

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Лопоткина Алексея Михайловича «Обоснование параметров и режимов работы орудия для поверхностной обработки сложных склоновых земель», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.20.01-технологии и средства механизации сельского хозяйства.

Актуальность диссертационной работы, выполненной соискателем А.М. Лопоткиным, экономически обоснована и не вызывает сомнений, поскольку в АПК уделяется большое внимание вопросам связанным с повышением эффективности технологического процесса обработки почвы под посевы озимых сельскохозяйственных культур. Из существующих способов обработки почвы на склонах наиболее предпочтительным, с точки зрения трудоемкости, оперативности и информативности, является совершенствование эксплуатационно-технологических показателей почвообрабатывающего орудия в условиях склонового земледелия, которое позволяет обеспечить равномерную, поверхностную обработку почвы на глубину до 10 см вдоль горизонталей сложного склона.

Автор четко сформулировал цель работы и наметил задачи, каждая из которых, как свидетельствуют материалы автореферата, успешно решена. Разработанная математическая модель обработки сложных склоновых земель позволяет рассчитывать рациональные параметры и режимы работы орудия. Конструкция орудия для поверхностной обработки почвы имеет возможность проводить равномерную обработку почвы за счет полученной информации о величине изменения угла склона. Модернизированное устройство обрабатывает почву на глубину до 10 см.

Результаты исследования дают возможность повысить качество предпосевной обработки почвы на полях, расположенных на негоризонтальных опорных поверхностях. Они могут быть использованы инженерно-эксплуатационными службами сельскохозяйственных и других предприятий, вузами, научно-исследовательскими и проектно-конструкторскими организациями при разработке и совершенствовании моделей почвообрабатывающих орудий. Научно-техническая эрудиция автора нашла свое яркое отражение в шести научных трудах, в том числе одного патента на устройство.

Заключение по результатам диссертационной работы А.М. Лопоткина сформулировала в виде общих выводов и предложений

производству, что указывает на понимание соискателем необходимости в комплексном развитии науки и производства. Подводя итоги выполненной работы, соискатель квалифицированно свел воедино достаточный минимум значимой информации, дающей представление о развитии исследуемой проблемы, уровне её решения и значимости выходных параметров поставленных соискателем задач.

Представленные результаты экспериментальных исследований подтверждают целесообразность внедрения в производство модернизированного почвообрабатывающего устройства для склоновых земель. Однако автору следует иметь в виду, что при работе любой техники, в том числе сельскохозяйственным машинам, в условиях переменного ландшафта имеет место гравитационное смещение, т.е. сползание машинно-тракторного агрегата вниз по склону в связи, с чем происходит нарушение технологической траектории и возможен выход МТА из коридора движения.

В целом, диссертационная работа А.М. Зайцева соответствует требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.20.01 – технологии и средства механизации сельского хозяйства.

Доцент кафедры  
«Технический сервис»

Тарасова С.В.

Подписи Попова И.В., Тарасовой С.В.  
Начальник ОК ОГАУ



И.В. Попова — М.П. Зайцева

1. Тарасова Сария Валеевна доцент кафедры «Технический сервис» Оренбургского государственного аграрного университета.  
Адрес: г. Оренбург, ул. Коваленко 4, прямой телефон 89123445068, телефон организации 8(35361)776601, saria2012mail.ru.

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Лопоткина Алексея Михайловича на тему: «Обоснование параметров и режимов работы орудия для поверхностной обработки сложных склоновых земель» представленной к защите на соискание учёной степени кандидата технических наук по специальности 05.20.01 «Технологии и средства механизации сельского хозяйства» в диссертационный совет Д 220.070.01, при Федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Чувашский государственный аграрный университет» по адресу: 428003, г.Чебоксары, ул. Пушкина, 25

В настоящее время технологический процесс обработки почвы на склоновых землях достаточно полно изучен известными учеными в нашей стране и за рубежом. Предлагаются различные подходы и технические решения, направленные на снижение эрозионных процессов и сохранения плодородия почвы. Однако в известных способах и конструкциях противоэрозионных орудий не решены технологические и технические вопросы реализации обработки почвы рабочими органами машин по горизонталям склона. Такое выполнение почвообрабатывающей операции позволит соблюсти агротехнические требования и в некоторых случаях обеспечить величину агротехнических показателей с запасом на склоновых землях. Поэтому возникает необходимость в проработке технических вопросов по разработке почвообрабатывающего орудия с активными рабочими органами.

**Цель исследований** - повышение эффективности технологического процесса обработки почвы под посевы озимых сельскохозяйственных культур на сложных склоновых землях путем обоснования параметров и режимов работы почвообрабатывающего орудия с активными рабочими органами.

**Научная новизна заключается** в повышении эффективности технологического процесса поверхностной обработки почвы сложных склоновых земель под посевы озимых сельскохозяйственных культур за счет применения схемы движения рабочих органов орудия поперек направлению движения МТА. Разработана конструктивно-технологическая схема почвообрабатывающего орудия для обработки почвы склоновых земель, техническая новизна которого подтверждена патентом № 2715621 РФ. Определены рациональные параметры почвообрабатывающего орудия.

### **Теоретическая и практическая значимость.**

Теоретическая значимость заключается в совокупности сформулированных научных положений, результатов исследований по обоснованию параметров и режимов работы почвообрабатывающего орудия с активными рабочими органами, обеспечивающего повышение эффективности технологического процесса обработки почвы на сложных склоновых землях. Практическую значимость имеет разработанный опытный образец почвообрабатывающего орудия для применения при поверхностной обработке почвы склоновых земель

**Публикации.** Основные положения диссертации отражены в 9 печатных работах, из них 1 статья проиндексирована в базе данных Scopus, 4 статьи опубликованы в изданиях, рекомендованных ВАК, 1 патент на изобретение. Одна статья представлена без соавторов. Общий объем публикаций составляет 5,3 п.л., из них авторских – 2,2 п.л.

### **Замечания по автореферату и его оформлению**

1) В задачах и заключении сказано о полевых опытах, но то орудие, которое представлено на рисунке 2 не позволит получить результаты в полевых условиях. Его можно использовать лишь в почвенном канале или в лабораторных условиях.

2) В результатах идет речь о угле наклона снпцы, но без фото, рисунка или схемы машины сложно судить о достоверности результата.

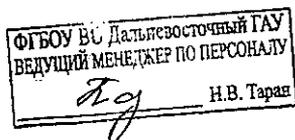
3) Использование цепных устройств на почвообрабатывающих машинах считается нецелесообразным из-за высокого износа, деформации, забивания растительными остатками и прочих негативных факторов

Указанные недостатки не снижают научной и практической ценности работы и заслуживают положительной оценки результатов исследования. Диссертация выполнена на достаточном научном уровне, соответствует требованиям и критериям, предъявляемым к кандидатским диссертациям по специальности 05.20.01 – Технологии и средства механизации сельского хозяйства, а её автор Лопоткин Алексей Михайлович заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук.

Сенников Вячеслав Анатольевич  
кандидат технических наук (05.20.01 - Технологии и средства механизации сельского хозяйства, 2004 г.) доцент, доцент кафедры «Транспортно-энергетические средства и механизация АПК» ФГБОУ ВО «Дальневосточный государственный аграрный университет»  
675005, Амурская область, г. Благовещенск,  
ул. Политехническая, д. 86, т. 8(4-162) 52-66-48, 8(4-162) 99-51-79  
E-mail: [Sennikovva@mail.ru](mailto:Sennikovva@mail.ru)

Лонцева Ирина Александровна  
кандидат технических наук (05.20.01 - Технологии и средства механизации сельского хозяйства, 2012 г.) доцент, доцент кафедры «Транспортно-энергетические средства и механизация АПК» ФГБОУ ВО «Дальневосточный государственный аграрный университет»  
675005, Амурская область, г. Благовещенск,  
ул. Политехническая, д. 86, т. 8(4-162) 52-66-48, 8(4-162) 99-51-79  
E-mail: [largoil@mail.ru](mailto:largoil@mail.ru)

20.07.2022 Лопоткин Алексей Михайлович,  
Лонцевой И.А. заверено



## **О Т З Ы В**

на автореферат диссертации Лопоткина Алексея Михайловича  
"Обоснование параметров и режимов работы орудия для поверхностной обработки  
сложных склоновых земель" на соискание ученой степени кандидата технических  
наук по специальности

05.20.01 – «Технологии и средства механизации сельского хозяйства»

### **Актуальность темы.**

Работа Лопоткина А.М. носит научно-прикладной характер и направлена на дальнейшее совершенствование технологий и технических средств для возделывания зерновых культур.

Одним из основных факторов сохранения почвенного плодородия, снижения водной эрозии на склоновых полях и повышения урожайности сельскохозяйственных культур, является качественная обработка пашни, расположенной на склонах различной крутизны. Поэтому работа Лопоткина А.М., связанная с разработкой и обоснованием конструктивных и режимных параметров устройств, обеспечивающих качественную подготовку почвы к посеву зерновых на склонах является актуальным и имеет важное хозяйственное значение.

**Научная новизна** заключается в обосновании теоретических предпосылок влияния конструктивно-технологических характеристик технического средства, характера и режимов движения агрегата на склоновых поверхностях, в обосновании конструктивно-технологической схемы орудия для обработки почвы под посев зерновых культур, а также в разработке методики для расчёта оптимальных параметров и режимов работы орудия по заданному состоянию почвы и в соответствии с агротехническими требованиями на рассматриваемый технологический процесс.

**Практическую значимость** работы представляют разработанный опытный образец почвообрабатывающего орудия для применения при поверхностной обработке почвы склоновых земель.

Основные положения диссертации опубликованы в 9 печатных работах, из них 1 статья опубликована в изданиях входящих в международные базы цитирования, 4 статьи в изданиях, рекомендованных ВАК РФ.

### **Замечания по автореферату:**

1. На наш взгляд автором недостаточно развиты методические подходы по обоснованию конструктивно-технологической схемы предлагаемого орудия для поверхностной обработки почвы сложных склоновых земель.

2. В соответствие с требованием ГОСТ Р 7.0.11-2011 задачи научных исследований должны помещаться во введении.

3. Практически автором не представлены технико-экономические показатели внедрения почвообрабатывающего орудия.

4. Не достаточно корректно соискателем сформулирован объект исследования. Объектом исследования может быть только технологический процесс, но никак ни почвообрабатывающее орудие.

### **Заключение.**

Отмеченные недостатки не снижают ценность рецензируемой работы, выполненной на высоком научном уровне, направленном на решение актуальной

задачи, а само исследование представляет собой завершённую научно-квалификационную работу, выполненную самостоятельно автором и имеющую научное и практическое значение в области механизации сельского хозяйства.

В целом работа отвечает требованиям «Положения о порядке присуждения ученых степеней и присвоения ученых званий» ВАК, предъявляемых к кандидатским диссертациям, а ее автор Лопоткин Алексей Михайлович заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.20.01 – «Технологии и средства механизации сельского хозяйства».

Главный научный сотрудник сектора машинных технологий в растениеводстве СибИМЭ СФНЦА РАН Федерального государственного бюджетного учреждения науки Сибирского федерального научного центра агробιοтехнологий Российской академии наук (СФНЦА РАН), доктор технических наук

Подпись Назарова Н.Н. заверяю,  
и.о. Учёного секретаря СФНЦА РАН, к.т.н.

  
Назаров Н.Н.  
  
Еланов Валерий Владимирович

Назаров Николай Николаевич, доктор технических наук (05.20.01 – «Технологии и средства механизации сельского хозяйства»), Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Сибирский федеральный научный центр агробιοтехнологий Российской академии наук (СФНЦА РАН), главный научный сотрудник сектора машинных технологий в растениеводстве СибИМЭ СФНЦА РАН.

Почтовый адрес: 630501, Россия, Новосибирская область, Новосибирский район, р.п. Краснообск. Тел. (383) 348-09-89.

E-mail: sibime-nazarov@yandex.ru

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата  
технических наук Лопоткина Алексея Михайловича  
на тему: «Обоснование параметров и режимов работы орудия для  
поверхностной обработки сложных склоновых земель»

При реализации любых технологий возделывания сельскохозяйственных культур все они должны удовлетворять требованиям защиты почвы от водной и ветровой эрозии. Обработка склоновых земель сопряжена с необходимостью исключения вероятности развития водной эрозии на данных участках. Поэтому разработка машин, обеспечивающих качественное выполнение поверхностной обработки почвы с образованием водозадерживающего микрорельефа имеет важное значение.

На основании проведенного анализа технологий и технических средств для обработки склоновых почв автором были сформулированы задачи исследований. Решив поставленные задачи, автору удалось обеспечить повышение эффективности обработки сложных склонов, за счет разработки и обоснования параметров устройства с активными рабочими органами с дифференцированной скоростью движения в зависимости от направления и величины уклона поверхности поля.

Новизна технических решений подтверждается разработанной конструкцией устройства и определенными его конструкционными и режимными параметрами работы.

Общие выводы отражают результаты решения поставленных задач исследований.

Замечания по автореферату:

1. Рисунок – 2: позиция 1 названа не корректно;
2. Отсутствует обоснование шага планок с зубьями;
3. Отсутствуют данные о ресурсе втулочно-роликовой цепи в данных условиях эксплуатации (повышенный абразивный износ, нехарактерное направление нагрузки).

В целом представленная работа является законченным научным исследованием, соответствует требованиям ВАК Минобрнауки РФ изложенным в п. 9 «Положения о порядке присуждения учёных степеней», предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.20.01, а её автор Лопоткин Алексей Михайлович заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук.

Д.т.н., профессор, заведующий кафедрой «Эксплуатация  
мобильных энергетических средств и сельскохозяйственных  
машин» Нижегородская ГСХА

12.07.2022

 А.И. Новожилов

К.т.н., доцент кафедры «Эксплуатация мобильных  
энергетических средств и сельскохозяйственных  
машин» Нижегородская ГСХА

12.07.2022

 А.В. Никулин

603137 г. Н. Новгород, пр. Гагарина, д. 97  
ФГБОУ ВПО НГСХА, 8-831-214-33-49 (доб. 381)  
(emtp.ngsha@yandex.ru)

Подпись

ЗАВЕРЯЮ:

