

## Отзыв

на автореферат **Мухина Дмитрия Вадимовича** на тему: «ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА УКЛАДКИ ПОЧВЕННЫХ КОМПОНЕНТОВ ПУТЕМ ОБОСНОВАНИЯ ПАРАМЕТРОВ И РЕЖИМОВ РАБОЧИХ ОРГАНОВ КОМБИНИРОВАННОГО УКЛАДЧИКА» представленной на соискании ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.20.01 – технологии и средства механизации сельского хозяйства.

Выращивание овощей и другой продукции в теплицах предъявляет высокие требования к подготовке почвенной смеси. Значительные затраты труда и энергии требуются для распределения составляющих почвенную смесь компонентов – земли, торфа, песка, удобрений и др. в буртах перед смешиванием. Поэтому разработка и обоснование параметров агрегата для одновременной послойной укладки почвенных компонентов, способного обеспечить требуемую производительность и эффективность укладки является актуальной научной задачей.

Автореферат отражает законченность диссертации как научной работы. Основную научную новизну представляют: классификация технических средств, применяемых для подготовки почвы в теплицах и обоснование новой конструктивно-технологической схемы комбинированного укладчика почвенных компонентов; технологический процесс одновременной укладки компонентов почвенной смеси в условиях закрытого грунта; аналитические выражения для определения производительности, мощности и энергоемкости укладки почвенных компонентов комбинированным укладчиком; экспериментальные зависимости, описывающие влияние параметров комбинированного укладчика на производительность, мощность, энергоемкость и качество укладки.

Научные исследования соответствуют паспорту специальности 05.20.01 – технологии и средства механизации сельского хозяйства. Результаты исследований представлены на конференциях и опубликованы в 8 печатных работах, в том числе 5 в изданиях, рекомендованных ВАК Минобрнауки РФ. Получен патент РФ.

В качестве замечаний по автореферату следует отметить следующее.

1. Отсутствие схемы взаимодействия рабочих органов цепочно-планчатого транспортёра с почвенными компонентами затрудняет понимание материала на странице 12. Не выполняется размерность тангенциальной составляющей силы инерции в зависимостях 12 и 16

$$[F_n^t] = [ma] = \left[ m \frac{(v - v_0)^2}{2l} \right] = \left[ m \frac{v^2}{2l} \right] = \text{кг} \cdot \frac{(\text{м/с})^2}{\text{с}} = \frac{\text{кг} \cdot \text{м}^3}{\text{с}^3} = \text{Н} \cdot \text{м/с} (?)$$

2. На схеме сил в дозирующем барабане (рисунок 3) не указан угол  $\beta$ . Из схемы сил в дозирующем барабане видно, что проекции силы тяжести, силы трения и тангенциальной силы инерции на ось OX отрицательны. В

уравнении (11, 16) проекций только сила тяжести со знаком минус, а проекции силы трения и тангенциальной силы инерции со знаком плюс. Почему?

3. За время  $t$  разгона частицы у тангенциальной составляющей силы инерции изменяется как модуль, так и направление, что не учитывается, так же как и дискретность действия этой силы. Используются декартовы оси координат в месте начала взаимодействия лопатки с материалом. Целесообразнее, может быть, воспользоваться осями естественного трёхгранника?

Несмотря на отмеченные недостатки, диссертационная работа **Мухина Дмитрия Вадимовича** соответствует требованиям пункта действующего «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства РФ № 842 от 24.09.2013г., а ее автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.20.01 – технологии и средства механизации сельского хозяйства.

Доктор технических наук,  
профессор кафедры «Физика и математика»

Ю.А. Ушаков

Ушаков Юрий Андреевич. Доктор технических наук (специальность 05.20.01 – технологии и средства механизации сельского хозяйства (по техническим наукам), 2011г.). Доцент. Профессор кафедры «Физика и математика», инженерный факультет, ФГБОУ ВО Оренбургский ГАУ.  
т. сот. +79198423233, e-mail: 1ubj1a159@mail.ru

Подпись Ушакова Ю.А. заверяю:  
И.о. ректора ФГБОУ ВО Оренбургского ГАУ



А.Г. Гончаров

ФГБОУ ВО Оренбургский ГАУ  
460014, г.Оренбург, ул. Челюскинцев, д.18  
Тел./факс (3532)77-52-30. <https://orensau.ru>

27.11.2019 г.