

ЗАКЛЮЧЕНИЕ ДИССЕРТАЦИОННОГО СОВЕТА Д 220.057.03,
СОЗДАННОГО НА БАЗЕ ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО
БЮДЖЕТНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО
ОБРАЗОВАНИЯ «РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
АГРОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ П.А. КОСТЫЧЕВА»,
МИНИСТЕРСТВА СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ПО ДИССЕРТАЦИИ НА СОИСКАНИЕ УЧЕНОЙ СТЕПЕНИ ДОКТОРА НАУК

аттестационное дело № _____

решение диссертационного совета от 22 ноября 2018 г. № 17

О присуждении Мамонову Роману Александровичу, гражданину РФ, ученой степени доктора технических наук.

Диссертация «Теоретическо-экспериментальное исследование машин для получения перги» по специальности 05.20.01 – «Технологии и средства механизации сельского хозяйства» принята к защите 20 августа 2018 г. (протокол заседания №8) диссертационным советом Д220.057.03, созданного на базе федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Рязанский государственный агротехнологический университет имени П.А. Костычева», Министерства сельского хозяйства РФ, 390044, г. Рязань, ул. Костычева, д. 1, приказ № 674/нк, 24.06.2015 г. (с изменениями от 07.10.2016 г. приказ 1194/нк; от 09.02.2018 г. приказ №155/нк)

Соискатель Мамонов Роман Александрович, 1982 года рождения.

Диссертацию на соискание ученой степени кандидата технических наук «Технология и сушилка пыльцевой обножки» защитил в 2008 году в диссертационном совете, созданном на базе федерального государственного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Рязанская государственная сельскохозяйственная академия имени профессора П.А. Костычева», работает доцентом кафедры «Технические системы в АПК» в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Рязанский государственный агротехнологический университет имени П.А. Костычева» Министерства сельского хозяйства РФ.

Диссертация выполнена на кафедре «Технические системы в АПК» федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Рязанский государственный агротехнологический университет имени П.А. Костычева» Министерства сельского хозяйства РФ.

Научный консультант – доктор технических наук, Некрашевич Владимир Федорович, не работает.

Официальные оппоненты: Курдюмов Владимир Иванович, доктор технических наук, профессор, федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Ульяновский государственный аграрный университет имени П.А. Столыпина», кафедра «Агротехнологии, машины и безопасность жизнедеятельности», заведующий кафедрой; Коновалов Владимир Викторович, доктор технических наук, профессор, федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Пензенский государственный технологический университет», кафедра «Технология машиностроения», профессор; Купреенко Алексей Иванович, доктор технических наук, доцент, федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Брянский государственный аграрный университет», инженерно-технологический институт, директор дали положительные отзывы на диссертацию.

Ведущая организация федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Федеральный научный центр пчеловодства», город Рыбное Рязанской области, в своем положительном отзыве, подписанном Лебедевым Вячеславом Ивановичем, доктором сельскохозяйственных наук, профессором, научным руководителем ФГБНУ «ФНЦ пчеловодства», заведующим направлением технологий содержания пчелиных семей и производства продуктов пчеловодства и Лапыниной Еленой Петровной, ученым секретарем института, старшим научным сотрудником направления химико-биологических исследований продуктов пчеловодства указала, что диссертация является законченной научно-квалифицированной работой, в которой содержатся новые научно-обоснованные технические решения машин, повышающих эффективность получения перги, соответствует критериям, изложенным в пунктах 9, 10, 11, 13 и 14 «Положения о порядке присуждения ученых степеней»,

утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 г. №842, а ее автор, Мамонов Роман Александрович, заслуживает присуждения ученой степени доктора технических наук по специальности 05.20.01 – «Технологии и средства механизации сельского хозяйства» (технические науки).

Соискатель имеет 74 опубликованные работы, в том числе по теме диссертации опубликовано 57 работ, из них в рецензируемых научных изданиях опубликована 21 работа, получено 6 патентов РФ на изобретения и 4 патента РФ на полезные модели, 2 монографии, общий объем публикаций 27,53 печатных листов, из них 19,15 п.л. принадлежат автору.

В диссертации отсутствуют недостоверные сведения об опубликованных соискателем ученой степени работах, авторском вкладе и объеме научных изданий, в которых изложены основные научные результаты диссертации.

Наиболее значительные работы:

1. Мамонов, Р.А. Технология промышленной переработки перговых сотов / В.Ф. Некрашевич, Р.А. Мамонов, С.В. Некрашевич, Т.В. Торженова // Пчеловодство. – 2011. – № 3. – С. 48-50.

2. Мамонов, Р.А. Перга: технология, оборудование и экономические аспекты её производства / В.Ф. Некрашевич, Р.А. Мамонов, А.Г. Чепик, Т.В. Торженова, М.В. Коваленко // Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. – 2012. – № 1(17). – С. 139-143.

3. Мамонов, Р.А. Технология заготовки и подготовки пчелиных сотов к промышленной переработке на пергу и восковое сырье / Р.А. Мамонов, Т.В. Торженова // Вестник Рязанского ГАТУ им. П.А. Костычева. – 2013. - № 2(18). - С. 30-33.

4. Мамонов, Р.А. Теория движения материала в барабанной сушилке пыльцевой обножки и перги / В.Ф. Некрашевич, Р.А. Мамонов, В.Д. Левин // Вестник Рязанского ГАТУ им. П.А. Костычева. – 2014. - № 4(24). - С. 73-76.

5. Мамонов, Р.А. Теория процесса сепарации гранул перги через отверстия выгрузной решетки измельчителя пчелиных сотов / В.Ф. Некрашевич, М.Ю. Костенко, Р.А. Мамонов, К.В. Буренин, Е.И. Буренина // Вестник Рязанского ГАТУ им. П.А. Костычева. – 2016. - № 3(31). - С. 61–65.

6. Мамонов, Р.А. Теория взаимодействия вращающегося штифта, гранулы перги и дна в измельчителе / Р.А. Мамонов, В.Д. Левин, К.В. Буренин // Вестник АПК Ставрополя. – 2017. - № 2(26). – С. 27–29.

7. Мамонов, Р.А. Теория процесса центробежной скарификации пчелиных сотов / Р.А. Мамонов // Вестник Рязанского ГАТУ им. П.А. Костычева. – 2018. – № 2 (38). – С. 102-107.

На диссертацию и автореферат поступили положительные отзывы: Рычкова В.А. д.т.н., главного специалиста консультационно-экспертного отдела института технического обслуживания – филиала ФГБНУ ФНАЦ ВИМ, замечания: 1) На схемах рис. 3 и 4 скарификации сотов следует было уточнить элементы резиновых удерживающих пластин. 2) В формулах 1, 2 и 3 не указаны размерности силы N , ячеек S и S_k и приращения q_n . Андрианова Е.А. д.с.-х.н., доцента, проф. каф. технологического оборудования, процессов перерабатывающих производств, механизации сельского хозяйства и безопасности жизнедеятельности ФГБОУ ВО «Воронежский государственный аграрный университет имени императора Петра I», замечания: 1) В п.2 абзац 1. заключения (с.29) автор утверждает, что влажность перги в сотах должна быть 14...15 %, однако эти данные приняты на основании первоисточников (с. 8-9). Из материала автореферата не ясно, проводились ли автором собственные исследования этого вопроса. 2) Имеются орфографические ошибки (слияние слов: с. 24, рис. 16; с. 26, абзац 2). Федоренко И.Я д.т.н., проф., заслуженного деятеля науки РФ, зав. каф. «Механизация производства и переработки сельскохозяйственной продукции» и Садова В.В., к.т.н., доц. той же каф. ФГБОУ ВО «Алтайский государственный аграрный университет», замечания: 1) В связи с налипанием воска при измельчении материала, какие методы предполагаются для очистки АИП. 2) В четвертой главе не представлены исследуемые факторы, уровни варьирования и план эксперимента, что затрудняет восприятие полученных результатов. 3) Задачи исследований не в полной мере соответствуют представленным выводам. Лебедева А.Т. д.т.н., проф., зав. каф. «Технический сервис, стандартизация и метрология» и Павлюка Р.В., к.т.н., доц. той же каф. ФГБОУ ВО «Ставропольский государственный аграрный университет», замечания: 1) Для каких материалов рабочих органов перерабатывающих машин получены значения адгезии перги, представленные в

выводе 2, а также требуют уточнения материалы прутков выгрузной решетки и армирующей проволоки сот. 2) Как согласуется схема непрерывного процесса в сушилке (рис. 11) с текстом на стр. 28 автореферата (1 абзац) о повторном пропускании перги через сушилку, какова исходная предельная влажность, а также степень влияния на процесс сушки длины камеры, которая составила 1 м по выводу 6. 3) На защите желательно представить значения и закономерности изменения коэффициента трения перги при её взаимодействии с рабочими органами машин, и входящего в ряд формул, полученных автором. Московского М.Н. д.т.н., профессора РАН, зав. отделом «Технологий и оборудования для селекционных работ», главного научного сотрудника ФГБНУ ФНАЦ ВИМ, замечания: 1) Научная гипотеза является предположением, фраз «.....достигается за счет» должна быть заменена на «может быть достигнута». 2) Цель исследований и задача №3 имеет частичное совпадение, создается представление что данной задачей решается поставленная цель. 3) По задаче №2 исследование каких новых свойств пчелиных сот, воскового сырья и перги были представлены именно Вами и не предшествующими исследователями. 4) В четвертой главе по сути Вами проведен параметрический синтез и получены модели которые описывают взаимосвязи различных технических и энергетических параметров, какой параметр использовался в качестве функции цели. Шахова В.А. д.т.н., проф., начальника управления по организации научных исследований и подготовке научных кадров ФГБОУ ВО «Оренбургский государственный аграрный университет», замечания: 1) В таблице 1 на этапе сушки перги в сотах требование к исходному сырью по влажности 14...18 %, а оптимальное значение перги в сотах после сушки 14...15%. Не совсем понятно с какой целью проводить сушку при столь жестких требованиях к влажности исходного сырья. В данном случае сушку будет целесообразно проводить при влажности сырья >15%. 2) Так же на этапе сушки перги в сотах не корректно указаны параметры рабочего процесса $K_3 \geq 0,1$ чел-ч/сот; - затраты энергии $L_3 \geq 3,0$ кВт-ч/сот. Не ясно, что это означает. 3) В таблице 1 на этапе выделения воскоперговой массы из сот указаны температурные требования к исходному сырью для основы сот $B_4 \geq 60^\circ\text{C}$, а температура перги $G_4 \geq 42^\circ\text{C}$. Целесообразней писать температурный интервал от и до какого значения. Кроме этого при $B_4 \geq 60^\circ\text{C}$ воск начнёт существенно размягчаться, а далее плавиться. При $B_4 \geq 42^\circ\text{C}$

начнут денатурировать белковые вещества ферментов, что приведёт к потере биологической ценности перги. 4) В таблице 1 на этапе охлаждения воскоперговой массы сотов целесообразней указать температурные интервалы B_5 ; Γ_5 , а не максимально допустимые односторонние значения. То же самое повторяется при B_6 ; Γ_6 ; K_6 ; B_7 ; Γ_7 . 5) При теоретическом исследовании процесса прогиба сота (стр. 13) не совсем понятно учтены ли силы сопротивления прогибу деревянной рамки, в формуле важна не только длина деревянной рамки, но и другие ее физические свойства. Как известно гранулы перги закупориваются в сотах пчёлами не на одинаковой глубине, в связи с этим расчёты по приращению размера поперечного сечения ячейки от места её расположения на проволоке весьма сомнительны. В результате данный процесс представляется сильно сложным для теоретического обоснования. 6) На рисунке 7. В данном агрегате измельчение в рабочей камере будет происходить в частично циркулирующем потоке, поэтому рассчитывать перемещение гранулы при соприкосновении с нижним штифтом 6 не рационально. Не учитывается возникающий тангенциальный поток циркулирующего вещества, а так же спонтанное столкновение частиц и их упругая деформация. 7) В описанном процессе извлечения перги из сотов (стр. 16) говорится: «...а более тяжёлые гранулы перги опускаются в ёмкость 18, расположенную под циклоном». Сепарация в циклоне не зависит от массы частиц, а зависит от их аэродинамических свойств. Аэродинамические свойства восковых частиц будут отличаться от аэродинамических свойств перги. А в каком соотношении в автореферате ничего не сказано? Фролова В.Ю. д.т.н., проф., зав. каф. «Механизация животноводства и безопасность жизнедеятельности» и Сысоева Д.П., доц. той же каф. ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет им. И.Т. Трубилина», замечания: 1) Тема и цель исследования идентичны. 2) Приводит ли автор новую технологию для получения перги? Если да, то в чем её новизна? 3) Из автореферата не ясно, проводился ли структурно-параметрический синтез поточного производства перги? Хмырова В.Д. д.т.н., заслуженного работника Высшей школы РФ, профессора кафедры «Технологических процессов и техносферной безопасности», Куденко В.Б., к.т.н., доц. той же каф. и Манаенкова К.А. директора инженерного института ФГБОУ ВО «Мичуринский государственный аграрный университет», замечания: 1) Из графика (рисунок 5)

не ясно как выбиралась частота вращения ротора. 2) На графике (рисунок 4) зависимости пропускной способности сушилки не аппроксимированы и не понятно являются ли они теоретическими или экспериментальными. Зайцева П.В. д.т.н., проф., заслуженного работника Высшей школы РФ, профессора кафедры «Механизация, электрификация и автоматизация сельскохозяйственного производства», Зайцева С.П., к.т.н., доц., доц. той же каф. ФГБОУ ВО «Чувашская государственная сельскохозяйственная академия», замечания: 1) Из автореферата не видно: зависимость выхода целых гранул перги от материала штифтов. 2) Как изменяется частота вращения ротора при центробежной скарификации сотов и выделении воскоперговой массы? Жарова В.П. д.т.н., проф., профессора кафедры «Теоретическая и прикладная механика» ФГБОУ ВО «Донской государственный технический университет», замечания: 1) Плохо читаемы подписи на рис. 9. 2) В описании главы «Экспериментальные исследования машин в лабораторных условиях» не представлена матрица плана эксперимента и отсутствуют уровни варьирования исследуемых факторов. 3) Следовало бы уделить больше внимания методике определения рациональных параметров. 4) Не ясно, учитывались ли при оценке экономического эффекта затраты на стадии капиталовложения.

Выбор официальных оппонентов и ведущей организации обосновывается тем, что д.т.н., профессор Курдюмов В.И., д.т.н., профессор Коновалов В.В. и д.т.н., доцент Купреенко А.И. защитили докторские диссертации по специальности 05.20.01 - Технологии и средства механизации сельского хозяйства, имеют труды по данной тематике, опубликованные в рецензируемых научных журналах. Ведущая организация – федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Федеральный научный центр пчеловодства», является учреждением, сотрудники которой имеют публикации по данной тематике.

Диссертационный совет отмечает, что на основании выполненных соискателем исследований:

разработана концепция создания средств механизации получения перги из пчелиных сотов;

предложены новые научные подходы к разработке средств механизации получения перги, включающих центробежный скарификатор сотов, агрегат для

извлечения перги, барабанную сушилку гранул перги на основе требований к технологическим процессам, обоснованным с использованием свойств пчелиных сотов, воскового сырья и перги;

доказана перспективность новых научных подходов к разработке средств механизации получения перги на основе требований к технологическим процессам, обоснованным с использованием свойств пчелиных сотов, воскового сырья и перги;

Теоретическая значимость исследования обоснована тем, что:

доказаны положения, обосновывающие параметры и режимы работы средств механизации получения перги;

применительно к проблематике диссертации результативно (эффективно, то есть с получением обладающих новизной результатов) использован комплекс существующих базовых методов исследования, в том числе дифференциального исчисления, статистического анализа данных в среде «Statistica», поиск рациональных решений в системе «Mathcad», и экспериментальных методик исследования свойств пчелиных сотов, воскового сырья, перги, процессов разработанных средств механизации;

изложены элементы теоретических исследований параметров и режимов работы средств механизации получения перги;

раскрыта проблема взаимозависимости свойств пчелиных сотов, воскового сырья и перги в процессе получения перги и обоснования технических решений, позволяющих повысить выход и качество конечного продукта;

изучены взаимосвязи между свойствами пчелиных сотов, воскового сырья и перги с технологическими, техническими параметрами и режимами разработанных средств механизации получения перги, что обеспечивает выход не менее 95 % целых гранул перги, соответствующих ГОСТ 31776-2012;

проведена модернизация существующих математических зависимостей (дифференциальных уравнений) скарификации сотов, выделения воскоперговой массы сотов, её охлаждения, измельчения воскоперговой массы сотов и досушки гранул перги.

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

разработаны и внедрены средства механизации, используемые в пчеловодческих хозяйствах;

созданы системы практических рекомендаций по получению перги в пчеловодческих хозяйствах;

Оценка достоверности результатов исследования выявила:

для экспериментальных работ результаты получены на основе использования стандартных методик на сертифицированном оборудовании, расхождение результатов теоретических и экспериментальных исследований не превысило 4,2%, показана воспроизводимость результатов исследований;

теория построена на основе известных законов теоретической механики, математики, термодинамики, теории планирования эксперимента и согласуется с опубликованными экспериментальными данными по теме диссертации;

идея базируется на основе анализа существующих способов и средств механизации получения перги; на результатах изучения свойств пчелиных сотов, воскового сырья и перги;

использованы сравнения авторских данных и данных, полученных ранее по рассматриваемой тематике известными учеными: Н.В. Бышовым, Д.Е. Кашириным, Ю.Н. Кирьяновым, А.А. Курочкиным, В.И. Курдюмовым, В.И. Лебедевым, В.Ф. Некрашевичем и др., при этом полученные результаты не вступают с ними в противоречие, а являются логическим развитием;

установлено качественное совпадение авторских результатов с результатами, представленными в независимых источниках по данной тематике, в частности, в работах В.И. Бронникова, Д.Е. Каширина, В.И. Лебедева, В.Ф. Некрашевича, Сибгатуллина Ж.Ж. и др.;

использованы современные методики сбора, анализа и обработки исходной информации на основе лицензионных компьютерных программ «MS Excel», «Statistica» и «Mathcad».

Личный вклад соискателя состоит в: непосредственном участии на всех этапах процесса исследования, в том числе в постановке цели и задач исследований, в выдвижении научной гипотезы, обработке и интерпретации полученных результатов, формулировке выводов и практических рекомендаций производству, написании монографий и научных статей.

Диссертационная работа Мамонова Р.А. является законченной научно-

квалификационной работой, в которой содержатся новые научно-обоснованные технические решения средств механизации, повышающих эффективность получения перги, внедрение которых вносит значительный вклад в развитие страны.

На заседании 22 ноября 2018 года диссертационный совет принял решение присудить Мамонову Р.А. ученую степень доктора технических наук.

При проведении тайного голосования диссертационный совет в количестве 19 человек, из них 11 докторов наук по специальности 05.20.01 – технологии и средства механизации сельского хозяйства, участвовавших в заседании, из 23 человек, входящих в состав совета, дополнительно введены на разовую защиту 0 человек, проголосовали: за - 19, против - нет, недействительных бюллетеней - нет.

Заместитель председателя
диссертационного совета

Успенский Иван Алексеевич

Ученый секретарь
диссертационного совета

Юхин Иван Александрович

22 ноября 2018 г.

