

ЗАКЛЮЧЕНИЕ ДИССЕРТАЦИОННОГО СОВЕТА 24.1.094.01,
созданного на базе Федерального государственного бюджетного учреждения науки
Институт почвоведения и агрохимии Сибирского отделения Российской академии
наук Министерства науки и высшего образования Российской Федерации, по диссер-
тации на соискание ученой степени кандидата наук

аттестационное дело № _____
решение диссертационного совета от 24 октября 2023 г., № 6

О присуждении Колесник Алене Андреевне, гражданке Российской Федерации,
ученой степени кандидата биологических наук.

Диссертация «Структурное и гумусное состояние агрочерноземов Красноярской
лесостепи при минимизации основной обработки» по специальности 1.5.19 – почво-
ведение принята к защите 18 августа 2023 года, протокол № 4, диссертационным со-
ветом 24.1.094.01, созданным на базе ФГБУН Институт почвоведения и агрохимии
СО РАН Министерства науки и высшего образования РФ, 630090, г. Новосибирск,
пр. ак. Лаврентьева, 8/2, приказ о создании диссертационного совета № 1089/нк от 22
мая 2023 г.

Соискатель, Колесник Алена Андреевна 15.03.1984 г.р., в 2006 году окончила
ГОУ ВПО Красноярский государственный университет по специальности «химия», в
2020 г. окончила очную аспирантуру ФГБОУ ВО Красноярский государственный аг-
рарный университет по направлению подготовки 06.06.01 Биологические науки,
направленности (профилю) – почвоведение. Работает в должности учебного мастера и
ассистента кафедры почвоведения и агрохимии ФГБОУ ВО Красноярский государ-
ственный аграрный университет Министерства сельского хозяйства РФ.

Диссертация выполнена на кафедре почвоведения и агрохимии ФГБОУ ВО
Красноярский государственный аграрный университет Министерства сельского хо-
зяйства РФ. Научный руководитель – **Кураченко Н.Л.**, д.б.н., проф., проф. каф. поч-
воведения и агрохимии ФГБОУ ВО Красноярский государственный аграрный уни-
верситет.

Официальные оппоненты: **Чимитдоржиева Г.Д.**, д.с.-х.н., проф., в.н.с. лаб. био-
химии почв ФГБУН Институт общей и экспериментальной биологии СО РАН; **Ерё-**

мин Д.И., д.б.н., доц., в.н.с. лаб. геномных исследований в растениеводстве НИИ сельского хозяйства Северного Зауралья – филиала Тюменского НЦ СО РАН, дали положительные отзывы на диссертацию.

Ведущая организация ФГАОУ ВО Национальный исследовательский Томский государственный университет (г. Томск), в своем положительном отзыве, подписанном Мерзляковым О.Э., к.б.н., и.о. зав. каф. почвоведения и экологии почв Биологического института НИ ТГУ, указала, что представленная диссертация Колесник А.А. является законченным научным трудом, по всем параметрам, характеризующим теоретический уровень работы, ее новизну, значимость и глубину выводов, полностью отвечает требованиям ВАК, критериям установленным «Положением о порядке присуждения ученых степеней», автореферат ей в полной мере соответствует, работа может быть защищена по специальности 1.5.19 – почвоведение, а ее автор А.А. Колесник, несомненно заслуживает искомой степени кандидата биологических наук.

Соискатель имеет 23 опубликованных работы, в том числе по теме диссертации опубликовано 13 работ, из них в журналах, рекомендованных ВАК РФ – 3 работы. В работах отражены результаты трёхлетнего изучения влияния приемов основной обработки на пространственную изменчивость и сезонную динамику структурного и гумусного состояния агрочерноземов Красноярской лесостепи. В диссертации отсутствуют недостоверные сведения об опубликованных соискателем Колесник А.А. работах, в которых излагаются основные результаты диссертации.

Наиболее значимые работы по теме диссертации:

1. Кураченко, Н. Л. Структура и запасы гумусовых веществ агрочернозема в условиях основной обработки почвы / Н. Л. Кураченко, **А. А. Колесник** // Вестн. КрасГАУ. – 2017. – № 9. – С. 149-157 (объем 0,56 п.л.; доля авторского участия 0,5).
2. Кураченко, Н. Л. Микроагрегатный состав агрочерноземов Красноярской лесостепи в условиях различной основной обработки / Н. Л. Кураченко, **А. А. Колесник**, Е. С. Парченко // Агрофизика. – 2020. – № 2. – С. 14-20 (объем 0,44 п.л.; доля авторского участия 0,33).
3. Кураченко, Н. Л. Содержание и пространственное распределение подвижных элементов питания агрочерноземов в зависимости от способов основной обработки почвы / Н.Л. Кураченко, **А. А. Колесник** // Агрехимия. – 2020. – № 7. – С. 11-16 (объем 0,38 п.л.; доля авторского участия 0,5).
4. Кураченко, Н. Л. Современное состояние плодородия агрочерноземов Красноярской лесостепи как основа рационального землепользования / Н. Л. Кураченко, **А. А. Колесник**, Т. Н. Демьяненко // Вестн. КрасГАУ. – 2021. – № 5. – С. 28-36 (объем 0,56 п.л.; доля авторского участия 0,33).

5. Демьяненко, Т. Н. Оценка комплексности почвенного покрова агроландшафта Красноярской лесостепи / Т. Н. Демьяненко, Н. Л. Кураченко, **А. А. Колесник** // Вестн. КрасГАУ. – 2021. – № 6 (171). – С. 33-38 (объем 0,38 п.л.; доля авторского участия 0,33).

На диссертацию и автореферат поступили отзывы от: д.б.н., проф., зав. каф. почвоведения и природообустройства ФГБОУ ВО Нижегородский государственный агротехнологический университет **Поляковой Н.В.** и к.б.н., доц., декана биоэкологического факультета этого же университета **Платонычевой Ю.Н.**; д.с.-х.н., проф., зав. каф. почвоведения и агрохимии ФГБОУ ВО Государственный аграрный университет Северного Зауралья **Абрамова Н.В.**; д.б.н., проф., проф. каф. почвоведения, геологии и ландшафтоведения Российского государственного аграрного университета – МСХА им. К.А. Тимирязева **Борисова Б.А.**; д.с.-х.н., доц., проф. каф. почвоведения и агрохимии Алтайского государственного аграрного университета **Пивоваровой Е.Г.**; д.б.н., проф. каф. почвоведения и оценки земельных ресурсов Иркутского государственного университета **Козловой А.А.**; к.с.-х.н., доц., доц. каф. почвоведения Пермского государственного аграрно-технологического университета им. академика Д.Н. Прянишникова **Самофаловой И.А.**; к.с.-х.н., в.н.с. лаб. сортовых агротехнологий Красноярского НИИ сельского хозяйства – обособленного подразделения КНЦ СО РАН **Бобровского А.В.**; к.б.н., с.н.с. лаб. биогеохимии Института проблем экологии и недропользования Академии наук Республики Татарстан **Александровой А.Б.**

В полученных отзывах отмечается, что тема диссертационного исследования посвящена актуальной проблеме – гумусное и агрегатное состояние в значительной мере определяют почвенное плодородие, поэтому их изменения в результате внедрения технологий минимизации обработки имеют несомненный теоретический и практический интерес. Научное обоснование роли минимизации основной обработки почвы в формировании гумусовых веществ и агрегатного структурного уровня агрочерноземов в условиях Красноярской лесостепи будет способствовать сохранению плодородия почв и повышению урожайности сельскохозяйственных культур. Исследована структура почвенного покрова и составлена цифровая почвенная карта опытного участка. Впервые для изучаемого региона получены данные по пространственной неоднородности гранулометрического, микроагрегатного, структурно-агрегатного состояния, агрохимических свойств, гумусовых веществ в условиях вспашки и минимизации основной обработки; проведена оценка влияния приемов основной обработки на сезонную динамику структурно-агрегатного состава и гумусного состояния агро-

черноземов. Рассмотренная тематика представляет интерес для широкого круга специалистов в области почвоведения, сельского хозяйства, экологии. Работа имеет теоретическую и практическую значимость, так как полученные материалы могут стать как теоретической основой для внедрения минимизации основной обработки почв в условиях Красноярской лесостепи, так и использоваться для оценки степени плодородия почв и разработки обоснованного прогноза их изменения при агрогенном воздействии. Достоверность результатов основана на анализе большого объема экспериментальных данных с применением различных методов статистической обработки. Авторы поступивших отзывов заключают, что работа соответствует требованиям ВАК РФ, а соискатель Колесник А.А. заслуживает присуждения ученой степени кандидата биологических наук по специальности 1.5.19 – почвоведение.

В имеющихся в отзывах замечаниях отмечается следующее: поскольку исследования проводились в условиях полевого опыта, необходимо было привести его схему; что обозначает аббревиатура Спов в таблице 2 автореферата? В автореферате отсутствует характеристика черноземов по мощности гумусового слоя и почвообразующих породах, что необходимо учитывать при изучении физических свойств почв; с какой целью в изучаемых черноземах определяли фракцию водорастворимого гумуса, если известно о ее миграционной способности? Защищаемые положения не выводы, а те процессы, закономерности и т.д., которые подтверждены выводами. Неудачные выражения как, например, в выводе 6: Обработка почвы плугом определила наибольшую устойчивость – Лучше подходит «формировала» В выводе 6: Содержание и пространственное распределение гумусовых веществ ... Вероятно, подразумевается профильное распределение... В качестве замечания отмечаются разночтения в тексте автореферата по вопросу содержания агрономически ценных агрегатов (10-0,25 мм): в Положениях выносимых на защиту, п. 1 сказано «Минимизация основной обработки агрочерноземов Красноярской лесостепи приводит к снижению содержания агрономически ценных фракций...»; примерно о том же говорится в п. 7 выводов «Минимальная и нулевая обработки, снижая содержание агрономически ценных фракций на 3-8% и 6-15% соответственно...»; при этом в разделе 5.1 (стр. 9 автореферата), наоборот: «В ряду обработок нулевая – минимальная – отвальная содержание агрегатов размером 10-0,25 мм постепенно снижается в пространстве от 83 до 72%», что видно и на рис. 5. Кроме того, непонятна дифференциация по содержанию

агрономически ценных агрегатов между слоями 0-10 и 10-20 см в варианте с отвальной обработкой (рис. 5), поскольку 0-20 см в данном варианте пахотный слой, который ежегодно перемешивается. При этом, в варианте с нулевой обработкой, где такая дифференциация была бы объяснимой, она не проявилась. В разделе изучения сезонной динамики (глава 6) дана оценка среднесезонной величины структурного состава – для чего? Если интерес представляет именно сезонная динамика? Проще было сделать вывод о том, что гипотеза о сезонной динамике структурных агрегатов не подтвердилась или статистически не доказана (отрицательные результаты наиболее ценны!). А рисунки среднесезонного содержания агрономически ценных и водопрочных агрегатов – не информативны, достоверность различий не доказана. Вывод 7 не дает объяснения, сколько было сроков в сезонной динамике, и по сравнению с чем отмечается рост содержания фракций – либо по отношению к первоначальному их содержанию, либо по отношению к варианту с отвальной обработкой? Вызывают вопросы и результаты изучения агрохимических свойств (первая задача). Не указано, в какой период вегетации проводились исследования: увеличение нитратного азота на варианте с минимальной обработкой по сравнению с отвальной вызывает сомнение (каков механизм?). Известно, что аэрация (что при отвальной обработке усиливается максимально) способствует минерализации органического вещества и усиливает нитрификацию. Увеличение вариабельности 2-5 %, тоже вызывает сомнение – это может быть связано не с обработками, а с исходной неоднородностью (см. рис. 1), или вообще быть в пределах ошибки; 10 вывод: методы корреляции и регрессии доказывают лишь наличие или отсутствие связи, но не взаимообусловленности, связь может существовать, но это не доказывает влияние одного фактора на другой. Как Вы себе представляете избирательность при образовании водопрочных агрегатов под действием гумусовых кислот на одном варианте, и под действием фульвокислот – на другом? В работе много внимания уделяется сезонной пространственной изменчивости, разработана карта структуры почвенного покрова и т.п. Но каким образом это все связано с влиянием способов основной обработки почв на гумусное и агрегатное состояние, каков механизм действия и причины обнаруженных различий? На эти вопросы в автореферате ответов нет, возможно они есть в самой диссертации. Было бы уместным сравнить физическое и гумусное состояние почв обрабатываемых участков с целиной. В выводах приведение таблицы смотрится как продолжение обсуждения

материала. Лучше было ее отправить в приложение, сделав соответствующую ссылку. Автор не приводит легенду к рис. 1 на стр. 7 «Структура почвенного покрова опытного поля». Чем обусловлено отсутствие значимого влияния систем обработки почвы (отвальная, минимальная, нулевая) на содержание агрегатов агрономически ценного размера (стр. 9, рис. 3)? Можно ли говорить, что независимо от способа обработки (отвальная, минимальная, нулевая) хорошая структура в агрочерноземах сохраняется в течение 3-х лет (стр. 9, рис. 5)? Будет ли это зависеть от длительности эксплуатации участка? В столбчатых гистограммах нигде не приводятся погрешности.

Выбор официальных оппонентов и ведущей организации обосновывается их компетенцией и достижениями в области почвоведения, подтвержденными публикациями по соответствующей тематике, способностью определить научную и практическую ценность диссертации.

Диссертационный совет отмечает, что на основании выполненных соискателем исследований:

установлены закономерности изменения структурно-агрегатного состояния агрочерноземов, запасов и структуры гумусовых веществ при разных приемах основной обработки почв;

показаны особенности почвенного покрова и состояния плодородия агрочерноземов, формирующихся в пределах агроландшафтах Красноярской лесостепи;

составлена цифровая почвенная карта опытного поля;

показано, что минимизация основной обработки агрочерноземов Красноярской лесостепи приводит к снижению содержания агрономически ценных фракций структурного состава, но увеличивает количество водоустойчивых агрегатов до 15% с сохранением хорошей и отличной оструктуренности, способствует пополнению запасов общего и подвижного углерода гумуса в слое 0-40 см;

на основании полученных регрессионных моделей установлено, что максимальный агрегирующий эффект гумусовых веществ в агрочерноземах проявляется при возделывании яровой пшеницы на нулевой обработке.

Теоретическая значимость исследования обоснована тем, что в нем поставлена и решена научная проблема регулирования плодородия агропочв в условиях основной обработки; полученные результаты существенно расширяют представления о

возможности применения ресурсосберегающих технологий основной обработки почвы под зерновые культуры в условиях Красноярской лесостепи.

Значение полученных соискателем результатов исследования для практики подтверждается тем, что материалы по пространственно-временной изменчивости структурно-агрегатного и гумусного состояния агрочерноземов являются теоретической основой для внедрения приемов минимизации обработки почв в условиях Красноярской лесостепи. Они необходимы для оценки степени плодородия почв и разработки обоснованного прогноза их изменения при агрогенном воздействии. Материалы могут быть использованы для дальнейшего совершенствования и уточнения комплекса мероприятий по рациональному использованию и сохранению агрочерноземов региона. Полученные материалы используются в учебном процессе при изучении дисциплин «Агрочвоведение», «Агрохимия», «Управление плодородием почв», «Устойчивость почв» при подготовке бакалавров и магистров в Красноярского государственном аграрном университете.

Оценка достоверности результатов проведенных исследований выявила, что они получены, проанализированы и интерпретированы с использованием современных методов обработки информации и статистического анализа, полученные теоретические положения и выводы в основном согласуются с опубликованными научными данными по теме диссертации, использованы современные общепринятые методы сбора и структурирования данных.

Личный вклад соискателя состоит в том, что автором поставлены задачи, отобраны почвенные образцы, выполнены аналитические лабораторные исследования и статистическая обработка данных, написан текст диссертации.

В ходе защиты диссертации были высказаны следующие критические замечания: «В работе нет рекомендаций производству. Что автор может рекомендовать? Защищаемое положение 1. Оно сформулировано так, как будто мы знаем, сколько было гумуса до: «способствует пополнению запасов гумуса до ...». А как представить насколько? Надо было тогда формулировать: «способствует пополнению запасов гумуса на ...». Тогда бы это проясняло ситуацию. Аналогично с подвижным углеродом. Автор неоднократно пишет, что минимизация обработки способствует увеличению содержания гумуса. Если мы берем содержание 4500, а у вас НСР под 400 (слайд 13). Почему урожайные данные нигде не приведены? Даже в диссертации. Очень храбро написали в защищаемом положении, что увеличивается содержание гумуса. Очень

короткий период исследований. Соотношение Сгк:Сфк 0,4-0,3. Для черноземов откуда такие показатели? Гуминовых кислот в черноземах всегда больше. Должно быть около 0,8-1,0».

Соискатель Колесник Алена Андреевна ответила на задаваемые ей в ходе заседания вопросы и привела собственную аргументацию: «По вопросу рекомендаций можно предложить нулевые обработки чередовать с отвальной. Вспашка один раз в 4-5 лет. В опыте мы сравнивали отвальную обработку и минимальные. Относительно исходного состояния мы не рассматривали. В качестве контроля – отвальная обработка. Тенденция изменения содержания есть. Однако гумус – это достаточно консервативный показатель, и для получения достоверных изменений необходимы более длительные опыты. У нас исследования 3-4 года после закладки опыта, и пока достоверных увеличений нет. Это больше все-таки отражается на подвижной части углерода гумуса. В углероде гумуса тенденция есть, но она пока недостоверна. Урожайность – это больше требования к работам по земледелию. У нас работа по почвоведению. Да, согласна. Нужно было добавить, что в краткосрочном периоде. Многочисленные исследования с 80-90х годов 20 века подтверждают, что для почв нашего региона такое соотношение Сгк:Сфк типично».

На заседании 24 октября 2023 г. диссертационный совет за решение научной задачи регулирования плодородия агропочв в условиях основной обработки, имеющей значение для внедрения приемов минимизации обработки почв в земледелии, принял решение присудить Колесник Алене Андреевне ученую степень кандидата биологических наук.

При проведении тайного голосования диссертационный совет в количестве 10 человек, из них 9 докторов наук по специальности защищаемой диссертации (1.5.19 почвоведение), участвовавших в заседании, из 14 человек, входящих в состав совета, проголосовали: за – 9, против – 1, недействительных бюллетеней – нет.

Председатель диссертационного совета,

д-р биол. наук

Андроханов В.А.

Ученый секретарь диссертационного совета,

канд.биол. наук

Гуркова Е.А.

26.10.2023

