

**ЗАКЛЮЧЕНИЕ ДИССЕРТАЦИОННОГО СОВЕТА Д 220.062.03,  
СОЗДАННОГО НА БАЗЕ ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО  
БЮДЖЕТНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО  
ОБРАЗОВАНИЯ «СТАВРОПОЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ  
УНИВЕРСИТЕТ» (МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ), ПО ДИССЕРТАЦИИ НА СОИСКАНИЕ  
УЧЕНОЙ СТЕПЕНИ ДОКТОРА СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ НАУК**

аттестационное дело № \_\_\_\_\_  
решение диссертационного совета от 15.09.2022 г. № 131

О присуждении Новикову Алексею Андреевичу (гражданину Российской Федерации) ученой степени доктора сельскохозяйственных наук.

Диссертация «Совершенствование технологических приёмов возделывания картофеля на орошаемых землях Юга России» по специальности 06.01.01 – Общее земледелие, растениеводство, принята к защите 10 июня 2022 года (протокол заседания № 123) диссертационным советом Д 220.062.03, созданным на базе федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Ставропольский государственный аграрный университет» (Министерство сельского хозяйства Российской Федерации), 355017, г. Ставрополь, пер. Зоотехнический, д. 12, приказ ВАК от 05.02.2010 г. № 163-59, приказом Минобрнауки России № 192/нк от 09.04.2013 г. с изменениями согласно приказам № 626/нк от 03.06.2016 г.; №50/нк от 03.08.2018 г.; №1203/нк от 12.12.2019 г.; №1310/нк от 08.12.2021 г.; №373/нк от 13.04.2022 г.).

Соискатель Новиков Алексей Андреевич, 09 октября 1975 года рождения. В 1997 году соискатель окончил государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Волгоградская государственная сельскохозяйственная академия» с присвоением квалификации «Экономист» по специальности «Экономика и управление аграрным производством».

Диссертацию на соискание ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук «Капельное орошение и удобрение картофеля раннего на светло-каштановых почвах Нижнего Поволжья» защитил в 2011 году в диссертационном совете, созданном на базе ФГБОУ ВО «Саратовский государственный аграрный университет им. Н.И. Вавилова». Работает старшим научным сотрудником лаборатории оросительных мелиораций ФГБНУ «Всероссийский научно-исследовательский институт орошаемого земледелия» (Министерство науки и высшего образования РФ).

Диссертация выполнена в лаборатории оросительных мелиораций ФГБНУ «Всероссийский научно-исследовательский институт орошаемого земледелия» (Министерство науки и высшего образования РФ).

Научный консультант – доктор сельскохозяйственных наук, член-корреспондент РАН **Мелихов Виктор Васильевич**, ФГБНУ «Всероссийский научно-исследовательский институт орошаемого земледелия», административно-управленческий аппарат, и.о. научного руководителя.

Официальные оппоненты:

**Тютюма Наталья Владимировна**, член-корреспондент РАН, доктор сельскохозяйственных наук, ФГБНУ «Прикаспийский аграрный федеральный научный центр Российской академии наук», административно-управленческий аппарат, директор;

**Дубовик Дмитрий Вячеславович**, доктор сельскохозяйственных наук, профессор РАН, ФГБНУ «Курский федеральный аграрный научный центр», административно-управленческий аппарат, первый заместитель директора;

**Манохина Александра Анатольевна**, доктор сельскохозяйственных наук, доцент, ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева», кафедра сельскохозяйственных машин, профессор кафедры

дали положительные отзывы на диссертацию.

Ведущая организация ФГБНУ «**Федеральный исследовательский центр картофеля им. А.Г. Лорха**», г. Люберцы, Московская обл., в своем

положительном отзыве, подписанном **Жевова Сергеем Валентиновичем**, директором, доктором сельскохозяйственных наук и подготовленном **Старовойтовой Оксаной Анатольевной**, доктором сельскохозяйственных наук, главным научным сотрудником отдела технологии и инновационных проектов, указала, что «... *Диссертационная работа Новикова Алексея Андреевича «Совершенствование технологических приемов возделывания картофеля на орошаемых землях юга России» представляет собой законченную научную работу, выполненную на соответствующем научно-методическом уровне. В работе изложены научно-обоснованные теоретические и практические решения по разработке и совершенствованию технологических приемов возделывания картофеля на орошаемых землях юга России.*

*Диссертационная работа соответствует требованиям, установленным пунктом 9-14 действующего «Положения о присуждении ученых степеней, а ее автор, Новиков Алексей Андреевич, заслуживает присвоения ученой степени доктора сельскохозяйственных наук по специальности 06.01.01 – Общее земледелие, растениеводство...*

*... Диссертационная работа, автореферат диссертационной работы и отзыв ведущей организации на диссертационную работу рассмотрены на расширенном заседании отдела технологии и инновационных проектов федерального государственного бюджетного научного учреждения «Федеральный исследовательский центр картофеля имени А.Г. Лорха» (протокол № 1/08/2022 от «22» августа 2022 г.)».*

Соискатель имеет 86 опубликованных работы, в том числе по теме диссертации опубликовано 26 работ из них в рецензируемых научных изданиях из перечня ВАК РФ опубликовано 14 статей, общим объемом 6,51 печатных листа, авторский вклад составляет 93,0 %. Требования, предъявляемые к публикации основных научных результатов диссертации, предусмотренные пунктами 11, 13 и 14 «Положения о присуждении учёных степеней», диссертантом полностью выполнены. В диссертации

недостовверные сведения об опубликованных соискателем работах отсутствуют.

Наиболее значимые научные работы по теме диссертации:

1. Мелихов, В.В. Капельное орошение и удобрение раннего картофеля: *монография* / Мелихов В.В., **Новиков А.А.** – Волгоград: ООО «СФЕРА», 2017. – 232 с. <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=43830694>

2. **Новиков, А.А.** Влияние способов полива и окучивания на режим орошения картофеля / А.А. Новиков // Известия Нижневолжского агроуниверситетского комплекса: наука и высшее профессиональное образование. – 2019. - №2 (54). – с. 145-153. DOI: 10.32786/2071-9485-2019-02-17.

3. **Новиков, А.А.** Влияние способов полива и окучивания картофеля на структурное состояние почвы /А. А. Новиков // Агрофизика. – 2019-1. – № 3. – С. 14-19. DOI: 10.25695/AGRPH.2019.03.03.

4. **Новиков, А.А.** Содержание гумуса и питательных веществ в почве в зависимости от предшественников картофеля в севообороте / А.А. Новиков // Плодородие. – 2020. – № 2 (113). – С. 53-56. DOI: 10.25680/S19948603.2020.113.16.

5. **Новиков А.А.** Географическое направление весенних и летних посадок картофеля на черноземах обыкновенных / А.А. Новиков. // Известия Нижневолжского агроуниверситетского комплекса: Наука и высшее профессиональное образование. – 2022-1 . – № 1 (65). – С. 123-131. DOI: 10.32786/2071-9485-2022-01-11.

На диссертацию и автореферат поступило 19 отзывов, в том числе отзывы от докторов наук: Кулика К.Н. из ФГБНУ «ФНАЦ агроэкологии, комплексных мелиораций и защитного лесоразведения РАН»; Мажайского Ю.А. из Мещерского филиала ФГБНУ «Всероссийский НИИ гидротехники и мелиорации имени А.Н. Костякова»; Рулева А.С. из ФГБНУ «Федеральный научный центр агроэкологии, комплексных мелиораций и защитного лесоразведения РАН»; Басиева С.С. из Северо-Кавказский НИИ горного и

предгорного сельского хозяйства - филиал ФГБНУ ФНЦ «Владикавказский научный центр РАН»; Иванова А.И. из ФГБНУ «Агрофизический научно-исследовательский институт»; Дьяченко В.В. из ФГБОУ ВО «Брянский государственный аграрный университет»; Калмыковой Е.В. из ФГБНУ «ФНЦ агроэкологии, комплексных мелиораций и защитного лесоразведения РАН»; Камбулова С.И. из ФГБНУ «Аграрный научный центр «Донской»; Шадских В.А. из ФГБНУ «Волжский НИИ гидротехники и мелиорации»; Гармашова В.М. из ФГБНУ «Воронежский Федеральный аграрный научный центр им. В.В. Докучаева»; Бойко В.С. из ФГБНУ «Омский аграрный научный центр»; Логинова Ю.П. и Казак А.А. из ФГБОУ ВО «Государственный аграрный университет Северного Зауралья»; Вражнова А.В. из ФГБНУ «Челябинский НИИСХ»; Немтинова В.И. из ФГБУН «Научно-исследовательский институт сельского хозяйства Крыма»; Тютюнова С.И. из ФГБНУ «Белгородский ФАН РАН».

Кандидатов наук: Лихненко С.В. из Северо-Кавказский НИИ горного и предгорного сельского хозяйства - филиал ФГБНУ Федерального научного центра «Владикавказский научный центр Российской академии наук»; Шабалкина А.В. и Ивановой О.М. из Тамбовского НИИСХ - филиала ФГБНУ «Федеральный научный центр имени И.В. Мичурина»; Симонова В.Ю. из ФГБОУ ВО «Брянский государственный аграрный университет»; Петрова Л.К. из Нижегородского НИИ сельского хозяйства – филиала ФГБНУ «Федеральный государственный научный центр Северо-Востока имени Н.В. Рудницкого»; Кижаяевой В.Е. из ФГБНУ «Волжский НИИ гидротехники и мелиорации»; Черемисина А.И. из ФГБНУ «Омский аграрный научный центр»; Глаз Н.В. из ФГБНУ «Челябинский НИИСХ»; Соболевского И.В. из ФГБУН «Научно-исследовательский институт сельского хозяйства Крыма»; Навольневой Е.В. из ФГБНУ «Белгородский Федеральный аграрный научный центр РАН»; Цымбаленко И.Н. и Копылова А.Н. из Курганского НИИСХ - филиала ФГБНУ УрФАНИЦ УрО РАН; Кулыгина В.А. из ФГБНУ «Федеральный Ростовский АНЦ».

Во всех отзывах работа характеризуется положительно, отрицательных отзывов нет. В некоторых отзывах отмечены замечания и комментарии: «... В качестве замечаний следует отметить следующее: 1. Согласно ГОСТ Р 7.0.11-2011. Национальный стандарт Российской Федерации. Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Диссертация и автореферат диссертации. Структура и правила оформления (утвержден и введен в действие приказом Госстандарта от 13 декабря 2011 года № 811-ст) основное содержание работы в автореферате не раскрывает существо глав (разделов) диссертации таких, как введение и первая глава «Биологические особенности и технология возделывания картофеля на орошении» (обзор литературы). Содержание работы начинается со второй главы диссертации «Условия и методика проведения исследований». Отсутствуют также «Перспективы дальнейшей разработки темы»; 2. автору следует использовать в тексте размерность длины и продолжительности времени в соответствии с Международной системой единиц (СИ) (ГОСТ 8.417-2002 (Поправка (ИУС N 2-2019)) - МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ. Государственная система обеспечения единства измерений) —м, а не см, сутки, а не дни; 3. В п. 2.2. «Обработка почвы и внесение удобрений перед посадкой» на стр. 18 автореферата автор указывает на внесение азото-фосфорных ( $N_{200}P_{180}$ ) удобрений с одновременной нарезкой гребней. Не в полной мере понятно вносились ли еще удобрения по вегетации, вносились ли калийные удобрения и как рассчитывалось количество применяемых удобрений, по какой методике, на какую урожайность? 4. в п. 3.2. и 4.4 «Направление весенней и летней посадки» на стр. 25 и 31 автореферата изучались сроки посадки картофеля: весенний и летний. Однако конкретных сроков не указывается; 5. в опыте по получению высоких урожаев картофеля на черноземе южном автор рекомендует капельное орошение, как наиболее эффективный и ресурсосберегающий режим. Однако в аналогичном опыте на черноземе обыкновенном исследования проводились только дождеванием различной поливной нормой; 6. обоснование формирования урожайности

картофеля было бы точным при изучении таких показателей структуры как, масса клубня, количество клубней в кусте, масса клубней с куста, также автору следовало бы указать характеристики и описание изучаемых сортов, по срокам скороспелости, были ли они районированными и т.д.; 7. в соответствии с «Доктриной продовольственной безопасности РФ», «Стратегией научно-технологического развития Российской Федерации», утвержденной Указом Президента РФ № 642 от 01.12.2016 г. в ближайшие 10-15 лет приоритетами научно-технологического развития Российской Федерации следует считать те направления, которые позволят получить научные и научно-технические результаты и создать технологии, являющиеся основой инновационного развития внутреннего рынка продуктов и услуг, устойчивого положения России на внешнем рынке, и обеспечат «переход к высокопродуктивному и экологически чистому агро- и аквахозяйству...». Возможно ли будет этого добиться, применяя рекомендуемые технологические приемы возделывания картофеля на орошаемых землях юга России? В автореферате следовало бы указать качественные характеристики получаемой продукции, т.к. второй задачей исследований на стр. 4 автореферата планировалось изучить процессы формирования урожая картофеля и его качества...». «... По автореферату имеются следующие замечания: 1. Из автореферата не ясно в чем состояла разработка научных основ построения звеньев полевых севооборотов, о которых говорится в первой задаче исследований. 2. На стр. 19 автореферата автор утверждает, что им разработан комбинированный агрегат АКРУ-2,8. Однако далее по тексту не приведены технологические схемы агрегата, его фото, основные конструктивные параметры, с каким трактором его можно агрегатировать...».

«... Наряду с общей положительной оценкой диссертации Новикова Алексея Андреевича, следует отметить некоторые замечания и пожелания: 1. Чем объяснить снижение расхода поливной воды в первом звене севооборота по сравнению с другими звеньями? (табл.5 автореферата). 2.

Автору следует дать пояснение по снижению урожая картофеля до 45,7 т/га при высокой оросительной норме 3840 м<sup>3</sup>/га по сравнению с меньшей оросительной нормой 3200 м<sup>3</sup>/га, где урожай картофеля составил 48,5 т/га (табл. 14 автореферата). 3. В работе встречаются неточности и редакционные погрешности. Имеет место несоблюдение требований к оформлению списка публикаций по теме диссертации...».

«... Наряду с высокой положительной оценкой работы есть и некоторые замечания: - непонятно каким агрегатом заделывается сидеральная культура при весеннем ее посеве и летней посадке картофеля, когда уже подготовлены гребни и гряды? - сидеральная культура выращивается тоже при орошении, при каком способе полива? - каким методом измерялась длина корней одного клубня? - в заключение постоянно идет ссылка на то, что «В звене севооборота с двукратным ... посевом ... сидеральной культуры в почву поступает существенно больше органического вещества ...», но в тексте автореферата нет данных урожайности сидеральной культуры...». «... Замечания: в автореферате не указано, с какими сортами проводилась серия опытов в длительный период проведения экспериментов, имеются так же орфографические ошибки на стр.39...». «... Замечания: 1. По основным показателям соискатель сравнивает весеннюю посадку картофеля с летней, но набор сортов в первом и во втором случае разный, поэтому вряд ли можно считать такое сравнение корректным. 2. В методике не указана схема посадки картофеля. 3. Желательно бы привести данные по хранению картофеля в зависимости от полива и других изученных агроприёмов...».

«... Предложения производству дают рекомендации в соответствии с районированием по типам почв. Данные представленные в автореферате очень убедительны, вместе с тем к недостаткам можем отнести, что автором не приводятся сорта и репродукции сортов картофеля, использованных в хозяйствах...». «... При положительной оценке диссертации, в автореферате имеются следующие замечания: 1) У автора в таблицах отсутствует обозначение контроля, что затрудняет анализ исследований. 2) При способе



заделки сидерата в почву дисками и плугом с отвалом не ясно находилась ли разложившаяся зеленая масса на глубине активной корневой системы картофеля. 3) Применение агрегата рыхлителя почвы АКРУ-2,8 при плотности почвы 1,26-1,31 г/см<sup>3</sup> (что больше глинистых почв на 14-19%) обеспечивало снижение плотности грунта всего лишь на 2,4-3,9% и 3,8-5,4% (таблица 10), спрашивается какая здесь польза, почему автор не показал улучшение скважности грунта? 4) Поступление в почву 1178 кг/га азота от сидерата (при 2-х разовом посеве), 675-699 (при одnorазовом) и 378-450 кг/га азота (при пожнивном посеве) вызывает сомнение, так как разложение зеленой массы, её ферментация связана не только с использованием азота зеленой массы, но и с изъятием из почвенного слоя, что требует его восстановления подкормками культуры. Другие элементы - фосфор и калий действительно обогащают почву при сидерации, превращая трудно доступные формы в легко растворимые. 5) В главе 3.3. Режим орошения дождеванием, представленной на странице 26, дана поливная норма 450 м<sup>3</sup>/га и оросительная - 3000 м<sup>3</sup>/га и увеличение и уменьшение ее на 20 - 40%. Нет указаний на порог предполивной влажности почвы на фазы развития растений, глубину увлажнения, нет обоснования полученных данных...».

«... Недостатком на наш взгляд является отсутствие в работе динамики изменения показателей плодородия чернозёма обыкновенного и светло-каштановой почвы под влиянием исследуемых технологий возделывания и орошения, не приводятся мероприятия по его увеличению, как это показано на чернозёме южном. Нет информации о болезнях и вредителях картофеля и применяемых средствах защиты растений, а также видах и дозах применяемых удобрений. Что в условиях орошения весьма актуально...».

«... При расчете экономической эффективности производства продукции в звеньях севооборота (табл. 17) не приведена урожайность культуры, что не дает возможности проверить правильность расчетов. Аналогичные замечания касаются табл. 18, 19. Следует отметить, что вышеизложенные замечания не умаляют теоретической и практической

ценности данной работы для регионов Юга России...». «... По работе имеются следующие вопросы и замечания. 1. Приведенные в начале автореферата «основные положения, выносимые на защиту» представлены в форме выводов. 2. В автореферате необходимо было привести схему полевых опытов. 3. Следовало указать расчетную глубину увлажняемого слоя почвы, для которого рассчитывались поливные нормы картофеля. 4. К сожалению, в автореферате не приводятся данные по динамике влажности почвы, ее взаимосвязи с фотосинтетической деятельностью и урожайностью картофеля. Было бы интересно знать, до какого уровня снижалась влажность почвы на вариантах 0,8 т и 0,6 т, по сравнению с расчетным? 5. Опыты проводились в условиях орошения, в связи с чем следовало привести данные по водному балансу картофеля, эффективности использования влаги на изучаемых вариантах...».

Выбор официальных оппонентов и ведущей организации обосновывается научными достижениями в области земледелия и растениеводства, а также мелиорации земель при возделывании сельскохозяйственных культур (сведения об официальных оппонентах и ведущей организации размещены на официальном сайте Ставропольского ГАУ ([http://www.stgau.ru/science/dis/dis.php?ELEMENT\\_ID=234170](http://www.stgau.ru/science/dis/dis.php?ELEMENT_ID=234170))).

**Диссертационный совет отмечает, что на основании выполненных соискателем исследований:**

**разработано** и научно обосновано трёхпольное звено полевого орошаемого севооборота с картофелем и промежуточной сидеральной культурой, обеспечивающее рост урожайности картофеля и других культур звена севооборота при сохранении почвенного плодородия;

**предложены** усовершенствованная система основной и предпосадочной обработки почвы, способы внесения минеральных удобрений, направление весенней и летней посадки картофеля, обеспечивающие получение на орошаемых черноземных и светло-каштановых почвах Юга России 50–60 т/га высококачественных клубней;

**доказано** влияние технологических приёмов возделывания и режимов орошения на продуктивность картофеля, установлена корреляционная связь позволяющая прогнозировать уровень продуктивности картофеля путем установления поливной нормы в различные фазы его развития;

**введены** новые способы обработки орошаемых почв Юга России приводящие к росту продуктивности картофеля.

**Теоретическая значимость исследования обоснована тем, что:**

**доказаны** теоретически и экспериментально обоснованы звенья полевого севооборота с картофелем и промежуточной сидеральной культурой, обеспечивающие рост урожайности картофеля и улучшение почвенного плодородия.

**Применительно к проблематике диссертации результативно (эффективно, то есть с получением обладающих новизной результатов) использован** комплекс базовых методов основанных на обзоре отечественной и иностранной научной литературы, проведении полевых опытов, наблюдений за продуктивностью фотосинтеза, ростом и развитием растений картофеля, лабораторных исследований, экспериментальных данных, их статистической обработке и интерпретации, а также экономического анализа.

**изложены** рекомендации по использованию усовершенствованных приёмов возделывания картофеля для получения урожая до 60,0 т/га, рациональному использованию оросительной воды и улучшения почвенного плодородия;

**раскрыты** сочетания агроприёмов и различных водных и пищевых режимов почвы обеспечивающих создание благоприятных условий произрастания растений картофеля;

**изучено** комплексное влияние усовершенствованных агротехнических приемов на фотосинтетическую продуктивность, урожайность и качество картофеля;

**проведена модернизация** существующих методов установления параметров водного режима для прогноза урожайности картофеля.

**Значение полученных соискателем результатов исследования для практики подтверждается тем, что:**

**разработаны и внедрены** звенья севооборотов, способы обработки почвы и режимы орошения картофеля на орошаемых землях ООО «АПК «Александровское» Панинского района Воронежской области на черноземе обыкновенном и ЗАО «Нива» Веселовского района Ростовской областей на черноземе южном на площади 159 га с суммарным годовым экономическим эффектом 18,9 млн. руб.

**определены** способы создания наилучших условий потребления питательных веществ корневой системой картофеля при сочетании приемов обработки почвы, внесения минеральных удобрений и режимов орошения, обеспечивающие получение на орошаемых черноземных и светло-каштановых почвах Юга России 50–60 т/га высококачественных клубней;

**создана** усовершенствованная система основной и предпосадочной обработки почвы в сочетании со способами полива картофеля обеспечивающего его высокую продуктивность и улучшение агрофизических и водно-физических свойств почвы;

**представлены** рациональные режимы орошения и способы полива картофеля, адаптированные к почвенно-климатическим условиям юга России.

**Оценка достоверности результатов исследования выявила:**

**для экспериментальных работ** использовано сертифицированное оборудование с применением общепринятых методов проведения полевых и лабораторных опытов, а достоверность подтверждается большим объемом экспериментальных исследований и математической обработкой результатов;

**теория** подтверждена результатами экспериментов, проведенных в соответствии с общепринятыми методиками;

**идея базируется** на основе разностороннего анализа полевых и

лабораторных материалов с использованием статистических методов, показавших точность и воспроизводимость полученных результатов;

**использованы** сравнения авторских данных с данными, полученными ранее по рассматриваемой тематике диссертации;

**установлена** идентичность авторских результатов исследований по технологическим приёмам возделывания и полива картофеля на орошаемых почвах юга России с результатами других источников по данной тематике;

**использованы** экспериментальные данные, полученные в многолетних полевых опытах и лабораторных анализах с использованием методов корреляционной и дисперсионной обработки результатов исследований.

**Личный вклад соискателя состоит в** непосредственном участии в планировании экспериментов, постановке целей и задач исследований, закладке и проведении полевых опытов, анализе, обобщении и интерпретации полученных результатов, внедрении их в производство, подготовке рукописи диссертации и рекомендаций производству, а также подготовке научных публикаций по выполненной работе.

Диссертация отвечает требованиям п. 9 «Положения о присуждении ученых степеней» и не содержит недостоверных сведений об опубликованных соискателем работах, в которых изложены основные научные результаты диссертации.

В ходе защиты диссертации были высказаны критические замечания, касающиеся разработки режимов минерального питания картофеля при орошении и их влияние на урожайность культуры.

Соискатель Новиков Алексей Андреевич полностью ответил на задаваемые ему в ходе заседания вопросы, согласился с рядом замечаний и привел собственную аргументацию.

На заседании 15 сентября 2022 года диссертационный совет принял решение: за решение научной проблемы, имеющей важное хозяйственное значение для совершенствования технологических приемов возделывания картофеля, оптимизации приемов обработки почвы, режимов орошения,

