

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 диссертации на соискание ученой степени доктора наук

аттестационное дело № \_\_\_\_\_  
решение диссертационного совета от 24 октября 2023 года, № 5

О присуждении Самофаловой Ираиде Алексеевне, гражданке Российской Федерации, ученой степени доктора биологических наук.

Диссертация «Пространственно-структурная организация почвенного покрова западного макросклона Среднего Урала» по специальности 1.5.19 – почвоведение принята к защите 14.07.2023 (протокол заседания № 2) диссертационным советом 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 22.05.2023 г.

Соискатель, Самофалова Ираида Алексеевна 21.09.1966 года рождения, диссертацию на соискание ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук «Особенности внесения фосфорных удобрений под яровую пшеницу при различной влагообеспеченности в условиях Северной Кулунды» защитила в 1999 году в диссертационном совете, созданном на базе Алтайского государственного аграрного университета. Работает в должности доцента на кафедре почвоведения в ФГБОУ ВО Пермский ГАТУ им. академика Д.Н. Прянишникова Министерства науки и высшего образования РФ.

Диссертация выполнена на кафедре почвоведения ФГБОУ ВО Пермский ГАТУ им. академика Д.Н. Прянишникова Министерства науки и высшего образования РФ. Научный консультант – д.б.н., проф., Заслуженный деятель науки РФ **Трифорова Т.А.**, факультет почвоведения ФГОУ ВПО МГУ им. М.В. Ломоносова Министерства науки и высшего образования РФ.

Официальные оппоненты: **Шамрикова Е.В.**, д.б.н., доц., в.н.с. отдела почвоведения Института биологии ФИЦ Коми НЦ УрО РАН, **Бадмаев Н.Б.**, д.б.н., зам. директора по научной работе, зав. лаб. географии и экологии почв ФГБУН Институт общей и экспериментальной биологии СО РАН, **Дюкарев А.Г.**, д.г.н., доц., г.н.с. лаборатории мониторинга лесных экосистем ФГБУН Институт мониторинга климатических и экологических систем СО РАН, дали положительные отзывы на диссертацию.

**Ведущая организация** Институт биологических проблем криолитозоны СО РАН – обособленное подразделение ФГБУН ФИЦ «Якутский научный центр СО РАН» (г. Якутск) в своем положительном отзыве, подписанном Чевычеловым А.П., д.б.н., г.н.с. отдела почвенных исследований, указала, что докторская диссертация Самофаловой И.А. соответствует всем требованиям, предъявляемым ВАК к диссертациям на соискание ученой степени доктора наук, изложенным в Постановлении Правительства РФ от 24.09.2013 г. № 842, а ее автор заслуживает присуждения ученой степени доктора биологических наук по специальности 1.5.19 – Почвоведение.

Соискатель имеет более 160 печатных и электронных работ, в том числе 3 монографии. По теме диссертации соискатель имеет более 100 публикаций, в том числе имеется 23 публикации в рецензируемых научных журналах, входящих в список ВАК, 14 публикаций, индексируемых в базах данных WoS и Scopus, RSCI.

Наиболее значимые работы по теме диссертации:

1. **Самофалова, И. А.** Горные почвы Среднего Урала (на примере ГПЗ «Басеги»). / И. А. Самофалова И.А., О. А. Лузянина – Пермь: Изд-во ФГБОУ ВПО Пермская ГСХА, 2014. – 154 с. (объем 19,25 п.л., доля авторского участия 0,75).

2. **Самофалова, И. А.** Использование группового состава соединений железа для диагностики горных почв Среднего Урала / И. А. Самофалова, О. Б. Рогова, О. А. Лузянина // Бюллетень Почвенного института им. В.В. Докучаева. – 2015. – № 79. – С. 111-136 (объем 0,87 п.л., доля авторского участия 0,6).

3. **Samofalova, I.** Genetic Characteristics of Braun Forest Soils on the Middle Urals / I. Samofalova // American Journal of Environmental Protection. – 2015. – 4 (3-1). – P. 148-156 (объем 1,0 п.л., доля авторского участия 1).

4. **Samofalova I. A.** Diagnostics of soils of different altitudinal vegetation belts in the Middle Urals according to group composition of iron compounds / I. A. Samofalova, O. B. Rogova, O. A. Luzyanina // Geography and Natural Resources. – 2016. – Vol. 1. – P. 71–78. (объем 0,87 п.л., доля авторского участия 0,6).

5. **Самофалова, И.А.** Буферность горных почв субальпийского пояса к кислотному воздействию (заповедник «Басеги») / И.А. Самофалова, М.А. Кондратьева // Перм. аграрн. вестн. – 2016. – № 3 (15). – С. 94-103 (объем 1,125 п.л., доля авторского участия 0,7).

6. **Самофалова, И.А.** Геохимические особенности распределения макроэлементов в почвах ненарушенных ландшафтов Среднего Урала (на примере заповедника «Басеги») / И.А. Самофалова, О.Б. Рогова, О.А. Лузянина, А.Т. Савичев // Бюлл. Почв. ин-та им. В.В. Докучаева. – 2016. – № 85. – С. 56-76 (объем 0,625 п.л., доля авторского участия 0,3).

7. **Самофалова, И.А.** Разнообразие почв низкогорных ландшафтов и особенности их формирования на западном макросклоне Среднего Урала (заповедник «Басеги») / И.А. Самофалова // Перм. аграрн. вестн. – 2017. – № 3 (19). – С. 10-17 (объем 1,0 п.л., доля авторского участия 1).

8. **Самофалова, И.А.** Геосистемно-бассейновый подход как основа изучения структуры почвенного покрова / И.А. Самофалова, П.С. Шутов // Вестн. Алтайск. гос. аграрн. ун-та. – 2017. – №1 (147). – С. 49-57 (объем 1,0 п.л. доля авторского участия 0,8).

9. **Самофалова, И.А.** Информационно-логический анализ дифференциации почвенного покрова высотных геосистем на Среднем Урале / И.А. Самофалова // Вестн. Алтайск. гос. аграрн. ун-та. – 2017. – № 11 (157). – С. 105-114 (объем 1,125 п.л., доля авторского участия 1).

10. **Samofalova I.A.** Geochemical Indices of Weathering and Elementary Processes in Mountain Soils in the Middle Urals // Inter. J. of Appl. Ex. Physiol. – 2020. – Vol. 9 (4). – P. 198-214 (объем 2,0 п.л., доля авторского участия 1).

11. **Самофалова, И.А.** Диагностика процессов почвообразования и выветривания по содержанию щелочных и щелочноземельных макроэлементов в почвах Среднего Урала (хребет Басеги) / **И. А. Самофалова** // Учен. зап. Казан. ун-та. Сер. Естеств. науки. – 2020. – Т. 162. – кн. 4. – С. 592–611 (объем 2,375 п.л., доля авторского участия 1).

12. **Самофалова, И.А.** Использование бассейнового подхода для изучения дифференциации растительного и почвенного покровов (хребет Басеги, Средний Урал) / **И.А. Самофалова** // География и прир. ресурсы. – 2020. – №1. – С. 175-184 (объем 1,125 п.л., доля авторского участия 1).

13. **Самофалова, И.А.** Почва как компонент охраняемых ландшафтов в системе ООПТ (на примере ФГБУ «Государственный заповедник «Басеги») / И.А. Самофалова // Агрехим. вестн. – 2021. – № 1. – С. 19-27 (объем 1 п.л., доля авторского участия 1,0).

14. **Samofalova, I. A.** Typical features of short-profile soils in the Middle Urals / **I. A. Samofalova** // IOP Conf. Series: Earth and Environmental Science / The VIII Congress of the Dokuchaev Soil Science Society. – 2021. – № 862. – 012009 (объем 1 п.л., доля авторского участия 1,0).

На диссертацию и автореферат поступили отзывы от: д.с.-х.н., член-корр. РАН, директора ФИЦ «Красноярский научный центр СО РАН» **Шпедта А.А.**; д.г.н., директора Центрального музея почвоведения им. В.В. Докучаева – филиала ФГБНУ ФИЦ «Почвенный институт им. В.В. Докучаева» **Сухачевой Е.Ю.**; д.с.-х.н., проф., науч. рук. Центрального музея почвоведения им. В.В. Докучаева – филиала ФГБНУ ФИЦ «Почвенный институт им. В.В. Докучаева» **Апарина Б.Ф.**; д.б.н., проф., зав. каф. почвоведения и оценки земельных ресурсов Академии биологии и биотехнологии им. Д.И. Ивановского Южного федерального университета **Минкиной Т.М.**; д.с.-х.н., проф., зав. каф. почвоведения и агрохимии ФГБОУ ВО Государственный аграрный университет Северного Зауралья **Абрамова Н.В.**; д.с.-х.н., проф., зав. каф. агрохимии и агроэкологии ФГБОУ ВО Нижегородский государственный агротехнологический университет **Титовой В.И.**; д.б.н., проф., проф. каф. земледелия и опытного дела ФГБОУ ВО Российский государственный университет-МСХА им. К.А. Тимирязева **Мазирова М.А.**; д.б.н., доц., проф. каф. почвовед. и оценки земельных ресурсов ФГБОУ Иркутский государственный университет **Лопатовской О.Г.**; д.б.н., проф., г.н.с. Института физико-химических и биологических проблем почвоведения РАН – обособленного подразделения ФИЦ «Пушкинский научный центр

биологических исследований РАН» **Пинского Д.Л.**; д.г.н., доц., проф. каф. физ. географии и ландшафтного планирования Института наук о Земле Санкт-Петербургского государственного университета **Лесовой С.Н.**; д.с.-х.н., доц., проф. каф. почвовед. и агрохимии ФГБОУ ВО Алтайский государственный аграрный университет **Пивоваровой Е.Г.**; д.б.н., с.н.с. лаб. географии и генезиса почв ФГБУН Института почвоведения и агрохимии СО РАН **Михеевой И.В.**; д.с.-х.н., в.н.с. ФГБНУ Всероссийский НИИ фитопатологии **Железовой С.В.**; к.б.н., доц., доц. каф. естеств. дисциплин факультета физической культуры, естествознания и природопользования Кузбасской гуманитарно-педагогической академии ФГБОУ ВО КеМГУ **Подурец О.И.**; к.б.н., с.н.с. лаб. биогеохимии Института проблем экологии и недропользования АН Республики Татарстан **Александровой А.Б.**

В поступивших в совет отзывах отмечается, что работа представляется вполне актуальной и своевременной, выполнена на высоком научно-методическом уровне. Научная новизна заключается в получении новых данных и выявлении особенностей формирования пространственно-структурной организации почвенного покрова гор западного макросклона Среднего Урала с учетом взаимодействия процессов бассейнообразования и высотной поясности. Установлены ряды вертикальной поясности почвенного покрова, предложены критерии оценки и факторы идентификации горных геосистем, показана эффективность и универсальность бассейнового подхода для изучения почвенного покрова горных регионов. Установлена граница изменения взаимодействия вертикальных и горизонтальных геосистем низких гор западного склона Среднего Урала с гумидным типом поясности на высоте 600-700 м н.у.м. (в зависимости от экспозиции склона). Ценными результатами работы являются впервые выявленные особенности структуры почвенного покрова вертикальных и горизонтальных геосистем хребта Басеги и предложенная картографическая модель пространственно-структурной организации почвенного покрова для низких гор западного макросклона Среднего Урала, отличающаяся единой унифицированной системой с применением классификации почв России (2004, 2008), выполненной в системе ГИС с применением ДЗЗ.

Авторы поступивших отзывов заключают, что работа соответствует требованиям ВАК РФ, а соискатель Самофалова Ираида Алексеевна заслуживает присуждения ученой степени доктора биологических наук по специальности 1.5.19 – почвоведение.

В имеющихся в отзывах имеются замечания дискуссионного характера, требующие дополнительного изучения и интерпретации, не умаляющие значимости диссертационного исследования, замечания редакционного характера: в табл. 2 автореферата, в некоторых графах, информация о компонентном составе почвенного покрова не вполне соответствует указанному типу СПП; не совсем ясен смысл фразы «в менее выработанных восточных бассейнах растительные ассоциации находятся в более интенсивном перемещении». Рас-

тительные ассоциации интенсивно сменяют друг друга или наблюдается более выраженное смещение растительных ассоциаций по высотным отметкам по сравнению с восточным склоном? В гл. 6 с. 13 автореферата констатируется факт резких изменений гранулометрического состава почв на высоте 700 м н.у.м., указывающие на смену элементарных почвообразовательных процессов. В то же время объяснение этому факту не приведено. Использование подходов профилно-генетической классификации, которую применяет автор, находится в противоречии с понятием «зональных, аazonальных, интразональных» почв, которые также использованы автором, и отражают подходы факторно-генетических классификации. В реферате не указано, какие процессы (физическое/химическое выветривание, чем подтверждено) обуславливают «развитие профиля вглубь...» за счет трансформации элювия пород в мелкозем (с.12); что подразумевается под «проработанностью минерального состава почв» и на основании каких критериев, построены ряды выветрелости почв, различных по гранулометрическому составу; что подразумевается под термином «кислотный след почвообразования». Отмечается, что утверждение автора о возможности разработанной ею методологии для обоснования проектирования и мониторинга проблематично, так как методология может быть лишь основой для разработки существующих методик и способов изучения объекта. Как это объяснить? В горных системах происходят процессы формирования литоводосборных бассейнов, однако неясно, имеют ли место современные синлитогенные процессы почвообразования на склонах? На полученных данных показано, что взаимодействие вертикальных и горизонтальных геосистем происходит до высоты 600-700 м. Является ли данный результат характерным только для изученных территорий или это общее явление, связанное с процессами формирования литоводосборных бассейнов во всех горных системах? Недостаточно полно представлена в автореферате глава 2 «Принципы, подходы и методология исследований»; в автореферате не указана доля личного участия автора в плановых исследованиях и научных программах НИР кафедры почвоведения Пермского ГАТУ; Вывод 9 в той редакции, в которой он представлен в автореферате, является методологическим результатом работы, т.е. основой для всех последующих результатов, поэтому в заключении следовало бы поместить его первым.

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:

разработана методология исследования почвенного покрова горных ландшафтных зон, включающая факторы идентификации горных геосистем, бассейно-ландшафтную

концепцию формирования почв. Бассейно-ландшафтная концепция формирования почвенного покрова, разработанная для условий аридных гор Малого Кавказа, применима для определения пространственно-структурной организации почвенного покрова и для гумидных гор Среднего Урала;

предложены оригинальные научные подходы для решения научных проблем;

определены ряды вертикальной поясности (сверху вниз): зональных почв (альфегумусовые → органо-аккумулятивные → структурно-метаморфические); азональных (глеевые → торфяные → аллювиальные); интразональных почв (литозёмы, петрозёмы);

доказана взаимообусловленность организации и функционирования вертикальных (бассейнов рек) и горизонтальных (высотной поясности) геосистем на формирование почвенного покрова;

установлена граница изменения взаимодействия вертикальных и горизонтальных геосистем для низких гор западного склона Среднего Урала с гумидным типом поясности на высоте 600-700 м н.у.м. (в зависимости от экспозиции склонов), выше развитие почв контролируется высотным фактором;

доказано, что структурная организация почвенного покрова в пределах различных водосборных бассейнов горных ландшафтных зон имеет сходные черты, заключающиеся в чередовании аналогичных комбинаций от водоразделов к долинным базисам эрозии;

разработана картографическая модель пространственно-структурной организации почвенного покрова горной территории.

Теоретическая значимость исследования обоснована тем, что:

доказана перспективность использования бассейно-ландшафтной концепции формирования почв в горных ландшафтах;

изложена система методов и подходов (методология) исследования почвенного покрова горных ландшафтных зон;

вносит существенный вклад в развитие теории структуры почвенного покрова горных территорий;

установлены структура и ряды вертикальной поясности почвенного покрова горных геосистем;

раскрыты особенности и механизмы зональной специфики почвообразования в горных ландшафтах и почвенно-геоморфологические закономерности формирования свойств почв;

изучены закономерности организации вертикальных (бассейнов рек) и горизонтальных геосистем (высотной поясности) в формировании почв.

Применительно к проблематике диссертации результативно

использован комплекс методов, в том числе системный подход, формализация, ме-

тоды многомерной статистики, численные методы, математическое моделирование, ГИС-технологии;

сформирована иерархическая система методов исследований для изучения пространственно-структурной организации почвенного покрова горных территорий;

изложены научно-методологические подходы исследования почвенного покрова в горных системах, теоретические представления о структуре почвенного покрова, основные методологические принципы естественно-научного исследования;

раскрыта научная проблема – дефицит знаний о пространственной организации почвенного покрова в горных ландшафтных зонах Среднего Урала

обоснована пространственная организация почвенного покрова с учетом ландшафтной приуроченности к элементам рельефа;

изложены высотные и зонально-провинциальные особенности, критерии оценки и факторы идентификации горных геосистем;

изучено влияние бассейновой организации территории на формирование высотной поясности;

установлено влияние закономерностей организации вертикальных (бассейнов рек) и горизонтальных геосистем (высотной поясности) на формирование почв;

определены почвенно-геоморфологические закономерности формирования свойств почв и почвенного покрова на разных уровнях организации.

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

определены перспективы практического использования результатов исследования как основы для проектирования программ регионального развития горных территорий, организации и проведения экологического мониторинга естественных экосистем, создания тематических карт с использованием моделей почвенно-ландшафтных связей;

создана картографическая модель пространственно-структурной организации почвенного покрова в горных системах Среднего Урала;

представлены таксономические единицы почвенно-ландшафтного районирования горных геосистем для дальнейшего совершенствования теории структуры почвенного покрова горных территорий;

результаты исследования имеют значение для принятия решений по охране естественного разнообразия почв, рациональному использованию территории и развития цивилизованного туризма.

Оценка достоверности результатов исследования выявила:

экспериментальные данные получены при выполнении полевых и аналитических исследований;

для экспериментальных работ использованы современные и классические методы аналитических исследований;

теория построена на проверяемых данных и согласуется с опубликованными материалами по теме диссертации и по смежным отраслям;

идея базируется на обобщении большого объема аналитических и литературных данных;

использовано сопоставление авторских данных с литературными;

использованы современные методы получения и анализа экспериментальных данных, обработки и интерпретации исходной информации.

Личный вклад соискателя состоит в обосновании проблемы, формулировании цели и задач исследования, получении экспериментальных данных полевых и лабораторных работ, их обобщении, анализе и интерпретации, апробации результатов исследований, подготовке к публикации результатов исследования, разработке БД состава и свойств почв и модели пространственно-структурной организации почвенного покрова горного массива западного макросклона Среднего Урала.

В ходе защиты диссертации были высказаны следующие критические замечания: «а) заявление об азональности аллювиальных почв требует пояснения, так как азональные почвы образуют где-то зону, в отдельных местах встречаются не в своей зоне. Почему аллювиальные почвы указаны как азональные, они разве где-то образуют зону? б) в чем разница между вертикальными и горизонтальными геосистемами? Это не совсем понятно по тексту автореферата; в) для заявления об основной роли климатического фактора в формировании вертикальных геосистем нет данных – различаются ли показатели температуры, влажность, сумма активных температур по высотным поясам? г) у Вас структурирован весь высотный массив на несколько поясов, имеющих конкретные цифровые характеристики. Можно ли считать, что такое разделение можно экстраполировать на другие горные системы? Будут ли они также соответствовать по высоте? д) во втором защищаемом положении указано, что почвенный покров представлен сложным сочетанием разновозрастных почв. Есть ли какие-то исследования, в которых Вы определяли возраст почв и почему, собственно, они разновозрастные? е) чем более развитый профиль, тем более должно продвинутое почвообразование. У Вас более примитивный профиль, но почвообразование более развито. Какое-то несоответствие.

Соискатель Самофалова И.А. ответила на задаваемые в ходе заседания вопросы и привела собственную аргументацию: «а) да, они скорее интразональные, чем азональные; б) вертикальные геосистемы – это как раз литоводосборные бассейны, то есть они формируются, растут вверх. Горизонтальные геосистемы – это высотные пояса. Они горизонтально и формируются. И при наложении этих двух геосистем, происходят некоторые



формации; в) к сожалению, по высотным поясам есть только приближенные к отдельным метеостанциям данные; г) они может быть и будут соответствовать, но нельзя сказать, что будут такие же высоты. В зависимости, от того, что горные системы имеют разную высоту, разную физико-географическую приуроченность, что связано с гидротермическими условиями, возможно, будет некоторое смещение; д) разновозрастность мы определили по тем показателям, которые мы определяли в почвах – по гранулометрии, по наличию микробиоморфов, по валовому составу, особенно хорошо демонстрирует показатель энтропии химического состава, по изменению содержания гумуса, по соотношению углерода гуминовых к углероду фульвокислот; е) больше фаз минеральных преобразований прошло».

На заседании 24 октября 2023 года диссертационный совет принял решение: за разработку системной методологии исследования почвенного покрова горных ландшафтных зон, которую можно классифицировать как решение научной проблемы, имеющей важное теоретическое и практическое значение для рационального использования земельных ресурсов, где данные о пространственно-структурной организации почвенного покрова представляют базис для развития территорий горных ненарушенных почв в числе основных направлений государственной политики в области экологии, присудить Самофаловой Ираиде Алексеевне ученую степень доктора биологических наук по специальности 1.5.19 – почвоведение.

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 – 10, против – 0, недействительных бюллетеней – 0.

Председатель диссертационного совета,

д.б.н.



В.А. Андроханов

Ученый секретарь диссертационного совета,

к.б.н.

Е.А. Гуркова

26.10.2023 г.