

## **ОТЗЫВ**

**официального оппонента на диссертационную работу Карпова Михаила Вячеславовича на тему: «Совершенствование технологического процесса и конструкции машины для посадки пророщенного картофеля», представленную к защите в диссертационный совет Д 220.061.03 при Федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Саратовский государственный аграрный университет имени Н.И. Вавилова» на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.20.01 - Технологии и средства механизации сельского хозяйства (технические науки)**

### **Актуальность темы диссертации**

Диссертационная работа Карпова М.В. направлена на совершенствование технологического процесса и конструкции машины для посадки пророщенного картофеля, которая обеспечит увеличение количества и качества конечной продукции.

В связи с отмеченным, актуальность темы диссертационной работы не вызывает сомнений.

Работа выполнена в соответствии с реализацией подпрограммы "Развитие селекции и семеноводства картофеля в Российской Федерации" Федеральной научно-технической программы развития сельского хозяйства на 2017 - 2025 годы, утвержденная постановлением Правительства Российской Федерации №996 от 25 августа 2017 года.

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

В диссертационной работе имеется пять общих выводов, рекомендаций производству и перспективы дальнейшей разработки темы. Достоверность их подтверждается результатами теоретических и экспериментальных исследований с применением современной регистрирующей аппаратуры, а также производственной проверкой.

Выводы первый и второй констатируют, что автором на основе обзора научно-технической и патентной литературы усовершенствована конструктивно-технологическая схема питателя картофелесажалки. Первый и второй вывод можно было бы объединить, также как и первую и вторую задачи исследований, так как они направлены на решение схожих задач.

Новизна технического решения подтверждена патентом РФ на изобретение (№2357396).

Выводы новые, достоверны, обобщают материалы, представленные во второй и пятой главах диссертационной работы, и обосновывает первое и второе защищаемые положения.

Вывод третий сообщает, что автором выполнено теоретическое обоснование конструкторско-режимных параметров на технологический процесс предложенного питающего аппарата картофелесажалки. Получены зависимости: лобовая сила, действующая на ложечку со стороны солевого раствора; сила сопротивления движению прямой и обратной ложечки без дренажных отверстий и с ними; максимальный вынос клубня на свободную поверхность жидкости при заданной скорости движения транспортера; влияние отверстий в ложечке на величину гидродинамической силы; время, необходимое для полного истечения раствора из ложечек в питающий ковш на прямолинейном участке.

Вывод достоверен, обосновывает третье защищаемое положение и обобщает материалы, представленные в третьей главе диссертационной работы.

Вывод четвертый отмечает, что автором в результате экспериментальных исследований обосновано применение картофелепосадочного агрегата. Проводились исследования технологического процесса подачи пророщенных клубней по травмированию и пропускам клубней при их захвате элеваторным транспортёром и подаче на семенное ложе.

Вывод нов, достоверен, обосновывает четвертое защищаемое положение и обобщает материалы, представленные в пятой главе диссертации.

Вывод пятый базируется на материалах, представленных в шестой главе диссертационной работы и сообщает, что автором проведена производственная проверка разработанной картофелепосадочной машины.

В целом общие выводы обосновывают научные положения, выносимые на защиту, содержат новую и полезную информацию о повышении эффективности картофелепосадочной машины путем разработки и обоснования конструкторско-режимных параметров питателя.

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

Теоретическая значимость работы заключается в разработке аналитических зависимостей, описывающих процесс захвата клубней картофеля ложечками транспортера питающего аппарата картофелесажалки в жидкостной среде.

Усовершенствована и обоснована конструкция питающего аппарата картофелесажалки для посадки пророщенных клубней картофеля.

Практическая значимость работы заключается в том, что усовершенствованная конструкция питающего аппарата картофелесажалки показала свою эффективность во время исследований на сельскохозяйственных предприятиях Саратовской обл. Калининского района – КХ «Родники» (пос. Роднички) и ООО «Степное» (с. Степное).

## **Оценка содержания диссертационной работы, ее завершенности в целом и качества оформления рукописи**

**Во введении** обоснована актуальность проведения исследований, указана цель работы и ее народнохозяйственное значение, сформулированы защищаемые положения. Приведены результаты апробации работы.

**В первой главе** "Аналитический обзор технологий и технических средств для посадки пророщенных клубней картофеля" приведен анализ условий и способов посадки пророщенных клубней картофеля, различных способов и технических средств, представлены агротехнические требования к машинной посадке пророщенного картофеля с помощью полуавтоматических и автоматических машин для посадки пророщенного картофеля, по результатам проведенного анализа была предложена классификация высаживающих аппаратов, а также цель и задачи исследований.

### Замечания по первой главе.

1. На стр. 15 указано, что «в РФ применяется также квадратно-гнездовая посадка картофеля с величиной квадрата  $70 \times 70$  и гнездовая  $60 \times 80$  см.», на наш взгляд данные технологии применялись в 60е годы прошлого столетия.
2. Не совсем удачно выбрано название раздела 1.2.1 «Полуавтоматические машины для посадки пророщенного картофеля» хотя здесь идет речь о картофелесажалках с ручной подачей клубней, нет никакой автоматики.

**Во второй главе** «Обоснование технологии посадки пророщенных клубней картофеля и его физико-механические свойства», приведены агробиологические и физико-механические свойства пророщенного картофеля, представлены существующие технологии посадки пророщенных клубней, на основе анализа была предложена технология для посадки пророщенного картофеля, а также выводы по главе.

### Замечания по второй главе.

1. Раздел 2.1.1 «Состояние вопроса и задачи исследований» следовало бы назвать «Предпосылки к обоснованию технологии посадки картофеля».
2. На стр. 47 рисунки 2.2, 2.3 не указаны обозначения графических символов.

**В третьей главе** "Теоретическое исследование питателя для посадки пророщенного картофеля" исследована динамика процесса работы высаживающего аппарата в жидкой среде, влияние размеров ложечки на захват клубня и проведен расчет времени опорожнения ложечки при выходе из жидкой среды; выводы по главе.

### Замечания по третьей главе.

1. При исследовании захвата клубня ложечкой (стр. 75) следовало бы ввести допущения, так как не учитывается влияние соседних клубней, плавающих на поверхности. Также было бы интересно рассмотреть соотношение диаметров клубня и ложечки, так как это будет влиять на возможные пропуски или посадку двух клубней одновременно.
2. В формуле 3.26 на странице 81 допущена неточность – квадрат величины  $v^2$ , хотя на дальнейшие результаты она не повлияла.
3. Не ясно, чем обоснован выбор размера отверстия 0,005м (стр.102) для опорожнения в ложечке, увеличения размера отверстий и их расположение будет способствовать центровке клубня в ложечке за счет гидравлических потоков.

**В четвертой главе** "Программа и методика экспериментальных исследований", представлена программа и методика экспериментальных исследований в лабораторных и производственных условиях, приведено описание экспериментальной установки для посадки яровизированного картофеля с одновременным протравливанием, а также выводы по главе.

Замечания по четвертой главе.

1. ГОСТ 15895-77 утратил силу, взамен него введен ГОСТ Р 50779.11-2000 (ИСО 3534.2-93) «Статистические методы. Статистическое управление качеством. Термины и определения».

**В пятой главе** «Лабораторно-полевые исследования технологии посадки пророщенных клубней картофеля» изложены результаты лабораторно-полевых исследований и проведен их сравнительный анализ с теоретическими исследованиями. По результатам проведенных испытаний определены конструкторско-режимные параметры питателя, а также выводы по главе.

Замечания по пятой главе.

1. На стр. 127 указано, что «Анализ зависимости показывает, что с повышением скорости движения картофелесажалки до 6,2 м/с травмирование клубней возрастает с 15 до 31%», не ясно правильно ли приведены единицы измерения, получается, что агрегат двигался со скоростью 22,32 км/ч?
2. Следует уточнить единицы измерения скорости на рисунках 5.9-5.11 стр. 129-130, в на подобном рисунке 5.13 указаны другие единицы измерений.

**В шестой главе** «Исследование эффективности разработанного технологического процесса посадки картофеля в хозяйственных условиях и его экономическая оценка» представлены: результаты сравнительных испытаний,

экономическая эффективность использования предлагаемой конструкции картофелесажалки, а также выводы по главе.

#### Замечания по шестой главе.

1. В названии главы «Исследование эффективности разработанного технологического процесса картофеля в хозяйственных условиях и его экономическая оценка» пропущено слово «посадки».
2. Не ясно, по какой методике и как определяли процент заражения фитофторозом (табл. 6.2 стр. 139)?

#### **Оформление диссертации и ее редактирование**

Текст диссертации изложен достаточно грамотно, материалы исследований сопровождаются четкими схемами и рисунками. Вместе с тем имеются следующие замечания:

1. В тексте диссертационной работы встречаются неточные формулировки, описки и орфографические ошибки.
2. Не везде встречаются пояснения к условным обозначениям.

Однако общее количество такого рода погрешностей невелико и оформление работы в целом отвечает предъявляемым требованиям.

#### **Полнота опубликования основных результатов работы в печати и соответствие содержания автореферата основным положениям диссертации**

Основное содержание диссертации достаточно полно опубликовано в 14 научных работах, в том числе: шесть - в изданиях, рекомендованных ВАК, патенте РФ на изобретение.

Автореферат включает общую характеристику и краткое изложение содержания работы. Структура изложения диссертации сохранена в автореферате.

Содержание автореферата и общие выводы соответствуют положениям диссертации.

#### **Заключение**

Диссертационную работу Карпова М.В. считаю завершённой научной работой, в которой на основании выполненных автором исследований сформулированы и обоснованы научные положения, внедрение которых имеет существенное значение для совершенствования технологического процесса и конструкции машины для посадки пророщенного картофеля.

Отмеченные в отзыве недостатки не имеют принципиального значения, поскольку они носят частный характер, направлены на повышение уровня научных исследований и могут быть устранены в последующей работе соискателя.

Исходя из изложенного, считаю, что диссертационная работа на тему «Совершенствование технологического процесса и конструкции машины для посадки пророщенного картофеля» соответствует критериям п. 9 «Положения о присуждении ученых степеней», а Карпов Михаил Вячеславович заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.20.01 - технологии и средства механизации сельского хозяйства.

Официальный оппонент:  
доктор технических наук,  
доцент,  
профессор кафедры «Технология  
металлов и ремонт машин»



Костенко Михаил Юрьевич

(Специальность – 05.20.01 – Технологии и средства механизации сельского хозяйства)

Дата: 25.09.2018

Подпись Костенко М.Ю. ~~заверяю.~~  
Начальник управления кадров  
ФГБОУ ВО РГАТУ



Сиротина Галина Викторовна

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Рязанский государственный агротехнологический университет имени П.А. Костычева» (ФГБОУ ВО РГАТУ)

Адрес: 390044, г Рязань, ул Костычева, д.1

E-mail: [university@rgatu.ru](mailto:university@rgatu.ru)

Телефон: 35-88-31, 89605671950