

ЗАКЛЮЧЕНИЕ ДИССЕРТАЦИОННОГО СОВЕТА Д 220.010.04, СОЗДАННОГО
НА БАЗЕ ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ ИМПЕРАТОРА ПЕТРА I» МИНИСТЕРСТВА СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ, ПО ДИССЕРТАЦИИ НА СОИСКАНИЕ
УЧЕНОЙ СТЕПЕНИ КАНДИДАТА НАУК

аттестационное дело № _____

решение диссертационного совета от 20 июня 2019 года № 03

О присуждении Вертий Александру Анатольевичу, гражданину Украины
ученой степени кандидата технических наук.

Диссертация «Повышение эффективности процесса измельчения грубых
стебельчатых кормов» по специальности 05.20.01 «Технологии и средства
механизации сельского хозяйства» принята к защите 11 апреля 2019 года (протокол
№ 02) диссертационным советом Д 220.010.04, созданным на базе федерального
государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования
«Воронежский государственный аграрный университет имени императора Петра I»
Министерства сельского хозяйства Российской Федерации, 394087, г. Воронеж,
улица Мичурина, д. 1, приказом Министерства образования и науки Российской
Федерации № 388/нк от 29 июля 2013 года.

Соискатель Вертий Александр Анатольевич, 1968 года рождения. В 1997 году
соискатель окончил Луганский сельскохозяйственный институт. В 2018 году
обучался в экстернатуре по специальности 05.20.01 «Технологии и средства
механизации сельского хозяйства» (зачислен приказом от 04.10.2018 года № 3-941
на срок обучения с 08.10.2018 года по 08.11.2018 года) в федеральном
государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования
«Воронежский государственный аграрный университет имени императора Петра I».
Работает заместителем директора по учебной работе в государственном
образовательном учреждении среднего профессионального образования
«Краснолучский горно-промышленный колледж» Министерства образования и
науки Луганской Народной Республики.

Диссертация выполнена на кафедре математики и физики федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Воронежский государственный аграрный университет имени императора Петра I» Министерства сельского хозяйства Российской Федерации.

Научный руководитель – доктор технических наук Гулевский Вячеслав Анатольевич, федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Воронежский государственный аграрный университет имени императора Петра I», кафедра математики и физики, профессор.

Официальные оппоненты:

Алдошин Николай Васильевич, доктор технических наук, профессор, федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева», кафедра «Сельскохозяйственные машины», заведующий кафедрой;

Саенко Юрий Васильевич, доктор технических наук, доцент, федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Белгородский государственный аграрный университет имени В.Я. Горина», кафедра «Машины и оборудование в агробизнесе», профессор, дали положительные отзывы на диссертацию.

Ведущая организация – федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Кубанский государственный аграрный университет имени И.Т. Трубилина», г. Краснодар, в своем положительном отзыве, подписанном Труфляком Евгением Владимировичем, доктором технических наук, доцентом, заведующим кафедрой эксплуатации машинно-тракторного парка, и утвержденном проректором по научной работе, доктором биологических наук, профессором Кощаевым Андреем Георгиевичем, указала, что диссертация является научно-квалификационной работой, выполненной на актуальную тему, и имеет научную новизну и практическую значимость.

Соискатель имеет 13 опубликованных работ, в том числе по теме диссертации опубликовано 13 работ, из них в рецензируемых научных изданиях опубликовано пять работ. В диссертации отсутствуют недостоверные сведения об опубликованных

соискателем работах. Общий объем опубликованных по теме диссертации работ составляет 6,17 п.л., личный вклад соискателя 3,15 п.л. Наиболее значительные работы соискателя по теме диссертации следующие.

1. Гулевский В.А. Усовершенствование технологии измельчения грубых стебельчатых кормов измельчителем с шарнирно подвешенными комбинированными ножами / В.А. Гулевский, А.А. Вертий // Вестник Воронежского государственного аграрного университета. – 2019. – № 1(60). – С. 73–81.

2. Гулевский В.А. Математическое моделирование работы измельчителя кормов / В.А. Гулевский, А.А. Вертий // Вестник Воронежского государственного аграрного университета. – 2018. – Вып. 3. – С. 120–128.

3. Гулевский В.А. Результаты экспериментально-теоретических исследований энергоемкости процесса измельчения стебельчатых кормов измельчителем с шарнирно подвешенными комбинированными ножами / В.А. Гулевский, А.А. Вертий // Инновации в АПК: проблемы и перспективы. – 2018. – № 2(18). – С. 19–28.

4. Теоретическое обоснование затрат мощности на измельчение стебельчатых кормов измельчителем с шарнирно подвешенными комбинированными ножами / С.Ф. Вольвак, Д.Н. Бахарев, А.А. Вертий, Е.Е. Корчагина // Инновации в АПК: проблемы и перспективы. – 2017. – № 1(13) – С. 23–32.

5. Вольвак С.Ф. Теоретические исследования измельчителя стебельчатых кормов с шарнирно подвешенными комбинированными ножами / С.Ф. Вольвак, Д.Н. Бахарев, А.А. Вертий // Инновации в АПК: проблемы и перспективы. – 2016. – № 3(11). – С. 24–34.

6. Вертий А.А. Результаты экспериментально-теоретических исследований производительности измельчителя стебельчатых кормов с шарнирно-подвешенными комбинированными ножами / А.А. Вертий // Актуальные проблемы агроинженерии в XXI веке: материалы международной научно-практической конференции посвященной 30-летию кафедры технической механики и конструирования машин ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ (Россия, Майский, 24 января 2018 г.). Ч. I. – п. Майский: ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, 2018. – С. 34–39.

На диссертацию и автореферат поступили отзывы от следующих организаций. ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный аграрный университет».

Отзыв положительный, подписан деканом факультета технических систем, сервиса и энергетики, доцентом кафедры «Технические системы в агробизнесе», кандидатом технических наук Ружьевым В.А. и заместителем декана факультета технических систем, сервиса и энергетики, доцентом кафедры «Техническая эксплуатация транспортно-технологических машин», кандидатом сельскохозяйственных наук Кулешовой Л.А. Замечания: 1) требует пояснения каким образом конструктивно ножи расположены на оси измельчителя: расстояние от крайних точек барабана до точек крепления ножей по каждой оси; условная «рабочая ширина захвата» одного комбинированного ножа; работают ли ножи соседних ножей с «перекрытием»; 2) вызывает интерес материал изготовления комбинированных ножей измельчителя; имеются ли у автора рекомендации по параметрам заточки лезвий комбинированного ножа?

ФГБОУ ВО «Пензенский государственный аграрный университет». Отзыв положительный, подписан профессором кафедры «Механизация технологических процессов в АПК», доктором технических наук, доцентом Мачневым А.В. Замечания: 1) из формулы (1) не ясно, что автор понимает под обозначением α ; 2) из автореферата не совсем понятно, как автор при проведении многофакторного эксперимента регулировал подачу кормов в камеру измельчения.

ФГБОУ ВО «Дальневосточный государственный аграрный университет». Отзыв положительный, подписан профессором кафедры транспортно-энергетических средств и механизации АПК, доктором технических наук Бумбаром И.В. Замечания: 1) из рисунка 7 автореферата не ясно, почему энергоемкость измельчения стеблей остается на одном уровне при увеличении частоты вращения рабочего органа; 2) в первом выводе заключения автор указывает, что участок кромки лезвий «представляет собой участок спирали Архимеда», а почему не логарифмической спирали?

ФГБОУ ВО «Великолукская государственная сельскохозяйственная академия». Отзыв положительный, подписан заведующим кафедрой «Эксплуатация и ремонт МТП», кандидатом технических наук, доцентом Жуковым А.А. Замечания: 1) из автореферата не понятно как выбраны такие оптимальные конструктивные параметры измельчителя как диаметр, длина барабана и ячейка решета в выгрузном

окне; 2) в экспериментальных исследованиях не проведены испытания по влиянию параметров грубых стебельчатых кормов (например, влажности) на качественные показатели измельчителя; 3) при экономической оценке для определения годового экономического эффекта желательно было показать годовую загрузку измельчителя грубых стебельчатых кормов или привести удельные экономические показатели.

ФГБОУ ВО «Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина». Отзыв положительный, подписан и.о. проректора по научной и инновационной деятельности, доктором технических наук, профессором Родимцевым С.А. и старшим преподавателем кафедры механизации технологических процессов в АПК Звековым А.В. Замечания: 1) в автореферате не приведены показатели сравнительной оценки конструктивно-технологических параметров современных отечественных и зарубежных измельчителей грубых стебельчатых кормов; 2) необходимо более подробно обосновать выбор базового прототипа машины.

ГБОУ ВО «Нижегородский государственный инженерно-экономический университет». Отзыв положительный, подписан профессором кафедры «Техническое обслуживание, организация перевозок и управление на транспорте», доктором технических наук, профессором Андреевым В.Л. и старшим преподавателем кафедры «Техническое обслуживание, организация перевозок и управление на транспорте» Лопоткиным А.М. Замечания: 1) на рисунках 4, 6, 7 (с. 1–14) приведены теоретические зависимости производительности, затрат мощности и удельной энергоемкости процесса измельчения стебельчатых кормов от частоты вращения его рабочего органа без указания, какими же были приняты другие составляющие, указанные в уравнениях (1)...(5); 2) размерности правой и левой части не совпадают; 3) не ясно, почему автор в качестве критерия оптимизации принял только энергоемкость процесса измельчения кормов, в то время как очень значительным является показатель качества измельчения грубых стебельчатых кормов (с. 18); 4) не совсем понятно, за счет чего получен данный экономический эффект в сумме 7674 руб. (с. 20, 21).

ФГБОУ ВО «Волгоградский государственный аграрный университет». Отзыв положительный, подписан профессором кафедры «Процессы и машины в

агропромышленном комплексе», доктором технических наук Нехорошевым Д.А. Замечания: 1) на с. 8 во втором разделе при описании конструкции и процесса работы измельчителя необходимо указать позиции, представленные на рисунке 1; 2) на с. 10 второго раздела в формуле 1 при расчетах используются углы: β_1 – угол установки ножей первого яруса до удара, град; β_2 – угол установки ножей второго яруса после удара, град; ϕ – угол между стеблем и режущим инструментом, по отношению к чему эти углы устанавливались?; 3) существует ли возможность использования конструкции ваших ножей для измельчения зеленой массы люцерны?

ФГБОУ ВО «Самарский государственный аграрный университет». Отзыв положительный, подписан доцентом кафедры «Сельскохозяйственные машины и механизация животноводства», кандидатом технических наук Мишаниным А.Л. Замечаний нет.

ФГБОУ ВО «Саратовский государственный аграрный университет имени Н.И. Вавилова». Отзыв положительный, подписан профессором кафедры «Техническое обеспечение АПК», доктором технических наук Деминым Е.Е. и заведующим кафедрой «Техническое обеспечение АПК», кандидатом технических наук Макаровым С.А. Замечания: 1) автор не приводит фактических значений объемной массы материала, на котором проводились исследования, хотя данный показатель имеет важное значение при определении производительности измельчителя (с. 10, уравнение 1 автореферата); 2) на с. 13 (рисунок 6) автор показывает уменьшение затрат мощности на измельчение грубых стебельчатых кормов в зависимости от частоты вращения рабочего органа измельчителя, однако, согласно уравнения 3 (с. 12 автореферата) тенденция должна быть обратная, так как n_b – частота вращения барабана в числителе; обоснование, что уменьшение мощности на измельчение от скользящего резания больше, чем увеличение мощности от повышения частоты вращения барабана измельчителя (уравнение 3) автор не приводит; 3) автор на рисунке 16 указывает подачу материала 0,25 кг/с и зазор между поперечными серповидными лезвиями 25 мм, а на с. 17 подача уже 25 кг/с при том же зазоре.

ФГБОУ ВО «Рязанский государственный агротехнологический университет имени П.А. Костычева». Отзыв положительный, подписан заведующим кафедрой технологии металлов и ремонта машин, доктором технических наук, доцентом Рембаловичем Г.К. и начальником отдела патентования, кандидатом технических наук Безносюком Р.В. Замечания: 1) не вполне ясна роль противорежущей пластины (рис. 3 а), большинство ножей осуществляют бесподпорный срез или измельчение; 2) в автореферате желательно было показать расчетную схему к уравнению 1 (с. 10), что пояснило бы, как приложены реакции опор X_A и X_B .

ФГБОУ ВО «Мичуринский государственный аграрный университет». Отзыв положительный, подписан профессором кафедры транспортно-технологических машин и основ конструирования, доктором технических наук Горшениным В.И. и профессором кафедры транспортно-технологических машин и основ конструирования, доктором сельскохозяйственных наук Соловьевым С.В. Замечания: 1) на с. 7 автореферата автор отмечает, что обоснованы рациональные и оптимальные конструктивно-технологические параметры, однако, из автореферата не ясно, что подразумевает автор под рациональными и оптимальными параметрами; 2) на с. 10 автореферата автор отмечает, что режущая кромка лезвий по форме представляет собой участок спирали Архимеда, однако, из автореферата не ясно, почему режущая кромка лезвий выполнена в форме спирали Архимеда.

Выбор официальных оппонентов обосновывается их компетентностью в области исследования процессов измельчения грубых стебельчатых кормов и разработки технологического оборудования для реализации этих процессов, наличием научных публикаций по данной тематике.

Выбор ведущей организации обосновывается ее научными достижениями в области совершенствования процессов и оборудования кормопроизводства и кормоприготовления, наличием у научных сотрудников публикаций по тематике диссертации.

Диссертационный совет отмечает, что на основании выполненных соискателем исследований:

разработана научная концепция усовершенствования измельчителя грубых стебельчатых кормов путем применения комбинированного рабочего органа,

включающего вертикальный нож и серповидные поперечные ножи;

предложен шарнирно подвешенный комбинированный рабочий орган, включающий вертикальные клиновидные ножи для продольного и серповидные ножи для поперечного резания;

доказана перспективность использования комбинированного рабочего органа измельчителя грубых стебельчатых кормов, позволяющего одновременно обеспечивать ударное воздействие на стебли и их скользящее резание.

Теоретическая значимость исследования обоснована тем, что:

доказана методика определения производительности измельчителя грубых стебельчатых кормов с учетом эффекта расщепления отсекаемых частиц стебля на куски при измельчении, затрат мощности на измельчение грубых стебельчатых кормов с учетом неоднородной структуры внутреннего строения стебля;

применительно к проблематике диссертации результативно (эффективно, то есть с получением обладающих новизной результатов) использованы системный анализ взаимодействия рабочих органов измельчителя и слоя грубых стебельчатых кормов, а также общая теория резания и основные положения математического анализа и теоретической механики;

изложены положения по обоснованию основных параметров измельчителя, рабочий орган которого одновременно обеспечивает ударное воздействие на стебли и их скользящее резание шарнирно подвешенными комбинированными ножами;

раскрыто противоречие совмещения удара и скользящего резания в процессе измельчения грубых стебельчатых кормов;

изучены факторы, обеспечивающие повышение эффективности технологического процесса измельчения грубых стебельчатых кормов;

проведена модернизация инженерного расчета параметров рабочих органов измельчителя грубых стебельчатых кормов.

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

разработан и внедрен измельчитель грубых стебельчатых кормов с комбинированным рабочим органом; результаты исследования внедрены в частном сельскохозяйственном предприятии «Агрофирма «Колос» Луганской Народной

Республики и используются в учебном процессе государственного образовательного учреждения Луганской Народной Республики «Луганский национальный аграрный университет»;

определены перспективы практического использования измельчителя грубых стебельчатых кормов с комбинированным рабочим органом на различных типах сельскохозяйственных предприятий;

создана система практических рекомендаций по применению измельчителя грубых стебельчатых кормов с комбинированным рабочим органом в кормоприготовительных линиях;

представлены предложения по совершенствованию измельчителей грубых стебельчатых кормов и технологического процесса измельчения.

Оценка достоверности результатов исследования выявила:

для экспериментальных работ результаты получены на сертифицированном оборудовании с применением апробированных методов измерений и обработки результатов;

теория построена на известных проверяемых данных и фактах, согласуется с экспериментальными данными;

идея базируется на анализе современных технологий и средств измельчения грубых стебельчатых кормов, обобщении передового опыта разработки измельчителей грубых стебельчатых кормов;

использован сравнительный анализ авторских данных и данных, полученных ранее по тематике диссертации, представленных в литературных и патентных источниках;

установлено количественное и качественное совпадение авторских результатов и результатов, представленных в независимых источниках по данной тематике;

использованы современные методики сбора и обработки исходной информации.

Личный вклад соискателя состоит в постановке задач исследования, выборе методов, получении аналитических зависимостей для определения производительности измельчителя грубых стебельчатых кормов и затрат мощности на измельчение, разработке программы и методики экспериментальных

исследований, формулировке выводов, предложений, рекомендаций, подготовке публикаций по теме диссертации.

На заседании 20 июня 2019 года диссертационный совет пришел к заключению, что диссертация Вертий Александра Анатольевича отвечает критериям (пункты 9–14), установленным Положением о присуждении ученых степеней, утвержденным постановлением Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 года № 842, является научно-квалификационной работой, в которой изложены новые научно обоснованные технические и технологические решения и разработки по повышению эффективности процесса измельчения грубых стебельчатых кормов, имеющие существенное значение для развития сельского хозяйства Российской Федерации и Луганской Народной Республики, и принял решение присудить Вертий Александру Анатольевичу ученую степень кандидата технических наук.

При проведении тайного голосования диссертационный совет в количестве 23 человек, из них 7 докторов наук по специальности рассматриваемой диссертации, участвовавших в заседании, из 28 человек, входящих в состав совета, проголосовали: за – 22, против – 1, недействительных бюллетеней – нет.

Председатель
диссертационного совета



Оробинский Владимир Иванович

Ученый секретарь
диссертационного совета

Афоничев Дмитрий Николаевич

20 июня 2019 года