

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

ДИССЕРТАЦИОННОГО СОВЕТА Д 220.061.03 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 КАНДИДАТА НАУК

аттестационное дело № \_\_\_\_\_

решение диссертационного совета от 27.05.2016 г. № 136

О присуждении **Ковылину Анатолию Петровичу**, гражданину Российской Федерации, ученой степени кандидата технических наук.

Диссертация «Повышение долговечности ножей центробежных свеклорезок восстановлением и упрочнением граней пластическим деформированием» по специальности 05.20.03 – Технологии и средства технического обслуживания в сельском хозяйстве принята к защите 11.03.16, протокол № 134 диссертационным советом Д220.061.03 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 Ковылин Анатолий Петрович, 1988 года рождения. В 2011 году окончил ФГБОУ ВПО «Саратовский государственный аграрный университет имени Н.И. Вавилова», работает ассистентом кафедры «Технический сервис и технология конструкционных материалов» в Федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования Саратовский государственный аграрный университет имени Н.И. Вавилова Минсельхоза РФ. В 2014 году окончил очную аспирантуру ФГБОУ ВПО «Саратовский ГАУ».

**Диссертация выполнена** в ФГБОУ ВО Саратовский государственный аграрный университет имени Н.И. Вавилова на кафедре «Технический сервис и технология конструкционных материалов».

**Научный руководитель** – доктор технических наук, профессор Рудик Феликс Яковлевич, ФГБОУ ВО Саратовский государственный аграрный университет имени Н.И. Вавилова; и.о. заведующего кафедрой «Технология продуктов питания».

**Официальные оппоненты:**

Лялякип Валентин Павлович, доктор технических наук, профессор, Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Всероссийский научно-исследовательский технологический институт ремонта и эксплуатации машинно-тракторного парка» (ГОСНИГИ), заслуженный деятель науки РФ, научный консультант;

Лебедев Анатолий Тимофеевич, доктор технических наук, профессор, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Ставропольский государственный аграрный университет», заведующий кафедрой «Технический сервис, стандартизация и метрология», дали положительные отзывы на диссертацию.

**Ведущая организация** - ФГБОУ ВО «Брянский государственный аграрный университет» в своем положительном заключении, подписанном Гурьяновым Геннадием Васильевичем, доктором технических наук, профессором, профессором кафедры «Системы энергообеспечения» и Коршуновым Владимиром Яковлевичем, доктором технических наук, профессором, профессором кафедры «Технология материалов, надежность, ремонт машин и оборудования», указала, что диссертация является законченной научно-квалификационной работой, отвечающей требованиям п.9 «Положений о порядке присуждения ученых степеней» (№ 842 от 24 сентября 2013 г.), предъявляемым к кандидатским диссертациям, в которой изложены научно обоснованные результаты исследований по восстановлению и упрочнению граней ножей центробежных свеклорезок, которые позволят повысить долговечность ножей и качественные показатели свекловичной стружки, внедрение которых внесет значительный вклад в развитие экономики страны, а ее автор, Ковылин Анатолий Петрович,

заслуживает присуждения степени кандидата технических наук по специальности 05.20.03 «Технологии и средства технического обслуживания в сельском хозяйстве».

Соискатель имеет 10 опубликованных работ, в том числе по теме диссертации 10 работ, из них в рецензируемых научных изданиях 5 работ. Общий объем публикаций составляет 4,2 п.л., из которых 2,3 п.л. принадлежат лично соискателю. Получено 2 патента на полезные модели.

Основные научные работы соискателя:

1. *Ковылин, А. П.* Моделирование процесса осадки поверхности переменного профиля / Ф. Я. Рудик, Л. Ю. Скрябина, А. П. Ковылин // Научное обозрение. – 2011. – № 5. – С. 18–20.

2. *Ковылин, А. П.* Дефектное состояние ножей к центробежным свеклорезным установкам и повышение их усталостной прочности / Ф. Я. Рудик, Л. Ю. Скрябина, А. П. Ковылин // Ремонт, восстановление, модернизация. – 2014. – № 8. – С. 22–26.

3. *Ковылин, А. П.* Повышение износостойкости и усталостной прочности режущих инструментов перерабатывающей отрасли / Ф. Я. Рудик, Л. Ю. Скрябина, А. П. Ковылин, В. В. Володин // Вестник машиностроения. – 2014. – № 4. – С. 43–47.

4. Патент на полезную модель 150113 Российская Федерация, МПК В 21 Н 7/10. Устройство для изготовления режущего инструмента / Рудик Ф. Я., Богатырев С. А., Ковылин А. П., Попова А. В., Морозов А. А. ; заявитель и патентообладатель ФГБОУ ВПО «Саратовский ГАУ». – № 2014116686/02 ; заявл. 24.04.2014 ; опубл. 27.01.2015, Бюл. № 3.

На автореферат диссертации поступило 5 положительных отзывов. Отзывы поступили от: доктора технических наук, профессора, заведующего кафедрой «Тракторы, автомобили и теплоэнергетика» ФГБОУ ВО Пензенская ГСХА Уханова А.П. и доктора технических наук, профессора этой же кафедры Уханова Д.А.; доктора технических наук, профессора, ведущего научного сотрудника научно-исследовательской лаборатории

систем моделирования и автоматизированного проектирования технических средств ФГБНУ «Институт агроинженерных и экологических проблем сельскохозяйственного производства» Джабборова Н.И.; доктора технических наук, профессора, профессора кафедры «Технология материалов надежности, ремонта машин и оборудования ФГБОУ ВО Брянский ГАУ Михальченко А.М. и аспиранта той же кафедры Филина Ю.И.; кандидата технических наук, заведующего кафедрой «Стандартизация, метрология и технический сервис» ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ Хатунцева В.В. и кандидата технических наук, старшего преподавателя той же кафедры Кузнецова П.Н.; доктора технических наук, профессора, профессора кафедры «Безопасность жизнедеятельности ФГБОУ ВО Волгоградский ГАУ Шапрова М.Н.

**Основные замечания:** из автореферата не ясно, какие показатели долговечности исследовал автор? Не описана методика определения этих показателей, вероятнее всего речь идет о повышении одного из множества показателей, оценивающих долговечность; в соответствии с целью предусмотрено решение 4 задач, а выводов 5 и они не дают полноценных исчерпывающих ответов на поставленные задачи; вызывает сомнение величина момента на резание свеклы и на преодоление сил трения; из рисунка 13 стр. 16 видно, что наработка традиционного ножа составляет 56 ч., а экспериментального – 80 ч, следовательно, долговечность повышается на 43 %, а не на 27 -30 как на рисунке; допущена неточность по температурному интервалу при правке ножей из сталей У7 и У8 при температуре 550-600 °С не соответствует температуре нормализации, она для этих сталей выше; формообразование ножей в диапазоне 950-1050 °С приведет к процессу рекристаллизации – за счет чего тогда происходит упрочнение?; отсутствуют или не указаны все расшифровки под рисунками 3, 5, 9, 10 и формулами 1, 2, 3, 4, 8 из-за чего их трудно понимать; в автореферате не указана сортовая принадлежность корнеплодов сахарной свеклы; почему не указываются оптимальные и предельные значения радиуса

закругления режущей кромки, которые служили бы критерием качества заточки ножей; в тексте имеется коэффициент, учитывающий пустоты между соприкасающимися корнеплодами, а почему не коэффициент наполнения, при этом, за технологический параметр принята плотность мякоти, а не паренхимной ткани; чем обоснован выбор ролика из стали ШХ-15 в качестве контртела из представленной методики не ясно, как контролировалось качество стружки.

**Выбор официальных оппонентов и ведущей организации обосновывается** тем, что доктор технических наук, профессор Лялякин В.П. и доктор технических наук, профессор Лебедев А.Т. защитили диссертации по специальности 05.20.03 и имеют труды по теме диссертации, опубликованные в рецензируемых изданиях. Ведущая организация, ФГБОУ ВО «Брянский государственный аграрный университет», является компетентной организацией в области исследований диссертации, а у сотрудников данной организации имеются труды по данной тематике.

**Диссертационный совет отмечает,** что на основании выполненных соискателем исследований:

**разработана** новая технология повышения износостойкости и усталостной прочности ножей к центробежным свеклорезкам, реализация которой позволит повысить качество измельчения сахарной свеклы;

**предложены** оригинальные методы повышения долговечности свеклорезных ножей теоретически и практически исследованными схемами формообразования конструктивно усовершенствованных граней пластическим деформированием;

**доказана** перспективность использования закономерностей, полученных при восстановлении и упрочнении граней свеклорезных ножей пластическим деформированием, позволяющих повысить эффективность сахарного производства;

**введен** новый термин – схема формообразования граней ножа.

**Теоретическая значимость исследования** обоснована тем, что:

**доказана** закономерность ухудшения проницаемости стружки в зависимости от износа режущей кромки и усталостной прочности граней ножей;

**применительно к проблематике диссертации результативно использованы** существующие базовые методики исследования процессов горячей пластической деформации, экспериментальные методы исследования зависимости качества свекловичной стружки от технического состояния ножей;

**изложены** условия и факторы повышения длины и проницаемости свекловичной стружки восстановленными и упрочненными пластическим деформированием ножей;

**раскрыта** зависимость основных параметров качества свекловичной стружки и ее проницаемости в диффузионном аппарате от износа и выносливости граней ножа на изгиб;

**изучены** причинно-следственные связи безотказности и долговечности ножей с длиной и проницаемостью свекловичной стружки;

**проведена модернизация** существующих конструктивных и аналитических методов совершенствования граней ножей с повышенными показателями износостойкости и выносливости на изгиб.

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

**разработаны и внедрены** новые технологии и оснастка (патенты RU № 130542, №150113) для восстановления и упрочнения ножей формообразованием граней штамповкой и прокаткой;

**определены** перспективы практического использования разработанных конструкций свеклорезного ножа и оснастки для его восстановления на сахарных заводах;

**создана** система практических рекомендаций по реализации на сахарных заводах технологии и оснастки восстановления и упрочнения граней свеклорезных ножей штамповкой и прокаткой;

**представлены** рекомендации по внедрению в производство технологии восстановления и упрочнения ножей к центробежным свеклорезкам с обеспечением повышенных показателей их долговечности и выносливости на изгиб.

**Оценка достоверности результатов исследований выявила:**

**для экспериментальных работ** были использованы сертифицированные приборы и оборудование, а также стандартные методики определения используемых параметров и показателей, действующие опытно-конструктивные образцы оснастки, показана воспроизводимость результатов исследования для проектирования технологий восстановления и упрочнения режущего инструмента перерабатывающих производств;

**теория** построена на известных законах теории резания материалов, теоретической механики и сопротивления материалов, теории пластической деформации материалов, методов обработки результатов исследований, согласующихся с полученными экспериментальными данными;

**идея базируется** на анализе существующих методов восстановления и упрочнения режущего инструмента перерабатывающего оборудования;

**использованы** данные и результаты, ранее полученные Рудиком Ф.Я., Богатыревым С.А., Гутуевым М.Ш., Воротниковым И.Л., Скрыбиной Л.Ю., Черныхом Д.И., Сичевым П.С., Туриком Ю.А. и др. ученых, занимавшихся вопросами восстановления и упрочнения режущего инструмента перерабатывающего оборудования. При этом полученные результаты не противоречат и дополняют ранее проведенные исследования;

**установлено** качественное совпадение авторских результатов по повышению долговечности граней ножей пластическим деформированием с результатами, представленными в независимых источниках по данной тематике других авторов;

**использованы** современные методы сбора и обработки исходной информации с привлечением лицензионной прикладной программы «MS Excel» с обоснованием совокупных технических и технологических качественных признаков измельчения сахарной свеклы;

**Личный вклад соискателя состоит** в непосредственном участии соискателя в получении исходных данных и научных экспериментах, личном участии в апробации результатов исследований, разработке оснастки для восстановления и упрочнения ножей центробежных свеклорезок, обработке экспериментальных данных и подготовке публикаций и заявок по выполненной работе.

**На заседании** 27.05.2016 г. диссертационный совет принял решение присудить Ковылину Анатолию Петровичу ученую степень кандидата технических наук.

При проведении тайного голосования диссертационный совет в количестве 18 человек, из них 7 докторов наук по специальности 05.20.03 Технологии и средства технического обслуживания в сельском хозяйстве, участвовавших в заседании, из 24 человек, входящих в состав совета, проголосовали: за 18, против нет, недействительных бюллетеней нет.

Председатель диссертационного совета

В.В. Сафонов

Ученый секретарь диссертационного совета

В.В. Чекмарев

27.05.2016 г.

