

ОТЗЫВ

официального оппонента доктора сельскохозяйственных наук, главного научного сотрудника ФГБНУ «Всероссийский научно-исследовательский агролесомелиоративный институт» Барабанова Анатолия Тимофеевича на диссертационную работу Удаловой Ольги Геннадьевны «Воздействие лесных полос и мульчированных щелей на эрозию и продуктивность пастбищ в степи Приволжской возвышенности», представленную в диссертационный совет Д 220.061.06 на базе ФГБОУ ВПО «Саратовский государственный аграрный университет им. Н. И. Вавилова» на соискание ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук по специальности 06.03.03 «Агролесомелиорация, защитное лесоразведение и озеленение населенных пунктов, лесные пожары и борьба с ними».

Актуальность проблемы. Проблема защиты почв от эрозии всегда была и остаётся актуальной в России. Только в Саратовской области эродированных почв свыше 75%. Сложность решения этой проблемы заключается в необходимости комплексного подхода, включающего организационно-хозяйственные, агротехнические, агролесомелиоративные, луго- и гидротехнические мероприятия.

Научная новизна исследования заключается в обосновании расстояний между мульчированными щелями при щелевании пастбищных угодий, дозы мульчи с учетом мелиоративного воздействия лесных полос. Впервые установлены соответствующие регрессионные уравнения связи между: инфильтрацией воды в почву и временем снеготаяния и ливней; эрозией почв, элементами водного баланса. Определена динамика видового состава травостоя и продуктивности пастбищ под влиянием лесных полос.

Степень обоснованности и достоверности результатов исследования подтверждается теоретическим обоснованием противоэрозионных приемов, достаточным экспериментальным материалом, вариационно-статистической обработкой его. Диссертационная работа включает материалы теоретических и полевых исследований за пятилетний период. Для выявления связи между различными признаками применялся корреляционный анализ. Следует отметить использование автором широкого набора показателей для оценки различных противоэрозионных приемов. Согласно апробированным методикам соискате-

лем проведен необходимый объем наблюдений и исследований в полевом опыте за элементами водного баланса, эрозией, инфильтрацией почвы, водопотреблением и продуктивностью трав пастбищ. Обоснованность и достоверность результатов исследования подтверждается согласованностью полученных в результате эксперимента данных, научных выводов и общих представлений в данной сфере научных знаний.

Теоретическая и практическая значимость. Исследованием установлено, что ранее созданные лесные полосы с валами-канавами в нижней опушке прекратили развитие оврагов и сократили поверхностный смыв. Но достичь допустимой величины эрозии удастся применением агротехнических приемов в межполосных пространствах. Щелевание межполосных пастбищных угодий вызвало ряд проблем: заиление щелей при ливнях и снеготаянии, закупорка их льдом при зимних оттепелях. Решение было найдено заполнением щелей растительными остатками - сечкой соломы. Мелиоративное влияние лесных полос позволяет увеличить межщелевое расстояние, а дозу мульчи - уменьшить, что несомненно сказывается на затратах и рентабельности агротехнического противоэрозионного приема. Использование полученных результатов исследования позволит сохранить и повысить плодородие среднесмытых почв на склонах.

Краткий анализ содержания диссертационной работы.

Диссертационная работа изложена на 172 страницах, состоит из введения, 5 глав, содержит 11 таблиц, 31 рисунок, 16 приложений. Список используемой литературы состоит из 218 наименований, в том числе 17 на иностранных языках.

Во введении (с. 3-6) приведена общая характеристика работы, её актуальность, научная новизна, теоретическая и практическая значимость, положения, выносимые на защиту, методология и методы исследований, степень достоверности и апробация результатов.

К замечанию следует отнести то, что защищаемые положения надо формулировать так, чтобы было видно в чём же оно заключается. Примерно так: «обоснованные расстояния между щелями при щелевании пастбищ с учётом мелиора-

тивного влияния лесных полос» позволили увеличить их при приближении к лесным полосам и повысить рентабельность применяемых приемов. Также и по другим положениям.

Первая глава «Аналитический обзор (состояние вопроса)» (с. 7-35) посвящена проблеме эрозии почв и противоэрозионных мелиораций, разрабатываемой российскими, советскими и зарубежными учеными. В ней отмечаются основные этапы борьбы с эрозией почв в Российской Федерации с созданием противоэрозионных систем, которые и ныне являются научными объектами. Экологическим каркасом таких систем являются защитные лесные насаждения, совмещенные с простейшими гидротехническими сооружениями. В межполосных пространствах разрабатываются агротехнические противоэрозионные приемы, задача которых наряду с лесными полосами и валами-канавами снизить эрозию почв до допустимой величины. Анализ литературы сделан достаточно полно, квалифицированно. Замечания по этой главе следующие:

1. Обзор литературы можно было уменьшить за счёт анализа некоторых вопросов, не касающихся задач исследования диссертанта. Это снизило бы объём, но не ухудшило оценки состояния вопроса.

2. В конце главы надо было бы сделать краткое резюме, обосновывающее необходимость постановки данной темы на исследование.

Во второй главе «Объекты, условия и методика исследований» (с. 36-60) дана характеристика опытных объектов, изложены условия и методика проведения исследований. Автором выбран типичный для степной зоны Приволжской возвышенности объект исследования, где в 1984 г. научным руководителем был заложен опыт по защите почв от эрозии в присетевом фонде, включающий засыпку склоновых оврагов и посадку контурных лесных полос, расположенных дифференцированно от приводораздельного фонда до гидрографической сети. Проведено обследование и исследование лесных полос, установлено по космоснимку и в натуре отсутствие повторного образования оврагов. Выполнены почвенные разрезы на контроле и на участках под влиянием лесной полосы, заложены шесть вариантов опыта по исследованию воздей-

ствия мульчированных щелей и лесных полос на инфильтрацию, элементы водного баланса, эрозию, видовой состав и продуктивность трав пастбищ. Довольно подробно с иллюстрацией рисунками изложена методика исследований, которая соответствует современному уровню сельскохозяйственной науки и рекомендациям, ученых ведущих НИИ и вузов. Анализ полученных данных проводился с применением современных вариационно-статистических методов. Замечаний по этой главе нет.

В главе 3 «Воздействие лесных полос и щелевания с мульчированием на инфильтрацию, элементы водного баланса и эрозию почв» (с. 61-95) раскрывается теоретический аспект решения проблемы борьбы с эрозией почв. Опираясь на существующие лесные полосы, обеспечивающие защиту почв от линейной и, частично, плоскостной эрозии, автор обосновывается дальнейшее снижение эрозии до допустимой величины агротехническим приемом - щелеванием с мульчированием щелей для защиты от заиления и закупорки льдом. Автор диссертации обосновывает расстояние между мульчированными щелями и дозы мульчи влиянием лесных полос. Формирование стока и эрозии зависит от инфильтрационной способности почв, которая, в свою очередь, предопределяется проведенными агролесомелиоративными приемами. Автор, анализируя данные за три весны и шесть ливней со стоком за 2009-2013 гг., констатирует, что допустимой величины эрозии почв - 0,3 т/га можно достичь только в системе лесных полос, при щелевании с мульчированием щелей в межполосных пространствах. Выводы подтверждаются регрессионно-корреляционным анализом исследований. Материал, изложенный в этой главе, хорошо иллюстрирован и глубоко проанализирован. Это одна из основных глав диссертации.

К замечаниям по этой главе следует отнести следующие:

1. Недостаточно проанализированы максимальные значения расходов воды и мутности стока при характеристике процессов эрозии почв.
2. Формирование весеннего стока и эрозии слабо увязано с промерзанием почвы. Этот фактор очень сильно влияет на сток талых вод.

3. При анализе интенсивности инфильтрации от продолжительности снеготаяния или ливней ничего не сказано о влажности почвы.

4. В автореферате не указано за счет чего лесные полосы улучшают инфильтрационную способность почв при выпадении ливней.

5. Для установления расстояний между щелями длина стоковых площадок должна быть не менее 150 м.

6. На страницах 71-72 на рис. 3.4 и 3.6 иллюстрируется процесс «инфильтрации воды при ливнях на пастбище». На самом деле показаны графики инфильтрации за 8 часов, определяемой методом заливаемых квадратов. Продолжительность ливней значительно меньше и при них процесс инфильтрации проходит по-другому. Эти графики характеризуют максимальную водопоглотительную способность почвы при напорной фильтрации, а не процесс инфильтрации при ливнях.

В главе 4 «Продуктивность и водопотребление трав пастбищ под влиянием лесных полос и агротехнических мелиораций» (с. 96-111) приводится анализ влияния лесных полос и мульчированных щелей на динамику видового состава и продуктивность трав пастбищ. Отмечается, что под воздействием 30-летних лесных полос изменяется видовой состав трав в сторону увеличения количества бобовых в 2,6 раза, злаковых и сложноцветных с констатацией смены степного типа растительности на лесостепной. Наряду с видовым составом происходит увеличение продуктивности трав пастбищ под влиянием лесных полос и привнесением питательных веществ мульчей соломы в щелях. Коэффициент водопотребления естественных трав пастбищ 1-го укоса на 95% обусловлен влиянием водопоглощения и стока под воздействием лесных полос и мульчированных щелей.

В этой главе излагается очень большой материал по оценке влияния трёх приёмов (щелевание, щелевание + мульчирование и лесополосы) на водопотребление и продуктивность трав на пастбищах. Он хорошо проанализирован. Однако, жалко, что диссертант не осуществила математический многофакторный анализ. Это позволило бы дать количественную оценку взаимодействия

факторов.

В главе 5 «Эколого-экономическая эффективность приемов мелиорации эродированных пастбищ» (с. 112-115) дается экономическая оценка приемов мелиорации эродированных пастбищ, отмечается низкая рентабельность щелевания в силу затрат на его проведение, которые не окупаются за счет продуктивности трав, и высокая - от применения лесных полос. С учетом предотвращенного ущерба от эрозии (экологического потенциала земной поверхности) рентабельность увеличивается на 89,8% по сравнению с контролем. По этой главе замечаний нет.

Заключение и рекомендации (с. 116-117) вытекают из результатов теоретических и экспериментальных исследований, отражают анализ экспериментального материала, они обоснованы и достоверны.

Отмеченные недостатки не снижают ценности диссертационной работы. Она заслуживает высокой оценки.

Содержание автореферата и опубликованных работ соответствуют теме диссертации. Соискателем опубликовано 6 работ, в том числе 3 - в рецензируемых изданиях согласно перечню Президиума ВАК Минобрнауки России.

Соответствие диссертации и автореферата требованиям Положения ВАК РФ. Автореферат соответствует основному содержанию диссертационной работы. Научные положения, выводы и рекомендации производству, изложенные в диссертации Удаловой Ольги Геннадьевны «Воздействие лесных полос и мульчированных щелей на эрозию и продуктивность пастбищ в степи Приволжской возвышенности» и в автореферате, соответствуют специальности 06.03.03 «Агролесомелиорация, защитное лесоразведение и озеленение населенных пунктов, лесные пожары и борьба с ними».

Заключение. Представленная к защите диссертационная работа является законченным научно-исследовательским трудом, в котором на основании полевых экспериментальных данных решается важная задача – агролесомелиорация эродированных земель. Достоверность представленных результатов исследований подтверждается научно обоснованной методикой постановки опытов, ста-

тистической обработкой материалов наблюдений на основе дисперсионного, регрессионного и корреляционного анализов.

Работа выполнена на достаточном научно-методическом уровне, заслуживает положительной оценки и соответствует требованиям Положения ВАК РФ, предъявляемым к кандидатским диссертациям. Автор диссертационной работы, Удалова Ольга Геннадьевна, заслуживает присуждения ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук по специальности 06.03.03. «Агроресомелиорация, защитное лесоразведение и озеленение населенных пунктов, лесные пожары и борьба с ними».

ФГБНУ «Всероссийский научно-исследовательский агроресомелиоративный институт»

400062, г Волгоград, просп. Университетский, 97

Тел. 8 (8442) 46-25-11; 8-961-694-08-44

e-mail: a.barabanov2011@yandex.ru

Официальный оппонент:
главный научный сотрудник
ФГБНУ Всероссийский
научно-исследовательский
агроресомелиоративный
институт, доктор с.-х. наук,
заслуженный деятель науки РФ

А. Т. Барабанов

Подпись Барабанова А. Т. заверяю,
Ученый секретарь ученого совета
ФГБНУ «ВНИАЛМИ», кандидат с.-х. наук

А. М. Пугачева



04.12.2014 г.