематике.

Диссертационный совет отмечает, что на основании выполненных соискателем исследований:

разработана структурно-логическая модель методологических основ повышения качества выполнения технологического процесса уборки подсолнечника зерноуборочным комбайном, способствующая снижению потерь, дробления, облущивания маслосемян и сорности вороха в бункере с учетом теоретических законов распределения и регрессионных зависимостей технических показателей зерноуборочных комбайнов;

предложены математические модели, обосновывающие параметры и режимы работы новых технических средств – шнека-мотовила, молотильного аппарата и решета системы очистки зерноуборочного

комбайна для уборки подсолнечника, позволяющие снизить потери маслосемян (новизна подтверждается патентами на полезную модель № 72115, 73805, 190890, 190894);

доказаны перспективность использования новой научной идеи, заключающейся в усовершенствовании технологического процесса и технических средств для уборки подсолнечника зерноуборочным комбайном, позволяющим повысить качество работы комбайна за счет снижения потерь маслосемян; зависимости потерь маслосемян от параметров и режимов работы шнека-мотовила, молотильного аппарата и решет системы очистки;

введено новое техническое понятие – шнек-мотовило.

Теоретическая значимость исследования обоснована тем, что:

доказана возможность реализации предлагаемой структурно-логической модели повышения качества выполнения технологического процесса уборки подсолнечника зерноуборочным комбайном, основанной на аналитических выражениях для определения потерь маслосемян за жаткой, облущивания и дробления маслосемян при обмолоте в молотильном аппарате, и содержания сорных примесей в бункерном ворохе после прохождения системы очистки;

применительно к проблематике диссертации результативно (эффективно, то есть с получением обладающих новизной результатов) использованы эмпирические методы исследования технических параметров зерноуборочных комбайнов, экспериментально-теоретические методы исследований потерь маслосемян за жаткой; метод планирования многофакторного эксперимента, градиентного спуска, статистические методы обработки данных, анализа и обобщения полученных результатов;

изложены элементы теории взаимодействия шнека-мотовила со стеблестоем подсолнечника, молотильного аппарата с корзинками, решета с регулируемыми отверстиями с ворохом при уборке подсолнечника зерноуборочным комбайном;

раскрыты проблема потерь за жаткой, дробления и облущивания маслосемян молотильным аппаратом, содержания сорных примесей в бункерном ворохе при уборке подсолнечника зерноуборочным комбайном и закономерности изменения потерь от геометрических, кинематических и режимных параметров предложенных технических средств – шнека-мотовила, молотильного аппарата и решета с регулируемыми отверстиями комбайна;

изучена взаимосвязь потерь маслосемян при уборке подсолнечника с геометрическими, кинематическими параметрами и режимами работы,

предложенных технических средств – шнека-мотовила, молотильного аппарата и решет системы очистки комбайна;

проведена модернизация математической модели технологических процессов в технических системах зерноуборочного комбайна при уборке подсолнечника, обеспечивающей снижение потерь, дробления, облущивания маслосемян и сорных примесей в бункерном ворохе.

Значение полученных соискателем результатов исследования для практики подтверждается тем, что:

разработаны и внедрены новые технологические процессы захвата стеблей и корзинок подсолнечника, обмолота корзинок в молотильном аппарате и очистки вороха решетами, и технические решения разработанных шнека-мотовила, молотильного аппарата и решета системы очистки зерноуборочного комбайна для уборки подсолнечника, позволяющие снизить потери маслосемян;

определены перспективы практического использования модернизированных технологических процессов и технических средств уборки подсолнечника;

создана система практических рекомендаций производству по применению новых технических средств зерноуборочного комбайна для уборки подсолнечника – шнека-мотовила, молотильного аппарата и решета с регулируемыми отверстиями;

представлены предложения по дальнейшему совершенствованию разработанных технических средств в области создания новых технологических процессов, направленных на снижение потерь и повреждаемости семян легкотравмируемых сельскохозяйственных культур при уборке.

Оценка достоверности результатов исследований выявила:

для экспериментальных работ применяли высокоточные измерительные приборы, стандартные методики исследований, обработки экспериментальных данных проводили методами математической статистики;

теория построена на использовании методов системного анализа, математического моделирования и анализа технологических процессов на основе законов классической механики, и согласуется с результатами, полученными другими авторами в аналогичных исследованиях;

идея базируется на обобщении передового опыта по совершенствованию технологических процессов и технических средств уборки подсолнечника зерноуборочными комбайнами;

использованы сравнения данных, полученных при математическом моделировании технологических процессов с данными по уборке зерновых и других культур других авторов;

установлено совпадение теоретических и экспериментальных данных по исследуемым параметрам и режимам работы технических средств для повышения качества уборки подсолнечника зерноуборочным комбайном с данными, представленными другими исследователями по данной тематике;

использованы современные средства и методы математической статистики для сбора и обработки полученных результатов при помощи программного обеспечения для ПК Microsoft Excel 2010 и Matkad Prime 3.0.

Личный вклад соискателя состоит в непосредственном участии в выполнении работ на всех этапах подготовки диссертации: разработке плана проведения исследований; проведении анализа литературных источников по обоснованию актуальности изучаемой проблемы; постановке и решении задач исследования; проведении теоретических и экспериментальных исследований; разработке технических средств для уборки подсолнечника зерноуборочным комбайном – шнека-мотовила, молотильного аппарата и решета с регулируемыми отверстиями; проведении производственных испытаний; внедрении разработанных технических средств в производство; апробации результатов исследований и подготовке патентной документации и публикаций.

На заседании 18 декабря 2020 года диссертационный совет принял решение присудить Старцеву Александру Сергеевичу ученую степень доктора технических наук.

При проведении открытого голосования диссертационный совет в количестве 20 человек, из них 6 докторов по специальности рассматриваемой диссертации, участвовавших в заседании из 24 человек, входящих в состав совета проголосовали: за – 20, против – нет, воздержавшихся – нет.

Председатель
диссертационного совета

Ученый секретарь
диссертационного совета



В.В. Сафонов

В.В. Чекмарев

18.12.2020 г.