

ОТЗЫВ

официального оппонента заведующего кафедрой «Эксплуатация мобильных энергетических средств и сельскохозяйственных машин» Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «НИЖЕГОРОДСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ» д.т.н., доцента Алексея Ивановича Новожилова на кандидатскую диссертацию Ильичева Валерия Вячеславовича на тему: «Обоснование конструктивно-технологических параметров агрегата для основной и поверхностной обработки почвы», по специальности 05.20.01 – Технологии и средства механизации сельского хозяйства

Актуальность работы

Одной из задач повышения эффективности обработки почвы является снижение энерго и трудозатрат, это может быть достигнуто совмещением технологических операций при основной и поверхностной обработке почвы. Совмещение операций также ведет к повышению качества работ и позволяет более экономно использовать капиталовложения. Таким образом снижение затрат, уменьшение технологических операций при производстве полевых механизированных работ является важной задачей, а научные исследования весьма актуальными.

В представленной диссертационной работе Ильичевым В.В. предлагается использование многофункционального почвообрабатывающего агрегата со сменными рабочими органами для основной безотвальной и поверхностной обработки почвы. Кроме того, предусматривается снижение энергозатрат при проведении этих работ. Поэтому исследования, выполненные диссертантом, являются своевременными и важными для народного хозяйства.

Научная и практическая значимость

Результаты теоретических и экспериментальных исследований, проведенных диссертантом, вносят практический вклад в развитие теории проектирования многофункциональных почвообрабатывающих агрегатов, схемы размещения рабочих органов. Новизна разработок подтверждена патентами на полезную модель РФ № 2679700 и 192093.

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

- разработкой конструкторско-технологической схемы многофункционального почвообрабатывающего агрегата;
- обосновано размещение рабочих органов в агрегате;
- определены математические зависимости эксплуатационных показателей работы многофункционального почвообрабатывающего агрегата.

Оценка общего содержания диссертации

Диссертация состоит из введения, 5 разделов, заключения, рекомендаций и предложений. Работа изложена на 142 страницах машинописного текста, содержит 22 таблицы, 49 рисунков, 6 приложений. Список литературы включает 145 наименований.

В первом разделе рассмотрены технологии обработки почвы, применяемая техника, проведен обзор теоретических исследований по теме работы.

Данный раздел сильно завышен по объему и составляет 31 страницу, не следует акцентировать внимание на перечень к агротребованиям, подробным техническим характеристикам машин, приводить данные о машинах, снятых с производства (АМП-4, КПА-2,2), что снижает целенаправленность работы.

Во втором разделе приведено обоснование конструктивно технологической схемы многофункционального почвообрабатывающего агрегата. Проведены теоретические исследования по выбору и обоснованию конструктивных параметров агрегата, процесса взаимодействия с почвой, сил, действующих на него в процессе работы.

Однако следует отметить, что автор предлагает использование дисковых батарей с углом атаки от $0...5^{\circ}$ (у борон $15...20^{\circ}$), или даже с отрицательным углом атаки как катки – в таком случае будут необработанные участки (больше половины ширины захвата). Лапы культиватора 300-330 мм – 11 шт, перекрытие должно быть 4-8 см, ширина захвата будет 3,1 м, дисков 14 шт. (рис.2.2в) расстояние между ними около 200-230 мм, диаметр диска у

луцильника, бороны 450мм, ширина диска около 40-50 мм, т.е. примерно 180 мм из 220 мм будет не обработано.

Следует учесть, что у культиваторов (например КНЧ-2,8) секции с катками используются для установки глубины обработки стрельчатыми лапами, здесь дисковая батарея жестко закреплена и использовать ее в качестве прикатывающего устройства при предложенной схеме рис. 2.2 едва ли возможно.

Расстояние между рядами лап выбирается из условия предотвращения забивания рабочих органов растительными остатками, с учетом деформации почвы, но не из условия свободного полета почвенных частиц. В расчетах не учтен возможный уклон поля. В формуле 2.101 не учтено взаимодействие почвенных частиц между собой.

В третьем разделе описаны задачи и программы экспериментальных исследований методики проведения: полевого опыта, определения основных физико-механических свойств почвы, определения тягового сопротивления рабочих органов при обработке почвы.

Из текста (стр. 86) не понятно, что представляет из себя «предварительная» проверка возможности агрегатирования машины с трактором класса 14 кН. Что касается определения влажности почвы, здесь встречаются две ссылки, в одном случае образцы берутся в слое почвы от 0...10 см и 10...20 см (стр. 88), в другом случае только в слое 0,1 м (стр. 89).

В результате экспериментальных исследований (раздел 4) определены оптимальные параметры плоскорежущих лап схема размещения лап на раме агрегата, проведена оценка эффективности применения опытного образца почвообрабатывающего агрегата.

Как недостаток следует отметить, что в разделе не отражены важные показатели оценки работы агрегата такие как: расход топлива, производительность, энергозатраты, затраты на эксплуатацию агрегата.

В пятом разделе изложены результаты проведенных исследований, дана экономическая и энергетическая оценка использования опытного образца

многофункционального почвообрабатывающего агрегата, обоснована целесообразность его применения в сельскохозяйственном производстве.

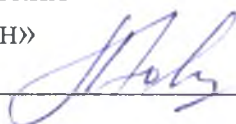
К недостаткам следует отнести акцентирование автора на общеизвестных технических характеристиках машин, их регулировках, ГОСТах. Автор не указывает как получены исходные данные для расчета технико-экономической эффективности применения агрегата (таб. 5.4, 5.5).

Заключительная оценка диссертационной работы

Несмотря на указанные замечания считаю, что в целом диссертация представляет собой законченную, самостоятельную научно-квалифицированную работу, в которой изложены сформулированные автором научно-обоснованные технические, методические и экспериментальные исследования и решения, внедрение которых вносит значительный вклад в отрасль сельскохозяйственного производства.

Содержание диссертации и автореферата на тему: «Обоснование конструктивно-технологических параметров агрегата для основной и поверхностной обработки почвы» соответствует специальности 05.20.01 – «Технологии и средства механизации сельского хозяйства» (Положение о порядке присуждения ученых степеней, пункт 9), а ее автор Ильичев Валерий Вячеславович заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук.

Официальный оппонент
д.т.н., доцент, заведующий кафедрой
«Эксплуатация мобильных энергетических
средств и сельскохозяйственных машин»
ФГБОУ ВО «НГСХА» _____



А.И.Новожилов

Отзыв составлен официальным оппонентом, доктором технических наук (научная специальность 05.04.02 – «Технологии и средства механизации

сельского хозяйства)), доцентом, заведующим кафедрой «Эксплуатация мобильных энергетических средств и сельскохозяйственных машин» Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Нижегородская государственная сельскохозяйственная академия»

Новожиловым Алексеем Ивановичем (гражданство РФ),
603107, г. Нижний Новгород, пр. Гагарина, 97
+7 (831)-466-90-88

Подпись Новожилов А.И. заверяю:

Ученый секретарь ученого совета

« 11 » мая 2020 г.



C. Хрестина

/ Хрестина С.Ф. /