

## ОТЗЫВ

официального оппонента д.т.н. Борисенко Ивана Борисовича на диссертационную работу Чурляевой Оксаны Николаевны на тему «Повышение эффективности технологии основной обработки почвы в системе орошаемого земледелия (на примере возделывания сои)», представленную в диссертационный совет Д 220.061.03 при Федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Саратовский государственный аграрный университет имени Н.И. Вавилова» на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.20.01 – «Технологии и средства механизации сельского хозяйства»

**1. Актуальность темы исследования.** Возможность управления фактором достаточного количества влаги для достижения максимального урожая возделываемой культуры на орошаемых землях заставляет с большим вниманием относиться к качественным показателям механической обработки почвы.

Обработка почвы является важнейшим составляющим звеном в системе мероприятий, которая определяет величину урожая и затратную часть, особенно технология основной обработки почвы. Причем, качество обработки и её энергозатратность во многом зависят как от конструкции рабочего органа, так и от почвообрабатывающей машины в целом.

Поэтому решение поставленной научно-технической задачи повышения эффективности производства сои в орошаемом земледелии за счет улучшения эксплуатационно-технологических показателей пахотного агрегата является своевременной и актуальной.

**Научная новизна исследований** заключается в анализе закономерностей изменения затрат труда, с учетом эффективности производства сои в орошаемом земледелии при различных технологиях основной обработки почвы и полива, по коэффициенту интенсивности поглощения воды почвой. Представлен аналитический аппарат, используемый для выбора рациональной технологии основной обработки почвы в системе орошаемого земледелия.

**2. Степень обоснованности научных положений, выводов и рекомендаций, сформулированных в диссертации, их достоверность и научная новизна**

Обоснованность и достоверность научных положений, выводов и реко-

мендаций подтверждается достаточной сходимостью экспериментальных и теоретических данных, необходимым объемом экспериментального материала и применением общепринятых методов математической статистики, действующих рекомендаций, методик и стандартов для исследований и испытаний технологий основной обработки почвы в системе орошаемого земледелия. Автором широко изучены и проанализированы известные достижения других авторов по вопросам разработки современных средств для обеспечения энерго-сбережения, надежности и качества работы рабочих органов почвообрабатывающих орудий в технологическом процессе глубокой обработки.

По результатам исследования сделано заключение из шести пунктов, помимо локальных выводов по главам. Все выводы достоверны, обоснованы и вытекают из содержания диссертации, отвечают задачам исследования.

Первое заключение соответствует первой задаче исследования. В целом оно отражает достоверную информацию и сомнений не вызывает. Однако, утверждение, что «щелевание способствует равномерности распределения незерновой части урожая» приведено без достаточной аргументации, потому что, как технологический процесс обработки, оно обеспечивает прорезание и образование щелей в почве.

Второе и третье заключения соответствуют второй задаче исследований, отражают данные теоретических исследований и сомнений не вызывают. Следует отметить некорректное выражение «только», в конце предложения второго заключения. Установленное соотношение исследуемых агрегатов по производительности и затратам труда говорит о доли эксплуатационных затрат основной обработки почвы в себестоимости всей технологии производства сои. Следует отметить, что третье заключение приведено в декларативном виде и его можно было объединить со вторым.

Четвертое и пятое заключения соответствуют третьей задаче исследований. Заключение вытекает из экспериментальных исследований, достоверно, что подтверждается высокой сходимостью с теоретическими зависимостями.

Шестое заключение соответствует четвертой задаче и подтверждает эко-

номическую эффективность применения разработанной технологии основной обработки почвы в системе орошаемого земледелия на примере возделывания сои, обладает достоверностью и новизной, сомнений не вызывает.

В структуре заключения отсутствуют «Рекомендации производству и перспективы по дальнейшей разработке темы». Рекомендации производству просматриваются в первом, четвертом и шестом пунктах заключения.

**Основные результаты диссертации опубликованы в 15 научных работах, в том числе 7 работ в изданиях из перечня ВАК, общим объемом 2,4 печатных листа, из них лично соискателю принадлежит 1,1 п. л.. Получен один патент РФ на полезную модель.**

### **3. Значимость для науки и практики результатов диссертационной работы**

Ценность результатов исследований для науки представляют:

- теоретический анализ эффективности технологии производства сои в орошаемом земледелии по затратам труда;
- коэффициент интенсивности поглощения воды почвой;
- использование теории вероятностей для оценки равномерности распределения незерновой части урожая по профилю обрабатываемого пахотного слоя.

Ценность результатов исследований для практики представляют:

- применение технологии обработки почвы, реализуемой плугом-рыхлителем ПБФР-5 при производстве сои в орошаемом земледелии, способствующее снижению общих затрат труда, интенсивности поглощения воды почвой и улучшению структуры почвы.

Результаты диссертационных исследований могут быть использованы научно-исследовательскими организациями, машиностроительными заводами при разработке почвообрабатывающих орудий, а также производственными организациями, занимающимися возделыванием с.х. культур на орошении.

### **4. Оценка содержания диссертации, её завершённость в целом, замечания по диссертации**

Диссертационная работа Чурляевой О.Н. изложена на 176 страницах ма-

шинописного текста, из которых основной текст – на 145 страницах и включает 114 рисунков и 13 таблиц. Работа состоит из введения, пяти глав, заключения, списка литературы из 130 наименований и приложения на 31 страницах. В приложениях помещены результаты расчетов эксплуатационных показателей агрегатов, технологических карт производства сои на орошении по вариантам, коэффициентов интенсивности впитывания воды в почву, патент РФ №147054 на изобретение, справки о производственных испытаниях, результаты полевых исследований влажности почвы.

**Во введении** изложена актуальность разрабатываемой темы, сформулированы цель и задачи, определены объект и предмет исследования, показаны научная новизна и практическая значимость работы, сформулированы основные положения, выносимые на защиту, показана степень достоверности и апробации результатов исследований.

*Замечания по введению.*

- 1 - не ясно, почему анализ производства соевых бобов в Саратовской области приведен с 2010г. относительно 2015г.
- 2 - следовало привести обоснование: почему в исследованиях принята технология производства сои, а не другой культуры?

**В первом разделе** «Состояние вопроса, цель и задачи исследований» проведен анализ мирового производства сои, в Российской Федерации и в Саратовской области. Рассмотрены базовые технологии и дана оценка эффективности производства сои на орошении по расходу топлива и затратам труда. Проанализированы машины, применяемые для основной обработки почвы и полива, направления снижения затрат труда и повышения урожайности сои.

*Замечания и пожелания по первой главе.*

- 3 - почему комплекс машин для производства сои на орошении в таблице 1.1 начинается с операции «Уборка зернобобовых культур ...», хотя на схеме рис.1.6 правильно показано – лущение стерни?
- 4 - на наш взгляд в описании технологии (абзац после таблицы на стр.15) допущена опечатка: «... пахота, на глубину 22-25 см *после* зерновых ... 25-

30 см – *после* кукурузы.». Требуется вместо «после» подставить «под». Пропашные культуры более отзывчивые на глубину обработки относительно зерновых.

- 5 - согласно ГОСТ 7.32-2001 п.6.62 – Таблицу следует располагать в отчете непосредственно после текста, в котором она упоминается впервые, или на следующей странице. В тексте диссертации встречается нарушение данного пункта ГОСТа, так на стр.19, 20, 21 указаны ссылки на таблицу 1.2, которая расположена на стр.24.
- 6 - на стр. 23 (верхний абзац) допущены опечатки ссылок на рис. 1.1 (надо 1.15) и рис.1.15 (надо 1.14).
- 7 - на рисунке 1.27 (стр.34) вместо дождевальнoй машины «Фрегат» ДМУ помещена фотография дождевальнoй машины BAUER CENTERLINER.
- 8 - из описания (стр.37 верхний абзац) не ясно, что за обтекатели устанавливаются на стойки глубокорыхлитель-щелеватель «АГРИРИЧ» ПЧ-0,2/7 и как они влияют на интенсивность воздействия на почву.
- 9 - третий вывод по первой главе, в части, что для полива сои необходимо использовать дождевальную машину «ФРЕГАТ» ДМУ выражен неубедительно.

**Во втором разделе «Теоретические исследования эффективности технологических процессов основной обработки почвы в системе орошаемого земледелия»** проведен теоретический анализ затрат труда при различных технологиях основной обработки почвы при производстве сои. Получены зависимости впитывания поливной воды от конструктивных параметров щелевателя. Предложен комбинированный технологический процесс основной обработки почвы в орошаемом земледелии. Проведен анализ распределения незерновой части урожая в зависимости от технологии основной обработки почвы.

*Замечания по второму разделу.*

- 10 - некорректно написана формула 2.4. Данного типа формулы записываются либо по значимости составляющих или согласно технологических операций (см. замечание 3).

- 11 - при анализе часовой производительности агрегата (стр. 52, верхний абзац) просматривается несоответствие рассматриваемых величин с зависимостями на рисунке 2.7. Так при скорости 2,7 м/с производительность составляет явно более 4,6, а не 4,5га/ч.
- 12 - явно ошибочно значительно занижено соотношение роста производительности МТА с ПБС относительно ПЛН (стр. 52, второй абзац), а затраты труда завышены (стр. 52, предпоследний абзац),
- 13 - некорректно записана формула 2.17 (стр.56). Сумма скоростей должна быть в скобках.
- 14 - зависимости, отраженные на рисунке 2.15 верны, но как на практике получить стабильную ширину щели по всей глубине размером 0,01м?

**В третьем разделе** «Программа и методика проведения экспериментальных исследований» изложена программа полевых исследований, представлены объект и технические средства, используемые для экспериментальных исследований, методики определения эксплуатационных и технологических показателей плугов ПНЛ-8-40, ПБС-8М, ПБФР-5, и исследований впитывания влаги почвой.

*Замечания и пожелания по третьему разделу.*

- 15 - некорректно записана формула 3.3 (стр. 81), производительность агрегата находится в знаменателе.
- 16 - с какой точностью позволяет измерить абсолютную влажность почвы- применение бытового тестера ЭПА-103?

**В четвертом разделе** «Результаты и анализ экспериментальных исследований технологических процессов основной обработки почвы» описаны условия проведения полевых исследований, результаты и анализ сравнительных испытаний эксплуатационных и технологических показателей исследуемых технологий основной обработки почвы в системе орошаемого земледелия, в так же анализ впитывания воды почвой осенне-зимних осадков.

*Замечания, по четвертому разделу.*

- 17 - место проведения полевых исследований, указанное на стр. 94 (первый

абзац) повторяется на стр. 96, 98, 100, 103, 116.

18 - из таблицы 4.1 непонятно в каких величинах измеряется влажность почвы, обработанной различными плугами.

19 - на странице 116 (верхний абзац, строка 5) соискатель, описывая регулировочные показатели рыхлителя ПБФР-5 по глубине указывает на «...рыхлительных и чизельных рабочих органов ...». Разве это не аналогичные рабочие органы?

**В пятом разделе «Экономическая эффективность применения технологии основной обработки почвы на орошении при производстве сои», приводится сравнительный анализ экономической эффективности производства сои на орошении при различных вариантах применения технологии основной обработки почвы с учетом предотвращения эрозионных процессов и накопления осенне-зимних осадков.**

*Замечаний по пятому разделу нет.*

**Содержание автореферата соответствует предъявляемым требованиям и достаточно полно отражает основные положения и научные результаты диссертации, вынесенные на защиту.**

### **Заключение**

Диссертационная работа Чурляевой Оксаны Николаевны на тему «Повышение эффективности технологии основной обработки почвы в системе орошаемого земледелия (на примере возделывания сои)» представляет собой научно-квалификационную работу, в которой изложены новые научно обоснованные технические и конструктивно-технологические решения, имеющие существенное значение для развития страны.

В целом диссертация обладает внутренним единством, является законченной научной квалификационной работой, выполненной лично автором. Она решает актуальную научную задачу, имеющую важное прикладное значение.

Несмотря на отмеченные недостатки, диссертационная работа соответствует критериям, указанным в п. 9 Постановления Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 года № 842 «О порядке присуждения ученых

степеней», а ее автор - Чурляева Оксана Николаевна достойна присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.20.01 - «Технологии и средства механизации сельского хозяйства».

Официальный оппонент,  
старший научный сотрудник, заведующий НИЛ  
кафедры «Земледелие и агрохимия» ФГБОУВО  
«Волгоградский государственный аграрный  
университет», доктор технических наук

06.12.2017г

Борисенко Иван Борисович

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Волгоградский государственный аграрный университет»  
400002 г. Волгоград, пр. Университетский, 26. тел. +7 (8442) 41-17-84,  
www.volgau.com, E-mail volgau@volgau.com  
E-mail рецензента: borisenivan@yandex.ru. тел. 8(8442)411248, +79023872942  
Докторская диссертация по специальности 05.20.01 – «Технологии и средства механизации сельского хозяйства»

Подпись т.т. Борисенко  
Иван Борисович

начальник отдела по работе с



Иван Борисович

06.12.17г