

УТВЕЖДАЮ



Врио директора ФГБНУ «Всероссийский
научно-исследовательский институт
использования техники и нефтепродуктов
в сельском хозяйстве»

Корнев Алексей Юрьевич

«06» марта 2018 г.

ОТЗЫВ

ведущей организации ФГБНУ «Всероссийский научно-исследовательский институт использования техники и нефтепродуктов в сельском хозяйстве» (ФГБНУ ВНИИТиН) на диссертационную работу «Совершенствование процесса пневмосепарации зернового вороха на двухаспирационных зерноочистительных машинах», представленную Тарабриным Дмитрием Сергеевичем публичной защите на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.20.01 - Технологии и средства механизации сельского хозяйства в диссертационный совет Д 220.010.04 при ФГБОУ ВО «Воронежский государственный аграрный университет имени императора Петра I».

На основании изучения предоставленной диссертационной работы и автореферата, заключаем следующее:

Актуальность темы диссертации

В связи с повышением производства зерновых культур на территории РФ остро стоит вопрос о сохранении собранного урожая до последующей реализации. Для обеспечения сохранности зерна, комбайновый ворох необходимо направлять на послеуборочную обработку, где из него выделяется большая часть биологических примесей, которые могут привести к самосогреванию вороха. В современных хозяйствах основная часть послеуборочной обработки приходится на двухаспирационные воздушно-решетные сепараторы. С повышением валовых сборов зерна в стране необходимы и зерноочистительные машины с увеличенной производительностью. Рецензируемая работа Тарабрина Д.С. направлена на исследование и совершенствование аспирационных систем двухаспирационных зерноочистительных машин и является актуальной.

Оценка содержания диссертации в целом

Диссертационная работа состоит из введения, пяти разделов, заключения, списка литературы из 136 наименований и приложений. Диссертация изложена на 159 страницах, включая 65 рисунков и 15 таблиц.

Во введении обоснована актуальность исследуемой темы, сформулирована цель и поставлены задачи исследования, также представлены положения, выносимые на защиту.

В первом разделе «Анализ пневмосистем современных воздушно-решетных сепараторов и тенденции их развития» представлен аналитический обзор пневмосистем современных воздушно-решетных сепараторов. Выявлены общие тенденции развития аспирационных систем зерноочистительных машин.

Во втором разделе «Теоретические предпосылки совершенствования послерешетной аспирации двухаспирационной зерноочистительной машины» проведено моделирование процесса пневмосепарации зернового вороха в вертикальном пневмоканале при загрузке с различных питателей. Установлена возможность совершенствования процесса пневмосепарации при подаче вороха колеблющейся ступенчатой поверхностью, закрепленной решетном стане. Приведены теоретические предпосылки повышения эффективности работы канала послерешетной аспирации.

В третьем разделе «Программа и методика экспериментальных исследований» в соответствии с поставленными задачами изложена программа экспериментальных исследований, описаны экспериментальная установка, приборы и оборудование, общепринятые и частные методики исследований и обработки экспериментальных данных.

Четвертый раздел «Экспериментальное исследование системы послерешетной пневмосепарации двухаспирационной зерноочистительной машины» содержит результаты экспериментальных исследований и их анализ. Представлены результаты экспериментальных исследований работы вертикального пневмоканала прямоугольного сечения; определены рациональные параметры разработанного питающего устройства; исследованы равномерность распределения зернового вороха по глубине пневмосепарирующего канала; исследовано влияние подачи зернового вороха на сопротивление пневмосистемы зерноочистительной машины.

В пятом разделе содержится экономическое обоснование эффективности применения предлагаемого технического решения.

Заключение содержит выводы, сделанные на основе теоретических и экспериментальных исследований.

Научную значимость материалов диссертации составляют:

- аналитическая зависимость движения зернового вороха за период колебания подающей поверхности, отличающаяся возможностью определения скоростей, координат и положения частиц относительно уступа в зависимости от режима колебаний поверхности, свойств компонентов вороха и параметров ступени;

- аналитическая зависимость движения частиц в пневмосепарирующем канале, отличающаяся учетом отражения компонентов зернового вороха достигших противоположной стенки пневмоканала;

- закономерности изменения показателей работы пневмосепарирующего канала послерешетной аспирации, отличающиеся учетом использования предлагаемого технического решения.

Практическую значимость работы имеют:

- принцип подачи вороха в пневмосепарирующий канал послерешетной очистки ступенчатым лотком, закрепленным на решетном стане;
- устройство для послерешетной пневмосепарации зернового вороха, позволяющее повысить полноту выделения, снизить сопротивление канала послерешетной аспирации и увеличить производительность воздушно-решетной машины;
- практические рекомендации по выбору рациональных параметров подачи вороха в вертикальный канал послерешетной очистки и режима его работы.

Степень обоснованности научных положений и выводов сформулированных в диссертации, их достоверность и новизна

Обоснованность, представленных в работе научных положений и выводов обусловлена глубиной проведенного автором анализа. В качестве исходной теоретической основы диссертации использовались фундаментальные работы российских ученых.

Достоверность результатов исследований подтверждается соответствием теоретических и экспериментальных данных.

На основании анализа теоретических и экспериментальных исследований сформулировано заключение диссертационной работы, включающее в себя семь общих выводов.

Основные выводы по работе, направленные на повышение производительности и совершенствование рабочих органов универсальных воздушно-решетных зерноочистительных машин с последовательным использованием воздушного потока в аспирациях являются достоверными и новыми, подтверждаются результатами исследований.

Использование результатов исследований на производстве подтверждаются актом внедрения.

Апробация диссертационной работы и полнота опубликования основных результатов работы в печати

Основные положения диссертационной работы были изложены на научных конференциях: международной заочной научно-практической конференции молодых ученых и специалистов на иностранных языках: «Актуальные проблемы аграрной науки, производства и образования» (Воронеж 2015); международной научно-практической конференции, посвященной 85-летию агроинженерного факультета ФГБОУ ВО Воронежского

ГАУ им. Петра I : «Агропромышленный комплекс на рубеже веков» (Воронеж 2015); международной научно-практической конференции, посвященной 100-летию кафедры сельскохозяйственных машин агроинженерного факультета ФГБОУ ВО Воронежского ГАУ им. Петра I: «Инновационные направления развития технологий и технических средств механизации сельского хозяйства» (Воронеж 2015); научной и учебно-методической конференции профессорско-преподавательского состава, научных сотрудников и аспирантов ФГБОУ ВПО Воронежский ГАУ «Теория и практика инновационных технологий в АПК» (Воронеж 2017); научно-практической конференции «НАУКА ВЧЕРА, СЕГОДНЯ, ЗАВТРА» (Воронеж 2016); 64 и 65-й студенческих научных конференциях: «Молодежный вектор развития аграрной науки» (Воронеж 2014).

Результаты исследований приняты к внедрению в ООО «Агроимпульс СПС» г. Воронеж (руководство ООО «Агроимпульс СПС» подтверждает целесообразность применения разработанного устройства для послерешетной пневмосепарации зернового вороха на зерноочистительных машинах). Переданные материалы исследований используются ООО «Агроимпульс СПС» при модернизации зерноочистительных машин в хозяйствах региона.

По теме диссертационной работы опубликовано 10 научных работ, 3 из которых в рецензируемых научных изданиях и получен патент на полезную модель. Опубликованные материалы по результатам исследований достаточно полно отражают основное содержание диссертации.

Замечания по диссертационной работе и автореферату:

1. Первый раздел можно было, по нашему мнению, сократить без ущерба для диссертационной работы в целом.

2. Третья задача исследований не вполне исследовательская.

3. Во втором разделе не указаны принятые допущения при моделировании процессов пневмосепарации и движения частиц вороха по подающей поверхности.

4. Не ясно, учитывалось ли взаимодействие частиц зернового вороха между собой при моделировании исследуемых процессов?

5. В четвертом разделе не в полном объеме представлены результаты исследования по обоснованию рациональных параметров ступенчатой поверхности (высота уступа, угол наклона верхней и фронтальной стенок ступени).

6. В работе представлено влияние применения ступенчатого питателя на полноту выделения компонентов вороха зерноочистительной установкой в целом, но не указано влияние на полноту выделения каналом второй аспирации.

Заключение о соответствии диссертации критериям, установленным Положением о присуждении ученых степеней

Несмотря на указанные недостатки и замечания диссертация Тарабрина Дмитрия Сергеевича соответствует критериям, установленным пунктам 9-14 Положения о присуждении ученых степеней, утвержденным постановлением Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 г. № 842. Она является научно-квалификационной работой, имеет законченное решение поставленной проблемы, научную и практическую ценность, новизну и вносит значительный вклад в развитие зерноочистительной отрасли сельского хозяйства страны, а ее автор Тарабрин Дмитрий Сергеевич заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.20.01 - Технологии и средства механизации сельского хозяйства.

Материалы диссертационной работы и отзыв рассмотрены на заседании секции Ученого Совета ФГБНУ ВНИИТиН, протокол №3 от «06» марта 2017 года.

Эксперт,
Научный руководитель отдела управления качеством технологических процессов в сельском хозяйстве федерального государственного бюджетного научного учреждения «Всероссийский научно-исследовательский институт исследования техники и нефтепродуктов в сельском хозяйстве»,
доктор технических наук,
профессор



Тишанинов Н.П.

Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Всероссийский научно-исследовательский институт использования техники и нефтепродуктов в сельском хозяйстве» **(ФГБНУ ВНИИТиН)**
Почтовый адрес: Россия, 392022, г. Тамбов, Ново-Рубежный пер., д. 28;
телефон 8 (475) 244-64-14; адрес электронной почты: viitin-adm@mail.ru