

## ОТЗЫВ

официального оппонента на диссертационную Кодирова Сайфиддина Тухатасиновича «Обоснование параметров сепарирующего элеватора картофелеуборочной машины», представленную к защите в диссертационный совет Д 220.057.03 при федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Рязанский государственный агротехнологический университет имени П. А. Костычева» на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.20.01 - «Технологии и средства механизации сельского хозяйства».

### **Актуальность избранной темы**

Картофель является одной из наиболее востребованных культур в аграрном секторе, и широко возделывается как в Российской Федерации, так и в большинстве других стран мира. В России под посадками картофеля находится более 1,3 млн. гектар, при этом общий объём производства данной культуры достигает в среднем более 31 100 тыс. тонн. Существенная доля урожая картофеля производится с применением машинных или механизированных технологий, в том числе в тяжелых почвенно-климатических условиях, что приводит к снижению производительности и качественных показателей работы применяемых уборочных машин (комбайнов и копателей), к повышению потерь, повреждений клубней картофеля и к увеличению себестоимости производства. Основной нерешенной проблемой в этих условиях является сепарация почвы при комбайновой уборке картофеля. В большей части схемно-конструктивных решений картофелеуборочных машин как основное сепарирующее устройство применяется прутковый элеватор. При работе таких элеваторов возникают ударные нагрузки, и зачастую наблюдаются повышенные повреждения и потери клубней.

### **Степень обоснованности научных положений, выводов и рекомендаций, их достоверность и новизна**

Обоснованность и достоверность полученных автором научных и практических результатов, сделанных по ним выводов, рекомендаций подтверждается сравнительным анализом теоретических и экспериментальных исследований, широким использованием литературных источников по выбранной теме диссертации, системного подхода, апробированных методик, результатами анализа параметров технологических процессов в лабораторных и полевых условиях в соответствии с требованиями межгосударственных стандартов и методов.

Исследования подтверждены высокой степенью достоверности и

адекватности результатов математической обработки достаточного объема экспериментальных данных.

Основные положения, выводы и рекомендации диссертационной работы являются новыми, они полностью вытекают из результатов теоретических и экспериментальных исследований.

**Вывод 1** констатирует результаты анализа элементов конструкций сепарирующих элеваторов картофелеуборочных машин: с увеличением диаметра трубки комбинированного прутка уменьшается скорость центра трубки, а также уменьшается коэффициент «живого сечения решета».

Вывод отражает решение первой задачи исследования и вытекает из материалов первой и второй глав диссертации.

**Вывод 2** отражает результаты теоретических исследований по обоснованию параметров элеватора с комбинированными прутками, констатируя величины высоты траектории и дальности полета компонентов картофельного вороха вдоль и поперек полотна элеватора с обоснованными параметрами.

Вывод отражает решение второй задачи исследования и вытекает из материалов второго раздела диссертации.

**Вывод 3** отражает результаты теоретических и экспериментальных исследований по обоснованию параметров элеватора с комбинированными прутками, констатируя, что скорость отскока после соударения клубня с комбинированным прутком в большей степени определяется скоростью клубня до соударения, а также углом падения клубня.

Вывод сделан по материалам 2 и 3 главы, обоснован и отражает решение второй задачи.

**Вывод 4** констатирует результаты теоретического обоснования и экспериментального уточнения параметров элеватора с комбинированными прутками. Вывод основан на результатах исследований, описанных во второй и третьей главах работы, информативен и отражает решение второй задачи.

**Вывод 5** отражает результаты исследований влияния разработанного элеватора с комбинированными прутками на показатели работы картофелеуборочных машин и констатирует, что картофелекопатель, оборудованный элеватором с комбинированными прутками, показал снижение потерь и повреждений клубней в сравнении с серийным картофелекопателем.

Вывод основан на результатах четвертой главы и является решением третьей задачи исследований.

**Вывод 6** отражает результаты оценки технико-экономического эффекта от внедрения предлагаемых решений и констатирует факт снижения

себестоимости выполнения уборочных работ с помощью картофелекопателя, оборудованного элеватором с комбинированными прутками.

Вывод основан на результатах пятой главы и является решением четвертой задачи исследований.

### **Значимость для науки и практики полученных результатов**

**Научную новизну работы** представляют аналитические зависимости, описывающие взаимодействие клубненосного вороха с комбинированными прутками элеватора картофелеуборочной машины

**Теоретическая значимость работы.** Получены научно-обоснованные параметры элеватора картофелеуборочной машины с комбинированными прутками.

**Практическая значимость работы** состоит в результатах оценки технико-экономического эффекта от внедрения картофелекопателя, оснащенного комбинированными прутками.

Усовершенствованный картофелекопатель, оснащенный сепарирующим элеватором с комбинированными прутками, успешно прошел производственную проверку в ООО «Авангард» (с. Подвязье Рязанского района Рязанской области) в 2020-2021 годах.

### **Оценка содержания диссертации, ее завершенность в целом и замечания по ее оформлению**

В целом диссертационная работа состоит из введения, пяти глав, заключения (общих выводов), списка литературы из 150 наименований, приложений, изложена на 120 страницах, включает 32 рисунка и 7 таблиц.

**Во введении** обоснована актуальность темы, сформулированы цель работы и ее народнохозяйственное значение. Приведены основные положения, выносимые на защиту.

**В первой главе «Состояние вопроса и задачи исследований»** осуществлен анализ состояния вопроса, определены цель и задачи исследования.

#### ***Замечания и вопросы по главе 1:***

1. Желательно было в первой главе работы привести результаты анализа исследований ударного воздействия на компоненты картофельного вороха при работе сепарирующих элеваторов.

**Во второй главе «Теоретические исследования элеватора с комбинированными прутками картофелеуборочных машин»** теоретически обоснованы рациональные параметры элеватора с комбинированными прутками картофелеуборочных машин. Для снижения повреждений и потерь клубней при уборке предложено научно-обоснованное техническое решение

сепарирующего элеватора с комбинированными прутками, позволяющее снизить себестоимость выполнения уборочных работ.

***Замечания и вопросы по главе 2:***

1. Требуется пояснения, почему в теоретических расчетах п.2.5. диссертации (стр. 52-55) удар клубня о трубку комбинированного прутка рассматривается неупругим?

2. При теоретическом обосновании следовало указать материал комбинированных прутков и роликов.

***В третьей главе «Экспериментальные исследования комбинированных прутков элеватора картофелеуборочных машин»*** представлены методика и результаты лабораторных исследований взаимодействия комбинированных прутков сепарирующего элеватора и клубней картофеля, изучены траектории движения клубней при подбрасывании и приземлении на полотно элеватора.

***Замечания и вопросы по главе 3:***

1. Каким образом задавались начальная скорость и направление движения клубня в рамках лабораторного эксперимента?

2. Как определяли траекторию движения клубней в лабораторных экспериментах?

***В четвертой главе «Полевые исследования картофелеуборочных машин, оснащенных элеватором с комбинированными прутками»*** исследованы показатели работы серийного и модернизированного картофелекопателей в реальных производственных условиях, и показано, что установка на картофелекопатель элеватора с комбинированными прутками позволяет улучшить показатели его работы.

***Замечания и вопросы по главе 4:***

1. Требуется пояснения, каким образом оценивались потери клубней при уборке картофеля копателем?

2. Как изменились эксплуатационные затраты при использовании усовершенствованного картофелекопателя в сравнении с серийным?

***В пятой главе «Технико-экономический эффект от внедрения сепарирующего элеватора с комбинированными прутками в картофелеуборочных машинах»*** описано, как в соответствии со стандартной методикой согласно ГОСТ 34393-2018 «Техника сельскохозяйственная. Методы экономической оценки» проведена экономическая оценка внедрения модернизации сепарирующего органа картофелеуборочных машин, и показана величина годовой экономии денежных средств от внедрения предлагаемых решений.

***Существенных замечаний по главе 5 нет.***

**Заключение** диссертационной работы содержит результаты, которые в целом соответствуют поставленным задачам и в полной мере отражают исследования автора. Представленные рекомендации производству и перспективы дальнейшей разработки темы следуют из материалов исследований.

### **Оценка диссертационной работы в целом**

Диссертация соответствует паспорту специальности 05.20.01-«Технологии и средства механизации сельского хозяйства». Считаю необходимым отметить, что наиболее ценным для науки является раздел 2, в котором представлены теоретические исследования параметров элеватора с комбинированными прутками картофелеуборочных машин, а наиболее ценными для практики - разделы 4 и 5, в которых приведены результаты производственной проверки и расчета экономического эффекта от применения элеватора с комбинированными прутками в конструкции картофелеуборочных машин.

### **Подтверждение опубликованных основных результатов в научной печати и соответствие автореферата диссертации**

Материалы диссертации опубликованы достаточно полно. По теме диссертационной работы опубликовано 4 печатные работы, в том числе: 3 – в изданиях, рекомендованных ВАК РФ; 1 – в сборнике международной научно-практической конференции.

Основное содержание и материалы первой главы диссертации содержатся в публикации, указанной в автореферате (4). В ней проведен анализ интенсифицирующих устройств, повышающих эффективность сепарирующих рабочих органов картофелеуборочных машин.

Материалы второй главы по теоретическому обоснованию сепарирующего элеватора с комбинированными прутками для технического средства машинной уборки картофеля приведены в работах 2 и 3.

Материалы по экспериментальным исследованиям использования усовершенствованного сепарирующего элеватора с комбинированными прутками в конструкции картофелеуборочных машин, представлены в работе 1.

Диссертационная работа и автореферат изложены технически грамотным языком.

Содержание автореферата соответствует предъявляемым требованиям и достаточно полно отражает основные положения и научные результаты диссертации, выносимые на защиту.

### **Заключение**

Диссертационная работа Кодирова Сайфиддина Тухатасиновича на

тему: «Обоснование параметров сепарирующего элеватора картофелеуборочной машины», содержит научно-обоснованные технические решения по снижению потерь и повреждений картофеля в условиях АПК России, внедрение которых является важной народно-хозяйственной задачей, и соответствует паспорту специальности 05.20.01 – Технологии и средства механизации сельского хозяйства.

Диссертационная работа Кодирова Сайфиддина Тухатасиновича является законченной научно-квалификационной работой, которая по актуальности, новизне и практической значимости, а также объему выполненных исследований соответствует критериям, изложенным в пунктах 9, 10, 11, 13 и 14 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 г. № 842, а ее автор, Кодиров Сайфиддин Тухатасинович, заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.20.01 – Технологии и средства механизации сельского хозяйства.

Официальный оппонент - доктор технических наук, профессор, ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный заочный университет», профессор кафедры эксплуатации и технического сервиса машин

Гаджиев Парвиз Имранович

Подпись П.И. Гаджиева заверяю:

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Российский государственный аграрный заочный университет» (ФГБОУ ВО РГАЗУ):

143907, Московская область, г. Балашиха, ул. Шоссе Энтузиастов, д. 50.

Контактные телефоны: +7(495) 521 -24 -56. Факс: +7 (495) 521-24-56

Адреса электронной почты: mail@rgazu.ru

Подпись заверяю:  
Начальник отдела административной работы

ФГБОУ ВО РГАЗУ

143907, МО, г. Балашиха,  
ул. Ш. Энтузиастов, дом 50, тел. 521-24-84

143900, МО, г. Балашиха,  
ул. Ю. Фучика, дом 1, тел. 521-24-64

“ ” 20 г

