

ОТЗЫВ

*на автореферат диссертации Басова Сергея Сергеевича на тему:
«Разработка технологии упрочнения шнеков экструдеров диффузионным борированием сверхвысокочастотным нагревом в обмазках», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 4.3.1. Технологии, машины и оборудование для агропромышленного комплекса*

Рассматриваемый автореферат кандидатской диссертации, представленной на соискание учёной степени кандидата технических наук по специальности 4.3.1. Технологии, машины и оборудование для агропромышленного комплекса, свидетельствует о том, что работа в полной мере соответствует требованиям, изложенным в пунктах 9-14 "Положения о присуждении ученых степеней", утвержденных Постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 года, № 842. Работа выполнена на кафедре сопротивления материалов и деталей машин ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет - МСХА имени К.А. Тимирязева».

Помимо прикладного характера исследований доступных способов восстановления и повышения долговечности шнековых рабочих органов экструдеров, автор изучает и предлагает разработку новых методов и средств упрочнения шнеков, повышающих их долговечность и работоспособность, что является актуальной задачей на фоне усложняющейся логистики доставки запасных частей для обеспечения функционирования оборудования, производящего корма для скота. В работе сделана удачная попытка дать теоретическое и методологическое обоснование разработки технологии упрочнения шнеков экструдеров диффузионным борированием сверхвысокочастотным нагревом в обмазках. И эта проблематика может стать интересным направлением студенческих и аспирантских научных исследований в процессе преподавания в высшей школе основ и принципов сопротивления материалов и деталей машин. Изучение наиболее распространённых способов повышения долговечности шнековых рабочих органов экструдеров показал, что с учётом их эксплуатации и износов, достаточно перспективным для упрочнения шнеков экструдеров, в том числе после восстановления их геометрической формы, является метод диффузионного борирования в обмазках сверхвысокочастотным нагревом. Но вследствие недостаточной изученности данный метод требует проведения исследования по его внедрению в производственный процесс на запасных частях сложной формы поверхности.

В технике производства кормов рабочие элементы подвержены значительному износу. Чтобы замедлить этот процесс, следует учитывать условия их использования. Одним из способов улучшения процесса приготовления корма является внедрение экструдеров для производства комбикорма. В экструдере ключевым компонентом выступает шнек, от которого зависят рабочая эффективность оборудования, уровень потребления энергии и качество произведенного корма. Эти факторы, в свою очередь, влияют на продуктивность сельскохозяйственных животных. Исследование посвящено разработке новой технологии, направленной на повышение прочности и долговечности шнеков в экструдере.

- В автореферате представленной к защите диссертации цели и задачи сформулированы достаточно наукоёмко и полностью соответствуют её содержанию. Получена математическая модель процесса диффузионного борирования методом сверхвысокочастотного нагрева в обмазках и обоснованы параметры поступательного движения индукционного нагревателя с вращательным движением шнекового рабочего органа в процессе упрочнения его рабочей поверхности. Работа обладает практической значимостью и содержит научное новаторство, согласованное с поставленными задачами. Достоверность полученных результатов подтверждается экспериментальными данными. Определены термодинамические условия получения боридного покрытия сверхвысокочастотным нагревом, разработана технология повышения долговечности шнеков экструдеров диффузионным борированием сверхвысокочастотным нагревом в обмазках, разработана установка для упрочнения шнеков экструдеров диффузионным борированием в обмазках нагревом СВЧ (патент РФ на изобретение RU 2820894), разработана программа, формирующая G-code генерации частоты вращения шнекового рабочего органа и возвратно-поступательного движения индукционного нагревателя (патент на ЭВМ №20224669388).

Количество научных публикаций, апробация темы на научно-практических конференциях, а также организованность и объём работы отвечают стандартным требованиям, необходимым для присуждения ученой степени кандидата наук.

Наличие в работе незначительных, не носящих принципиальный характер стилистических и смысловых неточностей и повторов в целом не умаляют важности проделанной научной работы и не влияют на её высокую оценку. Диссертация Басова Сергея Сергеевича полностью соответствует требованиям "Положения о присуждении ученых степеней", автор работы заслуживает присуждения учёной степени кандидата технических наук по специальности 4.3.1. Технологии, машины и оборудование для агропромышленного комплекса.

кандидат технических наук (05.20.01 – технологии и средства механизации сельского хозяйства, 2009 г.)

доцент кафедры процессов и машин в агробизнесе

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Пермский государственный аграрно-технологический университет имени академика Д.Н. Прянишникова (ФГБОУ ВО Пермский ГАТУ)

Хандриков

Хандриков Виктор Анатольевич

Почтовый адрес: 614990,

г. Пермь, ул. Петропавловская, 23

Телефон: +7 (342) 217-96-17

e-mail: info@pgatu.ru

Зависел В.А. Хандриков
заведующий
Препариат по
ФГБОУ ВО Пермский
17.12.2024



В.А. Хандриков