

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Бодаева Антона Петровича на тему «Обоснование рациональных параметров зубопружинных рабочих органов тяжелой широкозахватной бороны», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.20.01 – технологии и средства механизации сельского хозяйства

Разработка технологий и технических средств повышения эффективности обработки почвы, в частности, операций лущения и боронования, обоснование параметров и рациональных режимов их работы является актуальной научной задачей, представляющей значительный практический интерес. Автор на основе анализ машин для боронования предложил их классификацию, аргументировано сформулировал цель исследований и задачи, которые решены для ее достижения.

Представленные в автореферате методика и результаты теоретических и экспериментальных исследований, сформулированные выводы, разработанные рекомендации производству, а также обозначенные перспективы дальнейшей разработки темы свидетельствуют, что Бодаев Антон Петрович состоялся как исследователь в области технологий и средств механизации сельского хозяйства.

По автореферату имеются следующие замечания:

1. Фазовые портреты колебаний говорят не только об устойчивости автоколебаний, но и степени достоверности математической модели. Мои сомнения вызваны тем, что спирали (рис.8, стр. 11) пересекают ось абсцисс не всегда под прямым углом. Для фазовых портретов в координатах «скорость – путь» обязательным является перпендикулярность к оси абсцисс касательных в точках пересечения спирали с осью абсцисс.

2. Вызывает сомнение практичность рекомендации (второй абзац 4 пункта заключения): установить зубопружинные рабочие органы под углом  $89^{\circ}41'$ , а не под прямым углом.

3. В комментарии к рисунку 7 (стр.11) автор утверждает, «...новые зубопружинные рабочие органы... могут крошить комки почвы с усилием  $F=24...27$  Н». Но график представлен в координатах «отклонение, [м] – время, [t]».

Несмотря на указанные замечания, которые носят отчасти редакционный характер, считаю, что диссертация Бодаева Антона Петровича на тему «Обоснование рациональных параметров зубопружинных рабочих органов тяжелой широкозахватной бороны» является законченной научно-квалификационной работой», направленной на повышение эффективности поверхностной обработки почвы, отвечает требованиям ВАК, ее автор достоин присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.20.01 – технологии и средства механизации сельского хозяйства.

Д.т.н. (диплом ДК №027425 от 07.10.2005, диссертация защищена по специальности 05.20.01 – технологии и средства механизации сельского хозяйства), доцент, профессор кафедры «Транспортно-технологические машины и комплексы» ФБОУ ВО «Чувашская государственная сельскохозяйственная академия», 428003, г. Чебоксары, у. К.Маркса, 29.  
Тел.: 8903-359-66-75, e-mail: ura.kazakov@mail.ru

Казаков Юрий Федорович

*Ю.Ф. Казаков*

26.02.2020

