

УТВЕРЖДАЮ:

Ректор ФГБОУ ВО Волгоградский ГАУ  
к.т.н., доцент Цепляев Виталий Алексеевич

«10» сентября 2024 г.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

### федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Волгоградский государственный аграрный университет»

Диссертация Швабауэра Юрия Александровича «Снижение энергетических затрат процесса чизелевания почвы за счет совершенствования геометрических параметров поверхности рабочих органов плуга» выполнена на кафедре «Эксплуатация и технический сервис машин в АПК» федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Волгоградский государственный аграрный университет».

**В период подготовки** диссертации соискатель Швабауэр Юрий Александрович обучался в аспирантуре федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Волгоградский государственный аграрный университет»

В 2013 году окончил Волгоградский государственный аграрный университет по специальности «Механизация сельского хозяйства». С 30.08.2016 г. по настоящее время проходит службу в НИЦ ВВТ СВ войсковой части 15644, в должности инженера испытательной команды НИЦ, затем старшего инженера, ныне – в должности старшего инженера-испытателя НИЦ ВВТ СВ.

**Научный руководитель** – Фомин Сергей Денисович – доктор технических наук, доцент, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Волгоградский государственный аграрный университет», профессор кафедры «Механика», в.н.с., зав. Центром наукометрического анализа и международных систем индексирования.

**По итогам обсуждения** диссертации Швабауэра Юрия Александровича «Снижение энергетических затрат процесса чизелевания почвы за счет совершенствования геометрических параметров поверхности рабочих органов плуга» принято следующее **заключение**:

**Личное участие соискателя в получении результатов, изложенных в диссертации.** Обоснование темы и научной гипотезы, формулирование цели и задач исследований, теоретическое исследование и экспериментальная верификация принятой научной гипотезы, обработка и анализ полученных результатов, формулирование основных положений, выводов и рекомендаций выполнены лично автором. Доля личного участия автора в проведении исследований составляет не менее 90%.

**Степень достоверности результатов, проведенных соискателем ученой степени исследований, основных положений, рекомендаций и выводов** обеспечивалась использованием классических методов исследования и достаточной сходимостью результатов теоретических и экспериментальных исследований в лабораторных и производственных условиях. Полученные выводы подтверждаются высокой степенью сходимости результатов теоретических исследований с результатами экспериментальных данных.

**Научная новизна работы заключается:**

— в теоретическом обосновании поверхности рабочих органов чизельного плуга по критерию минимизации энергетических затрат процесса чизелевания почвы;

— разработке способа и устройства для измерения горизонтального усилия от сельскохозяйственной машины, агрегируемой с трактором;

— результатах теоретических и экспериментальных исследований оценки эффективности применения рабочих органов чизельных орудий с улучшенной геометрической формой рабочей поверхности.

Предлагаемые конструкторские и технические решения имеют подтверждение патентами РФ на изобретения.

**Теоретическая и практическая значимость работы**

Теоретическая значимость работы заключается в разработке математической модели, позволяющей моделировать поверхность рабочего органа чизельного плуга по критерию минимизации энергетических затрат процесса чизелевания почвы.

Практическая значимость работы заключается в получении экспериментальных образцов рабочих органов чизельного плуга, обладающих улучшенными геометрическими характеристиками рабочей поверхности, и позволяющих выполнять процесс чизелевания почвы с меньшими энергетическими затратами.

**Ценность научных работ соискателя ученой степени.**

Научные работы соискателя имеют научную и практическую ценность. В научных работах доказана необходимость обоснования формы

поверхности рабочих органов чизельных орудий с учетом математической модели физико-механического процесса разрушения почвенной среды рабочими органами; получены уравнения траектории (параболы), по которой происходит с движение частиц почвы с наименьшими энергетическими затратами; получены параметрические уравнения образующей кривой и поверхности моделируемого рабочего органа; разработаны метод и устройства для улучшения экспериментальных исследований, получены экспериментальные данные, показывающие улучшение энерготехнологических показателей глубокорыхлителя с модернизированными рабочими органами, полученными методами параболической интерполяции.

**Соответствие диссертации требованиям, установленным пунктом 14 «Положения о порядке присуждения ученых степеней».** Диссертация соответствует требованиям, установленным пунктом 14 действующего «Положения о порядке присуждения ученых степеней», и не содержит материалы или отдельные результаты без ссылки на автора и (или) источник заимствования.

**Научная специальность и отрасль науки, которым соответствует диссертация.** Диссертация соответствует паспорту специальности 4.3.1. - Технологии, машины и оборудование для агропромышленного комплекса (технические науки), пунктам:

2. Теория и методы технологического воздействия на объекты сельскохозяйственного производства (почву, растения, животных, зерно, молоко и др.);

6. Методы и средства оптимизации технологий, параметров и режимов работы машин и оборудования;

14. Научные основы конструирования и создания новых машин, агрегатов, рабочих органов, исполнительных механизмов.

**Полнота изложения материалов диссертации в работах, опубликованных соискателем.** Основные результаты диссертации полностью отражены в 14 печатных работах автора, в том числе в 5 работах, опубликованных в рецензируемых научных изданиях, рекомендованных ВАК Минобрнауки РФ, получено 3 патента РФ на изобретение. Объем опубликованных работ составляет 6,85 п.л., из них 3,08 п.л. принадлежит лично автору.

Наиболее значимые из них:

**- статьи в изданиях, рекомендованных ВАК Минобрнауки РФ:**

1. **Швабауэр Ю. А.,** Субботин С. И., Гапич Д. С., Фомин С.Д. Моделирование поверхности рабочего органа чизельного плуга. Известия Нижневолжского агроуниверситетского комплекса: наука и высшее проф. образование. – 2024. – № 1 (57). – С. 365-373.

2. Губайдулин Д. С., **Швабауэр Ю. А.,** Гапич Д. С., Фомин С.Д. Результаты экспериментальных исследований силовой нагруженности чизельного агрегата. Известия Нижневолжского агроуниверситетского комплекса: наука и высшее проф. образование. – 2024. – № 1 (57). – С. 357-365.

3. Гапич Д. С., **Швабауэр Ю. А.,** Субботин С. И., Губайдулин Д. С. Снижение тягового сопротивления чизельных орудий. Известия Нижневолжского агроуниверситетского комплекса: наука и высшее проф. образование. – 2023. – № 4 (56). – С. 398-409.

4. Фомин С. Д., Гапич Д. С., Субботин С. И., **Швабауэр Ю. А.** Тяговое сопротивление секции чизельного плуга с рабочими органами различной геометрической формы // Известия Нижневолжского агроуниверситетского комплекса: наука и высшее проф. образование. – 2024. – № 2 (74). – С. 358-367.

5. **Швабауэр Ю. А.,** Субботин С. И., Гапич Д. С., Фомин С. Д. Экспериментальная установка для исследования чизельного агрегата, оборудованного рабочими органами с улучшенными геометрическими характеристиками // Известия Нижневолжского агроуниверситетского комплекса: наука и высшее проф. образование. – 2024. – № 2 (74). – С. 394-407.

**- в патентах РФ:**

1. Способ и устройство для определения точки приложения равнодействующей продольной силы, действующей на рабочий орган почвообрабатывающей машины: патент на изобретение RU 2801775 С1, / Рогачев А.Ф., Карсаков А.А., Гапич Д.С., **Швабауэр Ю.А.,** Субботин С.И.; заявл. № 2022129130 от 08.11.2022; опубл. 15.08.2023.

2. Устройство для измерения горизонтального усилия от сельскохозяйственной машины, навешиваемой на трактор: патент на изобретение RU 2776191 С1 / Рогачев А.Ф., Карсаков А.А., Гапич Д.С., **Швабауэр Ю.А.,** Субботин С.И.; заявл № 2022106285 от 09.03.2022; опубл. 14.07.2022.

3. Рабочий орган чизельного плуга: патент на изобретение RU 2792117 С1 / Гапич Д.С., Моторин В.А., **Швабауэр Ю.А.**, Субботин С.И.; заявл № 2022118897 от 11.07.2022; опубл. 16.03.2023.

- в прочих изданиях:

1. ПРОЕКТИРОВАНИЕ ПРОФИЛЯ ДОЛОТА ЧИЗЕЛЬНОГО ОРУДИЯ Д.С. Гапич, Ю.А. **Швабауэр**, С.И. Субботин. В сборнике: ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В АГРОПРОМЫШЛЕННОМ КОМПЛЕКСЕ В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ. материалы Международной научно-практической конференции, посвящённой 80-летию со дня основания ФГБОУ ВО Волгоградский ГАУ. Волгоградский государственный аграрный университет. Волгоград, 2024. С. 164-170.

2. Гапич Д. С., Гуйбадулин Д. С., **Швабауэр Ю. А.**, Субботин С. И. ТЯГОВОЕ СОПРОТИВЛЕНИЕ ГЛУБОКОРЫХЛИТЕЛЯ ESOLO-TIGER 870 НА РАЗЛИЧНЫХ КИНЕМАТИЧЕСКИХ РЕЖИМАХ. ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В АГРОПРОМЫШЛЕННОМ КОМПЛЕКСЕ В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ: материалы Международной научно-практической конференции, посвященной 80-летию победы в Сталинградской битве, г. Волгоград, 16-17 февраля 2023 г. – Волгоград: ФГБОУ ВО Волгоградский ГАУ, 2024. – Том IV. – 364 с.

3. ОПТИМИЗАЦИЯ ГЕОМЕТРИИ РАБОЧЕГО ОРГАНА ПОЧВООБРАБАТЫВАЮЩЕГО ОРУДИЯ Гапич Д.С., Гуйбадулин Д.С., **Швабауэр Ю.А.**, Субботин С.И. В сборнике: ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В АГРОПРОМЫШЛЕННОМ КОМПЛЕКСЕ В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ. Материалы Международной научно-практической конференции. Волгоградский государственный аграрный университет. Волгоград, 2023. С. 164-170.

4. Черноусов П. С., Гуйбадулин Д. С., **Швабауэр Ю. А.**, Субботин С. И. ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ АДАПТАЦИЯ ПОЧВООБРАБАТЫВАЮЩЕГО ОРУДИЯ К ЗОНАЛЬНЫМ УСЛОВИЯМ ЭКСПЛУАТАЦИИ. НАУЧНОЕ ОБОСНОВАНИЕ СТРАТЕГИИ ЦИФРОВОГО РАЗВИТИЯ АПК И СЕЛЬСКИХ ТЕРРИТОРИЙ: материалы Национальной научно-практической конференции, г. Волгоград, 9 ноября 2022 г. – Волгоград: ФГБОУ ВО Волгоградский ГАУ, 2023. – Том III. – 432 с.

5. СЕКЦИЯ КУЛЬТИВАТОРА АДАПТИВНОГО ПРИНЦИПА ДЕЙСТВИЯ Гапич Д.С., Головчанский С.М., **Швабауэр Ю.А.**, Субботин С.И. В сборнике: НАУЧНОЕ ОБОСНОВАНИЕ СТРАТЕГИИ РАЗВИТИЯ АПК И СЕЛЬСКИХ ТЕРРИТОРИЙ В XXI ВЕКЕ. Материалы Национальной научно-практической конференции. Волгоград, 2021. С. 9-12.

6. КОНЦЕПТУАЛЬНАЯ МОДЕЛЬ СЕКЦИИ ПОЧВООБРАБАТЫВАЮЩЕГО ОРУДИЯ АДАПТИВНОГО ПРИНЦИПА ДЕЙСТВИЯ Гапич Д.С., Гуйбадулин Д.С., Швабауэр Ю.А., Субботин С.И. В сборнике: Перспективные тенденции развития научных исследований по приоритетным направлениям модернизации АПК и сельских территорий в современных социально-экономических условиях. Материалы Национальной научно-практической конференции. Волгоград, 2021. С. 404-409.

**Диссертация** Швабауэра Юрия Александровича «Снижение энергетических затрат процесса чизелевания почвы за счет совершенствования геометрических параметров поверхности рабочих органов плуга» рекомендуется к защите на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 4.3.1. Технологии, машины и оборудование для агропромышленного комплекса (технические науки).

**Заключение** принято на расширенном заседании кафедры «Электроснабжение и энергетические системы» федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Волгоградский государственный аграрный университет». На заседании присутствовало 26 человек, в том числе 6 докторов наук. Результаты голосования: «за» - 26 чел., «против» - нет, «воздержались» - нет. Протокол № 12 от 30 августа 2024 г.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Волгоградский государственный аграрный университет». 400002, г. Волгоград, пр. Университетский 26.

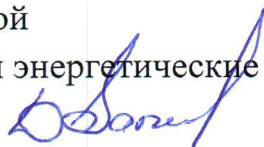
Тел. +7(8442) 41-17-84.

E-mail: volgau@volgau.com

Заведующего кафедрой

«Электроснабжение и энергетические системы»,

д.т.н., профессор



Гапич Дмитрий Сергеевич

