

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации **Петрова Дмитрия Григорьевича** “Пирогенные почвы бореальных и субарктических областей России: динамика свойств и информационная роль”, представленной на соискание ученой степени кандидата географических наук по специальности 1.6.12 – физическая география и биогеография, география почв и геохимия ландшафтов.

Диссертационная работа Петрова Д.Г. посвящена решению актуальных проблем экологии и почвоведения. Актуальность работы обусловлена значительным вкладом пожаров в изменения экосистем планеты на протяжении миллионов лет. Чрезвычайно важными и своевременными представляются исследования почвенной записи пирогенных событий голоцена в ледниково-карстовых ландшафтах и особенностей миграции пирогенных продуктов по профилю современных почв.

В диссертационной работе четко поставлены цели и задачи, раскрыты защищаемые положения, научная новизна, практическое значение и полученные результаты. Достаточно длительный ряд наблюдений и оригинальные методы исследования позволили достоверно установить основные закономерности и характерные времена вертикальной миграции углистых частиц и изменения их формы и размера в зависимости от времени и условий залегания в профиле почв подзон северной и средней тайги, а также кустарниковой тундры. На основе исследований автором определены особенности изменения концентрации антракомассы в пирогенных горизонтах с глубиной для актуальных почв и древних почв геоморфологических ловушек. Внесены предложения по классификации пирогенных почв в зависимости от степени их трансформации пожаром.

Личный вклад автора не вызывает сомнений и подкрепляется значительным количеством самостоятельных публикаций по теме диссертации, а также выступлениями на международных конференциях.

Таким образом, судя по автореферату, диссертация Петрова Дмитрия Григорьевича представляет собой законченное научное исследование, выполненное на высоком уровне. Результаты и выводы диссертации логичны и хорошо обоснованы. Выполненная работа полностью соответствует требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор заслуживает присуждения ему степени кандидата географических наук по специальности 1.6.12 – физическая география и биогеография, география почв и геохимия ландшафтов.

Доцент факультета почвоведения
ФГБОУ ВО «Московский государственный
университет имени М.В.Ломоносова»,
кандидат биологических наук

Бобрик Анна Александровна

14.11.2023 г.

Тел.: +7(926)1801994, e-mail: ann-bobrik@yandex.ru

Адрес: 119234, г. Москва, Ленинские горы, д.1, стр.12



Отзыв

на автореферат диссертации Петрова Дмитрия Григорьевича

«ПИРОГЕННЫЕ ПОЧВЫ БОРЕАЛЬНЫХ И СУБАРКТИЧЕСКИХ ОБЛАСТЕЙ РОССИИ: ДИНАМИКА СВОЙСТВ И ИНФОРМАЦИОННАЯ РОЛЬ» по специальности: 1.6.12 – Физическая география и биогеография, география почв и геохимия ландшафтов и соискание учёной степени кандидата географических наук

Пирогенез несомненно один из важнейших факторов определяющих в первую очередь характер растительного покрова и его судьбу конечно в зависимости от типа пожара, его длительности и гидротермических условий в которых он происходит. В этом отношении подстилки, торфяники и минеральная часть почвы длительное время сохраняют былые следы пирогенетического воздействия. Этим определяется интерес к процессам пирогенеза специалистов разных направлений – от экологов, лесоводов - до почвоведов и географов. Сказанным выше определяется актуальность проведенных исследований, изложенных в рецензируемом автореферате диссертации, представленной на соискание учёной степени.

Представленный материал, несомненно, не только несет новую информацию разного характера, но и охватывает довольно широкий диапазон объектов – от тундровых до таёжных экосистем, что позволяет автору показать всю ретроспективу проявлений процессов пирогенеза. Во-вторых, обращает на себя внимание то, что автор не ограничился изучением пирогенеза исключительно его приуроченностью к подстилке, или верхним горизонтам почв, а провёл комплексные исследования во всем вертикальном профиле изученных почв.

Особое внимание привлекает то, что автор приводит интересные данные, касающиеся возраста прохождения пирогенеза в пределах голоцена, что существенно не только расширяет представления о временных периодах его проявления, но и в сочетании с географией процессов подчеркивает роль пирогенеза как явления, которое можно использовать для установления определённых временных периодов, в пределах которых происходило нарушение сложившихся растительно-почвенных экосистем.

Автореферат достаточно полно отражает сущность работы – от хорошо сформулированных защищаемых положений - до полноценных выводов, отражающих полноту работы. Обращает на себя внимание сочетание добротной морфологии и гипотез, описывающих особенности вертикальной миграции углистых частиц с точной датировкой записи пирогенеза и актуальным обращением к вопросам классификации почв. Привлекает

обоснованное мнение, автора относительно азональность пирогенеза. Мне представляется это положение можно было бы обозначить как инвариантность пирогенеза, тем самым отметив независимость этого процесса от климата - о чем автор и пишет в своей работе.

Безусловно работа состоялась. Вместе с тем при чтении, возникли следующие вопросы.

- 1) На каком уровне классификации автор предлагает использовать проявление пирогенеза. Ведь в современной классификации ствола органогенных почв на уровне типа и подтипа уже предложено выделить торфяные пирогенные почвы (Классификация 2004 года, стр 337- 338))
- 2) Я согласен с предложением автора о необходимости использования в классификации процессов пирогенеза – этот касается вывода 9, но разработаны ли автором точные критерии, которые позволяют выделять почв по степени трансформированности, или это предложения носят чисто декларативный и теоретический характер и это будет сделано автором позже.
- 3) Имеющиеся у нас данные и опубликованные в монографии «Почвы севера Западной Сибири» содержат точные сведения о температуре прошедших пожарищ, основанных на сопоставлении экспериментальных и полевых исследований пирогенных горизонтов, которые показали, что температура прошедших пожаров проходила при 450 градусов Цельсия. Что думает диссертант о степени сохранности во времени углистыми частицами о прошедших температурах. На чем основывается его данные по температуре пирогенеза, ведь на стр. 28 отличное положение автора диссертации, с которым можно согласиться - о непостоянстве постпирогенных признаков.

Сформированные вопросы только подчёркивают мой неподдельный интерес к выполненной работе, так как собственный опыт исследования почв – от тундровых до таежных экосистем показывает действительную реальную роль пирогенетических процессов. Выполненная работа действительно серьезно расширяет наши представления об этих важных экологических процессах, происходящих в условиях наземных экосистем.

Несомненно, выполненная работа заслуживает самой высокой оценки, она подтверждена публикациями и выступлениями, а ее автор Петров Дмитрий Григорьевич заслуживает присуждения ему учёной степени кандидата географических наук по специальности 1.6.12 – Физическая география и биогеография, география почв и геохимия ландшафтов.

Диссертация является самостоятельной и законченной научно-исследовательской работой и соответствует требованиям «Положения о

присуждении ученых степеней», утвержденного Постановлением Правительства РФ N 842 от 24.09.2013 г. (с изменениями на 11.09.2021 г.) предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата наук. А ее автор, Петров Дмитрий Григорьевич, заслуживает присуждения ученой степени кандидата географических наук по специальности 1.6.12 («Физическая география и биогеография, география почв и геохимия ландшафтов»).

Кандидат биологических наук,
доцент кафедры общего
почвоведения факультета
почвоведения МГУ имени
М.В.Ломоносова, лауреат премии
Президента РФ в области
образования

Лев Георгиевич Богатырев



119234, ГСП-1, г. Москва, Ленинские горы, дом 1.
Телефон: (495) 939-29-47
bogatyrev.l.g@yandex.ru

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Петрова Дмитрия Григорьевича «Пирогенные почвы бореальных и субарктических областей России: динамика свойств и информационная роль», представленной на соискание ученой степени кандидата географических наук по специальности 1.6.12 – Физическая география и биогеография, география почв и геохимия ландшафтов.

Актуальность темы диссертации Д.Г. Петрова не вызывает сомнений: с одной стороны, число и площади лесных пожаров в России растут в последнее время, с другой – очевидно потенциальное использование данных диссертации в мониторинге пожаров и противодействии им. Данные получены диссертантом самостоятельно или в коллективе соавторов, и достаточны для обоснования полученных выводов.

Показано, что максимальны возраст радиоуглеродного датирования продуктов пирогенеза составляет более 10 тыс. лет, и что почвенные палеоархивы позволяют использовать эту информацию. Автором проведен морфологический анализ погребенных почв. Автором проведен анализ температуры образования углей в зависимости от силы пожара. Показана вариабельность физико-химических свойств пирогенных почв в пределах современных гарей и горельников. На современных данных показана глубина вертикальной миграции углистых частиц по почвенному профилю. Автор предлагает дополнения к грациям в классификации пирогенных почв в зависимости от степени пирогенного воздействия и ряда других факторов.

Работа выполнена на высочайшем уровне и вызывает восхищение, но позволю себе сделать несущественное замечание. Автор неоднократно для одних и тех же ситуаций использует термины «пирогенные» и «постпирогенные». Если следовать морфологии слова «пирогенные», — это «вызванные пожаром», с моей точки зрения, добавление приставки «пост-» тут излишне.

Следует подчеркнуть, что результаты опубликованы автором в ведущих журналах, в том числе входящих в Web of Science.

Диссертационная работа Петрова Дмитрия Григорьевича отвечает требованиям пунктов 9-11, 13, 14 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», утвержденного Постановлением Правительства РФ от 24.09.2013 г. №842, а ее автор, Петров Дмитрий Григорьевич, заслуживает присуждения ученой степени кандидата географических наук по специальности 1.6.12 – Физическая география и биогеография, география почв и геохимия ландшафтов.

Доктор биологических наук, профессор РАН
главный научный сотрудник, зав. лабораторией изучения экологических функций почв ФГБУН Институт проблем экологии и эволюции им. А.Н. Северцова РАН

Гонгальский Константин Брониславович

Даю согласие на обработку персональных данных
119071, Москва, Ленинский пр-т, 33, www.sev-in.ru
тел.: +79169351136, e-mail: gongalsky@sev-in.ru



Гонгальский
Подпись *Гонгальского Кб*
Сверяю, зав. канц. ИПЭЭ РАН *Гонг*
" 13 " 11 2023.

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Петрова Дмитрия Григорьевича: «Пирогенные почвы бореальных и субарктических областей России: динамика свойств и информационная роль», представленную на соискание ученой степени кандидата географических наук по специальности 1.6.12 – «Физическая география и биогеография, география почв и геохимия ландшафтов».

Диссертационная работа Петрова Дмитрия Григорьевича посвящена актуальной в настоящее время теме пирогенной трансформации и эволюции почв и биогеоценозов в целом. Работа представляет собой современное исследование, включающее тщательный системный обзор современной литературы по данной тематике, широкий охват натуральных объектов исследования – почв, имеющих в своей истории пирогенные фазы развития, а также впечатляющий набор современных методов исследований и продуманный комплекс методов обработки и представления полученных данных. Исследования выполнены на современном уровне, достоверность результатов обеспечена большим региональным охватом объектов исследования и применением широкого спектра методов и подходов. Собранные данные позволили автору, например, выявить периоды повышенной пирогенной активности для исследованных районов, провести оценку вертикальной миграции углистых частиц и выявить факторы на нее влияющие, определить и типизировать скорость и направленность постпирогенного восстановления почв.

Научная новизна работы Петрова Д.Г. очевидна. Автором, например, впервые была проведена реконструкция хронологии палеопожаров по почвенной записи для ледниково-карстовых ландшафтов Архангельской области, выявлено влияние неоднородности пожаров на трансформацию почв, предложено выделять почвы разной степени трансформированности в зависимости от степени пирогенных изменений их свойств. Очевидна теоретическая и практическая значимости работы. Здесь хочется выделить возможность использования полученных автором данных для палеореконструкции климатических параметров, а также реконструкции растительности и пирогенной активности в течение голоцена.

Материалы исследования прошли впечатляющую апробацию в виде докладов на конференциях разного уровня и опубликованы в 3 работах в изданиях, рекомендованных ВАК РФ.

Вместе с тем текст автореферата вызвал несколько вопросов уточняющего и дискуссионного характера:

1. Из текста автореферата осталось непонятным тождественность или нет таких понятий как антракомасса, пирогенный материал, углистый материал, углистые частицы. Можно ли воспринимать их как синонимы?
2. Осталось непонятным на основании чего автор выделяет пожары по интенсивности: слабые, средние и сильные. И как данное выделение коррелирует с такими определениями как «слабоинтенсивные», «интенсивные» и «высокоинтенсивные» пожары, которые употребляет автор в тексте? Это авторские определения?
3. Что автор подразумевает под «текстурно-метаморфическими» почвами (стр. 18, рис. 9)?

Несмотря на высказанные замечания, диссертация Петрова Дмитрия Григорьевича на тему: «Пирогенные почвы бореальных и субарктических областей России: динамика свойств и информационная роль» выполнена на актуальную тему, обладает научной новизной, практической ценностью, является самостоятельной и законченной научно-исследовательской работой и соответствует требованиям «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного Постановлением Правительства РФ N 842 от 24.09.2013 г. (с изменениями на 11.09.2021 г.) предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата наук. А ее автор, Петров Дмитрий Григорьевич, заслуживает присуждения ученой степени кандидата географических наук по специальности 1.6.12 («Физическая география и биогеография, география почв и геохимия ландшафтов»)).

кандидат биологических наук,
старший научный сотрудник
кафедры общего почвоведения
факультета почвоведения
МГУ имени М.В.Ломоносова



Гончарова Ольга Юрьевна

Контактные данные:

Гончарова Ольга Юрьевна

Кбн, старший научный сотрудник

кафедры общего почвоведения факультета почвоведения МГУ имени М.В.Ломоносова

Адрес: 119991, г. Москва, Ленинские горы, д. 1с12

Тел. 84959392740

e-mail: goncholgaj@gmail.com

Дата подписания



ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Петрова Дмитрия Григорьевича: «Пирогенные почвы бореальных и субарктических областей России: динамика свойств и информационная роль», представленную на соискание ученой степени кандидата географических наук по специальности 1.6.12 – «Физическая география и биогеография, география почв и геохимия ландшафтов».

Диссертация Петрова Дмитрия Григорьевича на тему: «Пирогенные почвы бореальных и субарктических областей России: динамика свойств и информационная роль» выполнена на актуальную тему исследования влияния пожаров на свойства почв. Автором показано, что существуют периоды повышенной пирогенной активности по датам, установленным радиоуглеродным датированием и тем самым показано, что пожары сопровождают развитие лесных и тундровых экосистем. Выявлены основные закономерности изменения форм и размеров углистых частиц на протяжении голоцена в условиях северной и средней тайги и кустарниковой тундры.

Автором предложено делить постпирогенные почвы на слабо-, средне- и сильнотрансформированные в зависимости от степени пирогенных изменений их морфологических и физико-химических свойств и учесть это в классификации почв России. При этом возникает вопрос в связи с одновременностью пожаров. Как делить по этому принципу почвы различного послепожарного периода и нужно ли ограничиться почвами послепожарного периода в определенное количество лет. Возможно следует ограничить деление с учетом характерного времени для различных экосистем.

Как влияют на свойства почв «углистые частицы, адсорбированные на минеральной матрице». Следует ли учитывать ли этот показатель в классификационном делении постпирогенных почв?

Диссертация освещает очень важные вопросы, связанные с постпирогенной эволюцией и является самостоятельной и законченной научно-исследовательской работой и соответствует требованиям «Приложения о присуждении ученых степеней», утвержденного Постановлением Правительства РФ N 842 от 24. 09. 2013 г. (с изменениями на 11.09.2021 г.) предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата наук. А ее автор, Петров Дмитрий Григорьевич, заслуживает присуждения ученой степени кандидата географических наук по специальности 1.6.12 («Физическая география и биогеография, география почв и геохимия ландшафтов»).

Доктор биологических наук,
ведущий научный сотрудник
лаборатории географии и экологии почв
ФГБУН Институт общей и
экспериментальной биологии СО РАН

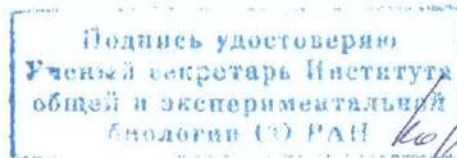


Handwritten signature

Гынинова Аюр
Базаровна

31.10.2023 г.

670047, Улан-Удэ, ул. Сахьяновой, 6
Лаборатория географии и экологии почв ИОЭБ СО РАН
Телефон: +7 914835 -82-07; Факс: +7 902164-38-76.
e-mail ayur.gyninova@mail.ru



Handwritten signature
Козырева Л. П.

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Петрова Дмитрия Григорьевича «Пирогенные почвы бореальных и субарктических областей России: динамика свойств и информационная роль», представленной на соискание ученой степени кандидата географических наук по специальности 1.6.12 – Физическая география и биогеография, география почв и геохимия ландшафтов

Велика роль природных пожаров в эволюции и функционировании наземных экосистем северных широт, они также вносят кардинальные изменения в процессах формирования и трансформации почв пройденных огнем территорий. Многие проблемы влияния пожаров на почвы и почвенный покров пока остаются малоизученными, это касается реконструкции пирогенных событий голоцена и расшифровки современных хронорядов постпирогенных почв за историческое время с выявлением послепожарных изменений их физико-химических свойств, направления и скорости восстановления почв и растительности, а также миграцию продуктов сгорания (углистых частиц, элементов питания растений, минеральных компонентов). Диссертант целью своей работы поставил углубленное изучение указанных проблем и с этой точки зрения актуальность выбранной темы не вызывает сомнения.

Для решения четко сформулированных задач диссертантом проведен большой объем полевых, экспериментальных и камеральных исследований с использованием самых современных методов. Автором проведено детальное изучение почвенного покрова пройденных в разные годы природными пожарами территорий средней и северной тайги и тундр в пределах европейской территории России и севера Западной Сибири. На всех участках изучены морфогенетические особенности и физико-химические свойства типичных почв в естественном состоянии и после пожаров. Для выявления закономерности пространственной дифференциации почвенного покрова при прохождении катастрофических изменений в результате пожаров выполнен большой объем исследований, включая изучение физических и химических свойств почв, продуктов сгорания лесного горючего материала, а также миграции живого вещества. В результате комплекса выполненных работ раскрыто информационное содержание пирогенных палеоархивов севера Европейской территории России, выявлены механизмы постпирогенной трансформации морфологии, физико-химических свойств почв и растительного покрова. Впервые проведена типизация вертикальной миграции углистых частиц по профилю почв и научно обоснованно выдвигается концепция функционирования «пирогенно-экстремальных» почв в суровых природно-климатических условиях северных широт, а также вносятся предложения по классификации пирогенных почв в зависимости от степени их трансформации пожаром.

Оценивая диссертационную работу Петрова Д.Г. необходимо признать ее актуальность, практическую и научную ценность, оригинальность методологических подходов при проведении научных исследований. Все выводы, сделанные в диссертационной работе, и защищаемые положения хорошо аргументированы. Она **превышает уровень кандидатской диссертации** и по всем параметрам, характеризующим теоретический уровень рецензируемой работы и ее практическую значимость, она соответствует требованиям ВАК, предъявляемым к кандидатским диссертациям.

В целом, диссертация Петрова Д.Г. представляет собой законченное исследование фундаментальной научной проблемы, основанное на большом фактическом материале собственных исследований, получившее всестороннюю апробацию, имеющее важное теоретическое и практическое значение. Научные результаты, полученные диссертантом, вносят существенный вклад в понимании пирогенеза и, в целом, в теории почвообразования. Основные положения диссертации опубликованы в рецензируемых изданиях, автореферат написан хорошо, легко читается, иллюстрирован таблицами, рисунками и картографическим материалом. Выводы, к которым пришел автор в ходе работы, научно обоснованы и подтверждены достоверными экспериментальными данными, содержание автореферата соответствует содержанию диссертации. Судя по автореферату, Д.Г. Петров заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата географических наук по специальности 1.6.12 – Физическая география и биогеография, география почв и геохимия ландшафтов

Доктор биологических наук, Заслуженный деятель науки Республики Саха (Якутия), лауреат Золотой медали РАН им. В.В. Докучаева за выдающиеся работы в области почвоведения, главный научный сотрудник отдела почвоведения ФГБУН Институт биологических проблем криолитозоны Сибирского отделения Российской академии наук (ИБПК СО РАН)



Десяткин Роман Васильевич

30.10.2023

Контактные данные:

Тел.: +7 (4112) 33-56-90, Электронная почта: rvdes@ibpc.ysn.ru

Специальность, по которой защищена диссертация:
03.00.27 – Почвоведение

Адрес места работы:

677000, г. Якутск, пр. Ленина, 41

Тел/факс: +7 (4112) 33-56-90, Электронная почта: bio@ibpc.ysn.ru

Подпись главного научного сотрудника отдела почвоведения холодных регионов Федерального государственного бюджетного учреждения науки Институт биологических проблем криолитозоны Сибирского отделения Российской академии наук д.б.н. Десяткина Р.В. удостоверяю:

Специалист по кадрам

30.10.2023



Спирина В.И.

ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы Петрова Дмитрия Григорьевича:

«ПИРОГЕННЫЕ ПОЧВЫ БОРЕАЛЬНЫХ И СУБАРКТИЧЕСКИХ ОБЛАСТЕЙ РОССИИ: ДИНАМИКА СВОЙСТВ И ИНФОРМАЦИОННАЯ РОЛЬ»,

представленной на соискание ученой степени кандидата географических наук по специальности 1.6.12 – «Физическая география и биогеография, география почв и геохимия ландшафтов».

Диссертационная работа Петрова Дмитрия Григорьевича посвящена проблеме изучения динамики свойств пирогенных почв и их информационной роли. Пожары всегда были одним из ключевых факторов формирования лесных экосистем, а учитывая нарастающие климатические изменения, и как вследствие увеличения частоты и силы пожаров, их важность только увеличилась, поэтому актуальность темы не вызывает сомнений.

В работе были использованы адекватные методы исследования, полностью соответствующие поставленным задачам. В ходе выполнения диссертационного исследования автор впервые провел реконструкцию палеопожаров по почвенной записи и выявил периоды повышенной пирогенной активности для ледниково-карстовых ландшафтов севера Архангельской области. Дополнительно, автором предложена концепция «пирогенной экстремальности», и градации для выделения слабо-, средне- и сильнотрансформированных почв в зависимости от степени пирогенных изменений их морфологических и физико-химических свойств почвы. Все это демонстрирует большую теоретическую и практическую значимость диссертационного исследования Д. Г. Петрова.

Результаты работы в полной мере представлены в публикациях, в том числе в трёх статьях в отечественных и международных журналах, а также в шести статьях включенных в сборники материалов конференций.

В целом, выводы автора вполне обоснованны. Таким образом, диссертация Петрова Дмитрия Григорьевича на тему: «Пирогенные почвы бореальных и субарктических областей России: динамика свойств и информационная роль» является законченным научным исследованием, а её автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата географических наук по специальности 1.6.12 – физическая география и биогеография, география почв и геохимия ландшафтов.

Отзыв подготовлен:

Кандидат биологических наук (1.5.15 – Экология, 1.5.19- Почвоведение),

научный сотрудник кафедры общей экологии и гидробиологии биологического факультета Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова»

Почтовый адрес: 119234, Москва, Ленинские горы, д. 1, стр. 12

Тел. +79687140402

Email: nrkruychkov@gmail.com

«20» октября 2023 г.

Никита Романович Крючков

Подпись Н. Р. Крючкова заверяю:



Крючкова Н.Р.

Документовед биологического факультета МГУ

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Петрова Дмитрия Григорьевича
"Пирогенные почвы бореальных и субарктических областей России: динамика свойств и
информационная роль"
представленной на соискание ученой степени кандидата географических наук
по специальности – 1.6.12 – физическая география и биогеография, география почв и
геохимия ландшафтов

Диссертация Д.Г. Петрова посвящена изучению почвенной записи пирогенных событий голоцена и динамике свойств современных постпирогенных почв. Основой представленной диссертации послужил обширный фактический материал, собранный и обработанный диссертантом, а также тщательный анализ и обобщение данных других исследователей. Достоверность и объективность полученных автором результатов надежно подтверждается применением комплекса методов. В основу исследований диссертанта положены сравнительно-географический и морфологический методы, в сопряжении с группой методов радиоуглеродного датирования, химико-аналитическими методами, моделированием и статистической обработкой данных.

Работа четко структурирована, состоит из введения, 9 глав, выводов, заключения, списка литературы и снабжена богатым иллюстративным материалом. Цель и задачи работы ясно сформулированы, защищаемые положения обоснованы полученными результатами, достоверность которых базируется на большом количестве фактического материала и применении комплекса методов.

Несомненным достоинством исследований автора является то, что полученные результаты позволят существенно дополнять палеореконструкции климата, растительности и пирогенной активности в течение голоцена, а также прогнозировать изменения свойств почв после пожаров и скорости восстановления растительных сукцессий, оценивать продолжительность естественного интервала между пожарами, интенсивность и дальность миграции углистых частиц.

Весьма важен и интересен вывод диссертанта о том, что некоторые почвы исследованных районов тайги и тундры формируются в условиях неоднородной пирогенной экстремальности. Реакция почв на пожары азональна и в большей степени связана с гранулометрическим составом и локальными условиями, чем с климатом.

Хотелось бы отметить обоснованное заключение о том, что почвенные палеоархивы карстовых воронок отражают преимущественно локальные условия пирогенеза, не всегда совпадающие с региональными трендами, зафиксированными в пирогенных летописях торфяных и озерных отложений. Монотонная почвенная запись после бореала в почвах – локальный тренд; перерыв в записи в атлантический период голоцена – региональный тренд, записанный в торфяниках. Не менее значимы полученные диссертантом данные о максимальном возрасте продуктов пирогенеза в погребенных почвах ледниково-карстовых ландшафтов и воспроизводстве почв на протяжении большей части голоцена.

Полученные автором результаты имеют как фундаментальное, так практическое значение. Работа хорошо апробирована, основная часть материала изложена в многочисленных публикациях и представлена на многих конференциях.

Диссертационная работа Д. Г. Петрова "Пирогенные почвы бореальных и субарктических областей России: динамика свойств и информационная роль" является цельным и законченным исследованием. Она в полной мере отвечает требованиям, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени доктора наук, а ее автор, Дмитрий Григорьевич Петров, заслуживает присвоения степени доктора географических наук по специальности 1.6.12 – физическая география и биогеография, география почв и геохимия ландшафтов.

Лаврова Надежда Борисовна

Кандидат биологических наук

Научный сотрудник лаборатории геохимии, четвертичной геологии и геоэкологии

Институт геологии - обособленное подразделение Федерального государственного бюджетного учреждения науки Федерального исследовательского центра "Карельский научный центр Российской академии наук"

Адрес: 185910, г. Петрозаводск, ул. Пушкинская, д.11

Email: lavrova@krc.karelia.ru; <http://www.krc.karelia.ru/>

раб. тел.: (8142) 78-27-53

Я, Лаврова Надежда Борисовна, даю согласие на включение моих персональных данных в документах, связанных с работой диссертационного совета и их дальнейшую обработку.

«1» ноября 2023 г.

Лаврова

ПОДПИСЬ ЗАВЕРЯЮ

ВЕДУЩИЙ ДОКУМЕНТОВЕД

Л. В. ТИТОВА

«1 ноября 2023»



ОТЗЫВ
на автореферат диссертации
ПЕТРОВА ДМИТРИЯ ГРИГОРЬЕВИЧА
на тему
**"ПИРОГЕННЫЕ ПОЧВЫ БОРЕАЛЬНЫХ И СУБАРКТИЧЕСКИХ
ОБЛАСТЕЙ РОССИИ: ДИНАМИКА СВОЙСТВ И ИНФОРМАЦИОННАЯ
РОЛЬ";**

представленной на соискание ученой степени кандидата географических наук по специальности 1.6.12 – физическая география и биогеография, география почв и геохимия ландшафтов

Работа посвящена одной из актуальных тем современной географии почв, а именно, выявлению пространственно-временных закономерностей изменения как свойств почв, так и направленности почвообразования под действием пожаров. Исследования проведены в широком географическом диапазоне и охватывают территории, относящиеся к холодному сектору России, где рассмотрены голоценовые серии пирогенных почв и хроноряды постпирогенных почв. Работа выполнена с использованием обширного комплекса методов, включая трудоемкие современные, характеризуется новизной и практической значимостью. На основании анализа автореферата, содержащего значительное количество схем, рисунков и таблиц для иллюстрации полученного материала, складывается, безусловно, положительное впечатление о проведенном исследовании. Диссертант показал полное владение проблемой, а диссертационная работа является законченным исследованием.

При прочтении реферата возникли вопросы и замечания, что неизбежно при анализе масштабной работы.

1. На наш взгляд, автореферат значительно выиграл, если бы содержал конкретные характеристики отдельных разрезов, чьи фотографии приведены в автореферате.
2. В выводе 7 автор указывает, что «диагностирована фракция углей субмикроскопического размера, тесно связанная силами адсорбции с минеральной матрицей почвы». Имеются ли данные о минералогическом составе минеральной матрицы и закономерностях адсорбции в зависимости от состава минеральных фаз?

Результаты работы отражены в списке публикаций, включая статьи в журналах, рекомендованных ВАК и входящих в международные базы данных (WoS, Scopus). Диссертационная работа «Пирогенные почвы бореальных и субарктических областей России: динамика свойств и информационная роль» соответствует требованиям и критериям, установленным «Положением о присуждении ученых степеней», утвержденным Постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013г. № 842 (ред. от 26.09.2022), предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата географических наук, а ее автор **Петров Дмитрий Григорьевич**, заслуживает

присуждения ученой степени кандидата географических наук по специальности 1.6.12 – физическая география и биогеография, география почв и геохимия ландшафтов.

Профессор каф. физической географии и ландшафтного планирования
Института наук о Земле С.-Петербургского государственного университета,
доцент, доктор географических наук,
специальность 25.00.23 – физическая география и биогеография, география почв и геохимия ландшафтов

Софья Николаевна Лесовая

07.11.2023

Институт наук о Земле С.-Петербургского государственного университета
http://earth.spbu.ru/structure/staff/staff-1_1208.html
199178, Санкт-Петербург, В.О., 10-я линия, д. 33–35
Тел.: (812) 323-39-13, +7 911-122-28-93;
e-mail: s.lesovaya@spbu.ru

Я, Лесовая Софья Николаевна, даю согласие на включение в аттестационное дело и дальнейшую обработку моих персональных данных, необходимых для процедуры защиты диссертации Петрова Д.Г., исходя из нормативных документов Правительства, Министерства науки и высшего образования и ВАК, в том числе на размещение их в сети Интернет на сайте ФГБУН ИППА СО РАН, на сайте ВАК, в единой информационной системе.

С.Н. Лесовая



ОТЗЫВ

на автореферат кандидатской диссертации Петрова Дмитрия Григорьевича «Пирогенные почвы бореальных и субарктических областей России: динамика свойств и информационная роль», представленной на соискание ученой степени кандидата географических наук по специальности 1.6.12 – Физическая география и биогеография, география почв и геохимия ландшафтов

Работа Д.Г. Петрова посвящена актуальной теоретической задаче – изучению почвенной записи пирогенных событий голоцена в бореальных ландшафтах Европейско-Западносибирской почвенно-биоклиматической области. Работу соискателя отличает от многих иных работ то, что значительную долю своих результатов Д.Г. Петров успел опубликовать, благодаря чему при прочтении автореферата представленные результаты уже были знакомы. Они успели пройти верификацию, что доказывается наличием цитирований статей соискателя другими учеными. Значит полученные результаты имеют большую научную важность. Так впервые показано, что карстовые формы рельефа севера Европейской России являются источником информации о пирогенных событиях прошлого. Показана концентрация углистых частиц в зависимости от форм микрорельефа, установлена хронология палеопожаров. Показано, что автономные ландшафты выгорали на протяжении всего голоцена. Этот важный результат и он не согласуется для ряда периодов голоцена с результатами, что получены по торфяным колонкам. Этому дано объяснение, с которым можно соглашаться, либо спорить, но сам результат носит фундаментальный характер. Большое внимание в работе дано анализу неравномерности процессов горения, распространения пожара. Это важный результат, подчеркивающий, что микронеоднородность характерна не только для почв и факторов почвообразования, но и для экзогенных процессов, сильно увеличивающих экстремальность почвообразования. Касаясь последней, можно отметить, что концепция экстремального почвообразования С.В. Горячкина была творчески применена соискателем к полученному материалу.

Автореферат хорошо проиллюстрирован множеством блок-схем, в которые лаконично оформлены полученные выводы, а также собраны результаты авторского метаанализа научной литературы. Это особое украшение работы, подчеркивающее особенности научного мышления соискателя, его стремление к обобщениям и построениям теоретических моделей. Из замечаний к работе можно отметить малое внимание разработке того вопроса, а каким образом постоянное выгорание растительности меняет голоценовое развитие природной среды, почвы. С одной стороны показано, что в условиях карстового рельефа постоянно воспроизводится альфегумусовое почвообразование, с другой стороны может это воспроизведение есть в какой-то степени результат именно постоянного повторения пирогенных событий. А если бы были условия отсутствия выгорания хотя бы 5 тысячелетий, то наконец то б сформировалась другая почва. Понятное дело, что об это можно только предполагать, но интересно смоделировать такую ситуацию. Хотя это, очевидно, выходит за рамки диссертации. Некоторые выводы также представляются спорными,

например схема, представленная на Рисунке 12. Однако это уже вопрос дискуссии. Также роль постпирогенной эрозии на мой взгляд излишне преувеличена, после прочтения автореферата может создаться иллюзия, что этой некое масштабное и характерное явление. Доказательств этому не много, однако акценты расставлены не совсем сообразно полученным материалам. Как я понял, данный вывод основан на материалах только по ландшафту с распространением карстовых воронок, да и сам процесс локализован в пределах этих воронок. Да, для той же Западной Сибири, исходя из нашего опыта работ, постпирогенная эрозия встречается, но её распространение мало и связано с выраженными склонами, крутизной более 4-5 градусов. Это могут быть склоны, сложенные как песками, так и суглинками. Но общая их площадь в условиях равнинного рельефа укладывается в 10-20%, максимум.

Высказанные замечания ни в коей мере не влияют на высочайшую оценку проделанной работе. Выбранные области исследований из паспорта специальности соответствуют представленному в автореферате материалу. Исследование отвечает всем требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а его автор несомненно заслуживает присуждения ученой степени кандидата географических наук по выбранной специальности.

Лойко Сергей Васильевич

Кандидат биологических наук

Заведующий лабораторией биогеохимических и дистанционных методов мониторинга окружающей среды Томского государственного университета

634050, г. Томск, пр. Ленина, д. 36

Телефон: +7 (903) 913-0555

Эл. почта: s.loyko@yandex.ru

Я, Лойко Сергей Васильевич автор отзыва, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку



Подпись

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Петрова Дмитрия Григорьевича: «Пирогенные почвы boreальных и субарктических областей России: динамика свойств и информационная роль», представленную на соискание ученой степени кандидата географических наук по специальности 1.6.12 – «Физическая география и биогеография, география почв и геохимия ландшафтов».

Автором поставлена концептуальная задача - рассмотреть почвенную запись пирогенных событий голоцена в ледниково-карстовых ландшафтах северной тайги ЕТР; сравнить свойства и особенности миграции пирогенных продуктов по профилю современных почв средней и северной тайги, а также кустарниковой тундры. Работа имеет высокую теоретическую и практическую значимость, т.к. позволяет качественно дополнять палеоэкологические и палеогеографические реконструкции природной среды. Внушает неподдельное уважение проработанная структура и значительный объем работы, список проработанной литературы.

Вместе с этим, к настоящей работе есть несколько замечаний, уточнение которых позволит улучшить понимание некоторых аспектов исследования:

1. Список защищаемых положений начинается с довольно «частного» пункта о том, что «карстовые формы являются источником информации о пирогенных событиях прошлого». Исходя из темы работы, разумно предполагать, что автором исследованы различные формы мезорельефа, среди которых карстовые формы выступили наиболее удачными в отношении изучения почвенной антракомассы – видимо, в этом ключе следовало бы и сформулировать положение.
2. Материал, представленный в автореферате, достаточно туманно отражает проявления воздействия пожаров в почвах именно на типовом уровне – в Объектах и методах, на стр. 4 указан внушительный и разнообразный список исследованных почв, однако в последующем тексте практически не упоминается типовая принадлежность тех или иных почв, при их подробном рассмотрении.
3. В реферате глав 6. «Постпирогенная трансформация физико-химических свойств почв гарей» и 7 «Типизация вертикальной миграции углистых частиц по профилю почв» полностью отсутствуют указания на то, какие конкретно почвы были физико-химически охарактеризованы или выступали модельными для иллюстрации миграции антракомассы?
4. Является достоверным, а главное – значимым, температурное различие между слабым и сильным пожаром, указанное в Выводе 5 и составляющее 48 градусов (при сходном диапазоне вариации)?

5. Как специалисту в области изучения мерзлотных почв, хотелось бы, конечно, немного большего внимания к влиянию пожаров на почвы, подстилаемые многолетней мерзлотой. В автореферате этому вопросу посвящено лишь пять строк, возможно в самой работе этот аспект рассмотрен полнее.

Несмотря на некоторые недостатки, диссертация Петрова Дмитрия Григорьевича на тему: «Пирогенные почвы бореальных и субарктических областей России: динамика свойств и информационная роль» выполнена на актуальную тему, обладает научной новизной, практической ценностью, является самостоятельной и законченной научно-исследовательской работой и соответствует требованиям «Приложения о присуждении ученых степеней», утвержденного Постановлением Правительства РФ N 842 от 24.09.2013 г. (с изменениями на 11.09.2021 г.) предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата наук. А ее автор, Петров Дмитрий Григорьевич, заслуживает присуждения ученой степени кандидата географических наук по специальности 1.6.12 («Физическая география и биогеография, география почв и геохимия ландшафтов»).

Лупачев А.В.

Лупачев Алексей Владимирович,
кандидат биологических наук по специальности
03.00.27 – почвоведение (биологические науки),
С.н.с. отд. криогенных почв,
Институт физико-химических и биологических проблем
почвоведения РАН, ПНЦБИ РАН,
142290, Пущино, МО, Институтская, 2/2,
+79296586181, a.lupachev@gmail.com
18 октября 2023 г.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Институт физико-химических и биологических проблем почвоведения
Российской академии наук - обособленное подразделение
Федерального государственного бюджетного учреждения науки
«Федеральный исследовательский центр
«Пущинский научный центр биологических исследований
Российской академии наук»
Подпись *Лупачев А.В.* УДОСТОВЕРЯЮ
Заведующая канцелярией *С.М. Козлова*



ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Петрова Дмитрия Григорьевича «ПИРОГЕННЫЕ ПОЧВЫ БОРЕАЛЬНЫХ И СУБАРКТИЧЕСКИХ ОБЛАСТЕЙ РОССИИ: ДИНАМИКА СВОЙСТВ И ИНФОРМАЦИОННАЯ РОЛЬ», представленной на соискание ученой степени кандидата биологических наук по специальности по специальности 1.6.12 – Физическая география и биогеография, география почв и геохимия ландшафтов

Как известно, на фоне пирогенного воздействия происходит резкое изменения морфологических, физико-химических, микробиально-биохимических свойств почв. Эти изменения зависят от интенсивности пожара, типа леса, свойств самих почв, от природно-климатических особенностей территории. Вместе с тем, в настоящее время в связи с резким изменением климата возможно нарушение природных ритмов естественного восстановления почв, траектория развития отдельных компонентов биогеоценоза, которым является почва, может нарушаться. В этой связи исследование в области изучения послепожарного восстановления почв является актуальным. Цель работы явилось изучение почвенной записи пирогенных событий голоцена в ледниково-карстовых ландшафтах северной тайги ЕТР и сравнение свойств и особенностей миграции продуктов пирогенеза по профилю современных почв средней и северной тайги, а также кустарниковой тундры. Данная цель предусматривала решение многих задач, которые можно объединить условно в 2 блока. Первый блок предполагал установление информационной роли почв голоценового возраста, второй – определение динамики свойств современных постпирогенных почв (возрастом до 300 лет, непогребенных). Блоки имеют разную направленность, поэтому были подобраны две группы изучаемых участков, исследование на которых позволило получить репрезентативные данные о свойствах почв. Последнее могут быть корректно экстраполированы на почвы аналогичных природно-климатических условий. В работе использовался комплекс полевых и лабораторных методов, что позволило исследовать различные уровни организации почв.

Научная новизна работы заключалась в том, что впервые для лесных пожаров по данным рамановской спектроскопии реконструированы максимальные температуры карбонизации углистых частиц, которые коррелировали с неоднородностью параметров пирогенеза.

Хотелось отметить очень важный аспект работы, который расширяет общетеоретическую базу исследования в области пирогенного воздействия на почвы: разработка концепции пирогенной экстремальности, в рамках которой в таежной зоне выделены уязвимые и устойчивые к пожарам экосистемы и их почвенные компоненты.

В целом работа Дмитрия Григорьевича производит очень хорошее впечатление и это связано с тем, что все этапы научной работы подчинены одной цели: изучение пирогенного воздействия на почвы. Работа получила хорошую апробацию: выступления на конференциях, семинарах, также отмечается, что материалы исследований изложены в 9 печатных работах (входят в базы Web of Science, Scopus, а также перечень журналов RSCI).

В связи с тем, что работа выполнена при поддержке проектов РФФИ 19-29-05238 “мк” и 18-05-60279 “Арктика”, а также государственного задания ИГ РАН № 0148-2019-0006 и мегагранта (соглашение № 075-15-2021-599 от 08.06.2021), это свидетельствует о большой значимости работы, о практическом использовании материалов комплексных исследований почв пирогенно нарушенных лесных экосистем.

Диссертационная работа очень актуальна, обладает научной новизной, выполнена на высоком методическом уровне.

Работу отличает очень хорошее оформление, таблицы очень четкие, рисунки понятны и «легко» читаются. В целом, стиль изложения правильный, научный язык грамотный, все понятия используются по назначению.

Единственное замечание, которое можно было отметить в работе: на рисунке 9 можно было бы не объединять в одну строку структурно-метаморфические и текстурно-дифференцируемые почвы постлитогенного ствола, это разные отделы. Также хотелось понять «продукты пирогенеза или пирогенные продукты» это включения почв и к какой группе их можно отнести.

Диссертационная работа Петрова Дмитрия Григорьевича «ПИРОГЕННЫЕ ПОЧВЫ БОРЕАЛЬНЫХ И СУБАРКТИЧЕСКИХ ОБЛАСТЕЙ РОССИИ: ДИНАМИКА СВОЙСТВ И ИНФОРМАЦИОННАЯ РОЛЬ», представленной на соискание ученой степени кандидата биологических наук, отвечает требованиям, установленным действующим «Положением о присуждении ученой степени кандидата наук, ученой степени доктора наук» к кандидатским диссертациям, а ее автор, Петров Дмитрий Григорьевич, заслуживает присуждения искомой степени кандидата биологических наук по специальности 1.6.12 – Физическая география и биогеография, география почв и геохимия ландшафтов».

заведующая лабораторией лесного
почвоведения Института леса Карельского
научного центра РАН, mariamed@mail.ru

Медведева Мария Владимировна

Я, Медведева Мария Владимировна, даю согласие на обработку моих персональных данных, связанную с защитой диссертации и оформлением аттестационного дела ученому секретарю диссертационного совета Белоновской Е.А.

Медведева Мария Владимировна Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Федеральный исследовательский центр «Карельский научный центр Российской академии наук», 185910, Карелия, г. Петрозаводск, ул. Пушкинская, тел. (8142) 76-60-40, 76-97-10, e-mail: <http://www.krc.karelia.ru/>, <http://www.krc.karelia>



ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Петрова Дмитрия Григорьевича: «Пирогенные почвы бореальных и субарктических областей России: динамика свойств и информационная роль», представленную на соискание ученой степени кандидата географических наук по специальности 1.6.12 – «Физическая география и биогеография, география почв и геохимия ландшафтов».

Диссертационная работа Петрова Дмитрия Григорьевича посвящена оценке трансформации свойств почв после пирогенных событий разного характера и является законченным профессиональным исследованием, выполненным на современном уровне. Данная тематика весьма актуальна в настоящий момент, а анализ информационной составляющей, безусловно ее усиливает. Автором проведен детальный обзор современной литературы по данной тематике, использован широкий круг методов, плюсом является и большое количество разнообразных объектов исследования, имеющих в своей истории пирогенные стадии развития, что позволило сделать достоверные заключения.

Собранные данные позволили автору провести реконструкцию хронологии палеопожаров по почвенной записи и выявить периоды повышенной пирогенной активности, установить основные закономерности вертикальной миграции углистых частиц и изменения их формы и размера в зависимости от времени и условий залегания в профиле почв, определить особенности изменения концентрации антракомассы в пирогенных горизонтах с глубиной.

При очевидном высоком качестве и уровне выполненной работы небольшие уточняющие вопросы и замечания возникают после прочтения текста автореферата (вероятнее всего ответы на них есть в тексте диссертации):

1. Основное замечание терминологического характера. В тексте автореферата не расшифрованы многие используемые термины часто схожие по названию. Что автор подразумевает под «пирогенными почвами, горизонтами»? Чем «пирогенная» почва отличается от «постпирогенной»? В классификации КиДПР (2004) пирогенные варианты почв выделяются лишь на уровне подтипа. При этом автор указывает на их выделение в новой редакции КиДПР? (стр. 3). Что такое «антракомасса» и как измерена ее концентрация (в ppm)? Это тоже самое, что и «углистые частицы, уголь, продукт пожара»? Возможно, имело смысл унифицировать терминологию.
2. Не совсем ясен принцип выбора объектов исследований, многие из которых достаточно специфичны и имеют усложняющие факторы (образование карста, наличие мерзлоты). Не усложняет ли это интерпретацию причин и глубины миграции углистых частиц? Например, часто усложнена диагностика

деформаций в профиле почв, вызванных вывалами или криотурбациями. Каким образом оценивалось «усиление криотурбаций» после пожаров сильной интенсивности (стр. 18)?

3. Насколько корректно делить силу пожара на градации, отличающиеся на 33°C и 15°C при максимальной температуре карбонизации лежащей в пределах 740-788°C?
4. Вопрос по классификации (стр. 18). Что автор подразумевает под текстурно-метаморфическими почвами?
5. Из текста автореферата не совсем ясно, что автор подразумевает под «пирогенной экстремальностью» и «экстремальными условиями почвообразования» применительно к своим объектам. Корректно ли считать смыв или намыв (как пишет автор в выводе 3, стр. 25) экстремальными условиями почвообразования?

Несмотря на высказанные замечания, диссертация Петрова Дмитрия Григорьевича на тему: «Пирогенные почвы бореальных и субарктических областей России: динамика свойств и информационная роль» выполнена на актуальную тему, обладает научной новизной, практической ценностью, является самостоятельной и законченной научно-исследовательской работой и, безусловно, соответствует требованиям «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного Постановлением Правительства РФ N 842 от 24. 09. 2013 г. (с изменениями на 11.09.2021 г.) предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата наук. А ее автор, Петров Дмитрий Григорьевич, заслуживает присуждения ученой степени кандидата географических наук по специальности 1.6.12 («Физическая география и биогеография, география почв и геохимия ландшафтов»).

кандидат биологических наук,
ведущий научный сотрудник
кафедры общего почвоведения
факультета почвоведения
МГУ имени М.В.Ломоносова

Матышак Георгий Валерьевич
08.10.2023

Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
"Московский Государственный Университет имени
М.В. Ломоносова"
Адрес: 119234, г. Москва, Ленинские горы, д.1, стр.12,
Московский государственный университет имени М.В.
Ломоносова, Факультет почвоведения
e-mail: soil.msu@mail.ru
Тел.: 8(495) 939-29-47



ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Петрова Дмитрия Григорьевича: «Пирогенные почвы бореальных и субарктических областей России: динамика свойств и информационная роль», представленную на соискание ученой степени кандидата географических наук по специальности 1.6.12 – «Физическая география и биогеография, география почв и геохимия ландшафтов».

Проблема пожаров в таежной зоне как никогда актуальна, и если как правило, речь идет о повреждениях древостоя, смене пород и др., то проблема восстановления почв остается «белым пятном» этой проблемы. Тем более интересен научный подход автора диссертационной работы, основанный на представлении почвы как памяти природной среды. Взгляд в историю постпирогенного почвообразования позволит проследить направления, скорость протекания и закономерности современных послепожарных сукцессий, спрогнозировать изменения свойств почв после пожаров.

Автором охвачен широкий как временной аспект постпирогенных объектов, так и ситуационный (тайга, тундра; 3 административных региона). Поиск пожарных (угольных) артефактов в карстовых воронках весьма любопытен и впечатляющ. Широкий и методический набор комплекса полевых и лабораторных методов, методологических подходов (сравнительно-географический и морфологический методы, методы радиоуглеродного датирования, химико-аналитические методы, моделирование и статистическая обработка данных).

Материалы, представленные Петровым Д.Г. в диссертационной работе, позволили провести системное аналитическое толкование, выявить основные закономерности и сделать соответствующие выводы и построение прогнозных моделей. В частности, предложена концепция пирогенной экстремальности, и для северной и средней тайги выделены уязвимые и устойчивые к пожарам экосистемы и их почвенные компоненты; даны предложения по классификации пирогенных почв в зависимости от степени их трансформации пожаром.

Материалы диссертационной работы апробированы на 8 научных конференциях разного уровня, опубликованы в 9 публикациях, в том числе в 3 в журналах из списка ВАК и к ним приравненным, входящим в категорию К1. Представленный в автореферате научный материал хорошо структурирован, логично изложен, подтвержден таблицами и графиками, а также весьма показательными логическими схемами, позволяющими полнее понять представляемые научные интересы и выкладки автора. Однако есть замечание по объему представленного автореферата, он превышает положенную норму в 1 печатный лист.

В то же время, надо признать, что диссертация Петрова Дмитрия Григорьевича на тему: «Пирогенные почвы бореальных и субарктических областей России: динамика свойств и информационная роль» выполнена на актуальную тему, обладает научной новизной, практической ценностью, является самостоятельной и законченной научно-исследовательской работой и соответствует требованиям «Приложения о присуждении ученых степеней», утвержденного Постановлением Правительства РФ N 842 от 24. 09. 2013 г. (с изменениями на 11.09.2021 г.) предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата наук, а ее автор, Петров Дмитрий Григорьевич,

заслуживает присуждения ученой степени кандидата географических наук по специальности 1.6.12 («Физическая география и биогеография, география почв и геохимия ландшафтов»).

Наквасина Елена Николаевна

Доктор сельскохозяйственных наук по специальности 06.03.01 – Лесные культуры, селекция и семеноводство, профессор, профессор кафедры лесоводства и лесоустройства Высшей школы естественных наук и технологий Северного (Арктического) федерального университета имени М.В. Ломоносова;

160002, г. Архангельск, наб. Северной Двины, 17

E-mail: nakvasina@yandex.ru; public@narfu.ru,

Тел. 8 (8182) 21-61-74; 8 (8182) 41-28-35.

16.10.2023 г.



Личную подпись *Наквасиной Е.Н.*
Завещаю: ученый секретарь ученого совета САФУ
Рассин Е.Б. Раменская
14 " октября 20*23* г.

ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы Петрова Дмитрия Григорьевича «Пирогенные почвы бореальных и субарктических областей России: динамика свойств и информационная роль», представленной на соискание ученой степени кандидата географических наук по специальности 1.6.12 – Физическая география и биогеография, география почв и геохимия ландшафтов

Работа Петрова Д.Г. посвящена изучению почвенной записи пирогенных событий голоцена в ледниково-карстовых ландшафтах северной тайги ЕТР и сравнению свойств и особенности миграции пирогенных продуктов по профилю современных почв средней и северной тайги и также кустарниковой тундры. Большое внимание в работе уделено голоценовым сериям пирогенных почв северной тайги ЕТР, которые были погребены вследствие слепожарной эрозии, а также трендам пирогенеза в межпирогенные фазы в ледниково-карстовых ландшафтах конкретной территории (бассейн Кулоя). Автором исследованы хроноряды постпирогенных почв (до 300 лет) в средней и северной тайге, а также определены слепожарные изменения и скорость и степень восстановления почвенных свойств и растительности.

Автором на большом, добротном и качественном фактическом материале, впервые для ледниково-карстовых ландшафтов севера ЕТР проведена реконструкция хронологии палеопожаров по почвенной записи и выявлены периоды повышенной пирогенной активности и установлены основные закономерности и характерные времена вертикальной миграции углистых частиц и изменения их морфологических свойств в зависимости от времени и условий залегания в профиле почв. В актив соискателя следует отнести выявление особенности изменения концентрации антракомассы в пирогенных горизонтах с глубиной для дневных почв и древних почв карстовых воронок.

Диссертантом для лесных пожаров по данным рамановской спектроскопии реконструированы максимальные температуры карбонизации углистых частиц, которые коррелировали с неоднородностью параметров пирогенеза как в пределах гари как результат пожаров разной интенсивности. Полученные в работе теоретические и практические результаты позволяют, в частности, дополнять палеореконструкции климатических параметров на качественном уровне, а также реконструкции растительности и пирогенной активности (частоты пожаров) в течение голоцена и оценивать интенсивность и дальность миграции углистых частиц, элементов питания растений и минеральных компонентов почвы в зависимости от параметров пожара.

Четыре защищаемые положения, выносимые на защиту, сформулированы точно, лаконично и безупречно с научной точки зрения. Защищаемые положения четко отражают суть работы и доказательную базу диссертационного исследования. Особое внимание привлекают первое защищаемое положение, в котором обосновывается воспроизводимость альфегумусового педогенеза в течение голоцена на севере ЕТР и третье защищаемое положение об обратимости и необратимости процесса пирогенеза на свойства почв, особенно в части поверхностной эрозии почв и почвенного покрова.

В актив диссертанта следует включить очень хорошую проработанность современной литературы по теме диссертации (из них более половина – на английском языке), следование системному подходу исследования.

Результаты выполненной работы достаточно отражены в публикациях, в том числе в журналах с высоким индексом цитирования. Автореферат написан прекрасным литературным языком, текст выверен, материал логично скомпонован, очень хорошо иллюстрирован. Основные итоги диссертационного исследования изложены в виде Выводов.

Результаты диссертационной будут использованы в образовательных целях – в программе дисциплины «Палеопедология» в рамках междисциплинарной программы магистратуры «Палеогеография четвертичного периода» института наук о Земле СПбГУ, а также в дисциплинах, читаемых в рамках программы по направлению «Почвоведение», таких, как «Эволюция почв» и «Современные проблемы палеопочвоведения».

Заключение

Диссертационная работа Петрова Дмитрия Григорьевича является завершённым научным трудом, имеющим важное теоретическое и практическое значение при расшифровке почвенных пирогенных палеоархивов в реконструкции событий голоцена в ледниково-карстовых ландшафтах северной тайги ЕТР.

Работа соответствует требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям (пп. 9-14 «Положения о присуждении учёных степеней», утвержденного Постановлением правительства РФ № 842 от 24 сентября 2013 г.), а её автор, Петров Дмитрий Григорьевич заслуживает присуждения ученой степени кандидата географических наук по специальности 1.6.12 – Физическая география и география, география почв и геохимия ландшафтов.

Даю согласие на обработку персональных данных.

Доктор географических наук
(научная специальность 25.00.23 –
физическая география и биогеография,
география почв и геохимия
ландшафтов), профессор с
возложенными обязанностями
заведующего кафедрой почвоведения
и экологии почв ФГБОУ ВО «Санкт-
Петербургский государственный
университет»
Адрес: 199034, Санкт-Петербург,
Университетская набережная, д. 7/9.
Раб. тел.: +7(812)321–33–62
E-mail: a.rusakov@spbu.ru



Русаков Алексей Валентинович



ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Петрова Дмитрия Григорьевича: «Пирогенные почвы бореальных и субарктических областей России: динамика свойств и информационная роль», представленную на соискание ученой степени кандидата географических наук по специальности 1.6.12 – «Физическая география и биогеография, география почв и геохимия ландшафтов».

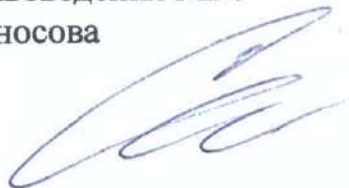
"Диссертация Петрова Дмитрия Григорьевича на тему: «Пирогенные почвы бореальных и субарктических областей России: динамика свойств и информационная роль» затрагивает важное направление – пирогенную динамику лесных сообществ. В работе рассматриваются закономерности распределения углистого материала в почвах и вопросы сохранности.

Ценность работы состоит в том числе в исследованиях, проведенных в малодоступных местах, где ранее пирогенная динамика лесных сообществ – не изучалась.

В работе показана динамика постлепожарных углистых частиц, их происхождение, состояние и перемещение в почвенном профиле. Данная информация вне всякого сомнения будет полезна для палеогеографических реконструкций лесных экосистем. Работа обладает научной новизной и практической ценностью.

Диссертация Петрова Дмитрия Георгиевича соответствует требованиям «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного Постановлением Правительства РФ N 842 от 24. 09. 2013 г. (с изменениями на 11.09.2021 г.) предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата наук. Автор: Петров Дмитрий Григорьевич, заслуживает присуждения ученой степени кандидата географических наук по специальности 1.6.12 («Физическая география и биогеография, география почв и геохимия ландшафтов»)).

кандидат биологических наук,
доцент кафедры географии почв
факультета почвоведения МГУ
им. М.В. Ломоносова



Семиколенных Андрей
Александрович
31.10.2003

Почтовый индекс, адрес: 119454, Москва, ул. Удальцова, 85-4-23
Телефон: 8-910-4537525
Электронная почта: aasemik@list.ru



ОТЗЫВ

на автореферат диссертации
Петрова Дмитрия Григорьевича
«Пирогенные почвы бореальных и субарктических областей России:
динамика свойств и информационная роль»
по специальности 1.6.12 – Физическая география и биогеография,
география почв и геохимия ландшафтов
на соискание ученой степени кандидата географических наук

Диссертационная работа Петрова Дмитрия Григорьевича посвящена исследованию почвенной записи пирогенных событий голоцена в ледниково-карстовых ландшафтах северной тайги европейской территории России, сравнению свойств и особенностей миграции пирогенных продуктов по профилю современных почв средней и северной тайги и кустарничковой тундры.

Работа по диссертации велась в двух направлениях. Первое – изучение информационной роли почв (записи пожаров в почвенных пирогенных палеоархивах). Второе – изучение динамики свойств пирогенных почв (постпирогенных трансформаций морфологических и физико-химических свойств почв и путей миграции продуктов пожара в почвенном профиле) и необратимых воздействий пожаров на экосистемы, создающих экстремальные условия для почвообразования.

Объектами исследования информационной роли пирогенных почв послужили 8 разрезов на севере Архангельской области, в бассейне р. Кулой; объектами исследования постпирогенной трансформации свойств почв – 43 разреза на территории Пинежского заповедника и его окрестностей, Печоро-Илычского заповедника и объекты на севере Западной Сибири.

Автором проведена реконструкция хронологии палеопожаров и выявлены периоды повышенной пирогенной активности на исследованных территориях. Для ледниково-карстовых ландшафтов севера Архангельской области данная работа проводилась впервые. Также впервые, для лесных пожаров реконструированы максимальные температуры карбонизации углистых частиц, по данным рамановской спектроскопии. Предложена концепция пирогенной экстремальности. В зависимости от степени изменений морфологических и физико-химических свойств почв, подверженных процессам пирогенеза, автор предлагает выделять слабо-, средне- и сильнотрансформированные почвы а также, вносит предложения по включению пирогенных почв в современную классификационную систему. Предложены основные схемы распространения лесных пожаров на исследованных территориях в зависимости от силы пожара и зоны гари и построены модели миграции углистых частиц в постпирогенных почвах.

В работе использован комплекс полевых и лабораторных методов, как традиционных, так и современных. Полученные данные обработаны статистически. Результаты исследований сформулированы в девяти выводах, которые соотносятся с пятью поставленными задачами.

Работа выполнена при поддержке двух грантов РФФИ 19-29-05238 “мк” и 18-05-60279 “Арктика”, мегагранта (соглашение № 075-15-2021-599 от 08.06.2021) и государственного задания ИГ РАН № 0148-2019-0006. Апробация результатов исследования проведена на 5 научных конференциях различного уровня, на 1 школе-семинаре и подтверждена 9-ю публикациями, 3 из которых входят в базы Scopus и WoS.

По работе есть незначительные замечания. Например, не совсем корректно дано название схемы на рис.1, в которой, по сути, не отображено влияние пожаров на свойства почв, как заявлено в названии.

Диссертационная работа «Пирогенные почвы бореальных и субарктических областей России: динамика свойств и информационная роль» соответствует требованиям и критериям, установленным «Положением о присуждении ученых степеней», утвержденным Постановлением Правительства РФ от 24 сентября 2013 г. №842 (ред. от 26.09.2022), предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата географических наук, а ее автор, Петров Дмитрий Григорьевич, заслуживает присуждения ученой степени кандидата географических наук по специальности 1.6.12 – Физическая география и биогеография, география почв и геохимия ландшафтов

Сухачева Елена Юрьевна
доктор географических наук
Директор Центрального музея почвоведения им. В.В. Докучаева филиала
ФГБНУ ФИЦ «Почвенный институт им. В.В. Докучаева»,
Адрес: 199034, Санкт-Петербург, Биржевой пр., 6
Музей-почвоведения.
soilmuseum@bk.ru
+7 (812) 328-54-02

Е.Ю. Сухачёва
(1.11.2023)



Сухачевой Е.Ю. заверено.

Иванова О.К. Каримова И.А.

2023

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Петрова Дмитрия Григорьевича
«ПИРОГЕННЫЕ ПОЧВЫ БОРЕАЛЬНЫХ И СУБАРКТИЧЕСКИХ ОБЛАСТЕЙ
РОССИИ: ДИНАМИКА СВОЙСТВ И ИНФОРМАЦИОННАЯ РОЛЬ»,
представленной на соискание ученой степени кандидата географических наук
по специальности 1.6.12 – Физическая география и биогеография, география почв
и геохимия ландшафтов

Представленная работа посвящена достаточно редкой и весьма интересной теме – влиянию пожаров на почвообразовательные процессы. Импонирует как широта охвата рассматриваемых объектов и решаемых задач, так и полнота изучения материала. Яркой особенностью работы является подача результатов в виде схем, что является, безусловно, новым словом в абстрактном представлении данных и схематическом моделировании.

С другой стороны, именно сделанный выбор в пользу схем приводит к снижению объема табличной информации, и как следствие – к недостатку численных значений. В приложениях к диссертации они есть, но малое количество цифр в автореферате затрудняет возможность сравнения полученных результатов с работами других авторов. К тому же все рисунки достаточно мелкие, что усложняет их прочтение.

Также хочется обратить внимание на некоторые возникшие вопросы. Так, не рассмотрены причины пожаров, хотя этому было бы интересно уделить внимание в теоретической части. К сожалению, в автореферате нет обсуждения интересного явления перемешивания (даже можно сказать «разнобоя») возраста сгоревшей древесины в палеоархивах (рисунок 5), когда ее возраст в нижележащих горизонтах меньше, чем в расположенных выше. Автор не заостряет внимание на этом факте, хотя это и есть проявление информационной роли почв.

Однако сформулированные замечания не снижают значимости исследования. Диссертационная работа Д.Г. Петрова представляет собой законченное научное исследование, результаты которого достаточно обоснованы. Работа соответствует предъявляемым к кандидатским диссертациям требованиям пп. 9-14 Положения о присуждении ученых степеней, утвержденного Постановлением Правительства Российской Федерации № 842 от 24 сентября 2013 г. (ред. 18.03.2023 г.), а ее автор Петров Дмитрий Григорьевич заслуживает присуждения ученой степени кандидата географических наук по специальности 1.6.12 – Физическая география и биогеография, география почв и геохимия ландшафтов.

Суховеева Ольга Эдуардовна
Кандидат географических наук
по специальности 25.00.23 –
Физическая география и биогеография,
география почвы и геохимия ландшафтов
Старший научный сотрудник
Лаборатории биогеографии
Институт географии РАН
119017, Москва, Старомонетный пер., д. 29, стр. 4
Тел.: +7 495 959-00-16
e-mail: olgasukhoveeva@gmail.com


«24» сентября 2023 г.

Подпись руки той,
зверию

Зав. канцелярией
Федеральное государственное бюджетное
учреждение науки Институт географии
Российской академии наук



ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Петрова Дмитрия Григорьевича
"Пирогенные почвы бореальных и субарктических областей России: динамика свойств и
информационная роль", представленной на соискание ученой степени кандидата
географических наук по специальности 1.6.12 – Физическая география и биогеография,
география почв и геохимия ландшафтов

Диссертационная работа Д.Г. Петрова посвящена весьма актуальной проблеме функционирования лесных почв бореальных и субарктических областей России после пожаров. Пирогенез, несомненно, относится к числу важнейших факторов, оказывающих серьезное влияние на процессы почвообразования. Тема диссертации Д.Г. Петрова, безусловно, актуальна, направлена на решение фундаментальных задач почвоведения и восполняет пробелы научной и практической информации по почвенным пирогенным палеоархивам, которые важны для выявления региональных и локальных изменений в периодах пирогенной активности. В настоящее время в условиях нестабильности климата, обусловленной в том числе антропогенным фактором, крайне актуальным является задача прогнозирования послепожарного восстановления почв в зависимости от частоты и силы пожаров, а именно трансформация свойств почв и изменений растительности после пирогенных событий разного характера.

Выполненная работа характеризуется разноплановостью и широким использованием современных методов анализа. В работе хорошо представлены объекты исследования: для анализа информационной роли пирогенных почв (запись пожаров в почвенных пирогенных палеоархивах) было изучено 8 почвенных разрезов в подзоне северной тайги на севере Архангельской области; для определения динамики свойств пирогенных почв было проанализировано 43 почвенных разреза в подзоне средней тайги (республика Коми) и на севере Западной Сибири. Обращает на себя внимание, что автором проведена реконструкция хронологии палеопожаров по почвенной записи для ледниково-карстовых ландшафтов севера Архангельской области и выявлены периоды повышенной пирогенной активности методами радиоуглеродного датирования углистого материала. Несомненно, к числу достоинств диссертации следует отнести исследования автора, касающиеся типизации вертикальной миграции углистых частиц по почвенному профилю: предложены 4 модели распределения углистых частиц по профилю, а также классификация углей по своему морфологическому состоянию и глубине проникновения. Впервые для лесных пожаров по данным рамановской спектроскопии реконструированы максимальные температуры карбонизации углистых частиц. Автором предложен термин «пирогенно-экстремальные» почвы – почвы, формирующиеся в экстремальных условиях, которые вызваны пирогенезом, на наиболее поврежденных пожарами гарях, где складываются особые по своей суровости условия для почвообразования и восстановления почвенного покрова. Отдельно хочется отметить предложения Д.Г. Петрова по классификации пирогенных почв для внесения в новую редакцию Классификации и диагностики почв России, о которых неоднократно говорили такие исследователи, как Ю.Н. Краснощеков, А.П. Чевычелов, А.А. Дымов, Е.Ю. Чебыкина и др.

Все это без сомнения свидетельствует о том, что автор провел большое и детальное исследование процессов пирогенеза, охарактеризовал их комплексно. Работа написана хорошим научным языком, хорошо структурирована, приведена правильная интерпретация полученных результатов, а выводы полностью соответствуют поставленным в работе задачам.

По реферату имеются следующие замечания:

1. на некоторых графиках отсутствует информация о единицах измерения в подписях на осях (рисунки 7 и 9 (сила пожара));

2. из автореферата непонятно, выделяются ли автором в работе уязвимые и устойчивые к пожарам экосистемы северной и средней тайги и их почвенные компоненты в рамках предложенной концепции пирогенной экстремальности.

В целом, указанные замечания не снижают ценности исследований, и диссертация является законченным научно-квалификационным исследованием, решает важные экологические и географические задачи, имеет несомненную научную и практическую ценность. Результаты исследования должным образом представлены в публикациях (9 печатных работ – в том числе 3 – включены в издания, рекомендованных ВАК РФ, входят в базы Web of Science, Scopus, а также перечень журналов RSCI и входят или приравниваются к изданиям категории К1 по коэффициенту научной значимости.) и широко апробированы.

Таким образом, диссертационная работа Петрова Дмитрия Григорьевича на тему: «Пирогенные почвы бореальных и субарктических областей России: динамика свойств и информационная роль» соответствует требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям (пп. 9-11, 13, 14 «Положения о порядке присуждения учёных степеней», утвержденного Постановлением правительства РФ № 842 от 24 сентября 2013 г.), а её автор заслуживает присуждения учёной степени кандидата географических наук по специальности 1.6.12 – Физическая география и биогеография, география почв и геохимия ландшафтов.

Доцент кафедры прикладной экологии
биологического факультета СПбГУ, к.б.н.

Е.Ю. Чебыкина

Чебыкина Екатерина Юрьевна, кандидат биологических наук, доцент кафедры прикладной экологии СПбГУ.

Санкт-Петербургский государственный университет

Почтовый адрес: 199178, Санкт-Петербург, 16-я линия, д.29, 1 этаж, кафедра прикладной экологии

Телефон: +7-921-987-70-51

e-mail: e.chebykina@spbu.ru

10 ноября 2023 г.

Подпись Чебыкиной Е.Ю., доцента кафедры прикладной экологии СПбГУ, заверяю.



Вишневская О.С.

Вишневская О.С.
10.11.2023 г.

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Петрова Дмитрия Григорьевича на тему «Пирогенные почвы бореальных и субарктических областей России: динамика свойств и информационная роль», представленной на соискание ученой степени кандидата географических наук по специальности 1.6.12 – Физическая география и биогеография, география почв и геохимия ландшафтов

Целью данной работы являлось рассмотрение почвенной записи пирогенных событий голоцена в ледниково-карстовых ландшафтах северной тайги Европейской территории России (ЕТР) и сравнение свойств и особенностей миграции пирогенных продуктов по профилю современных почв средней и северной тайги, а также кустарниковой тундры.

Актуальность темы диссертации. На протяжении миллионов лет пожары участвовали в изменениях экосистем планеты. После появления лесов на рубеже девона и карбона количество лесных горючих материалов (ЛГМ) и концентрация кислорода воздуха на Земле повысились, что сделало возможным распространение лесных пожаров на обширные территории. Современные почвы ЕТР и севера Западной Сибири (СЗС), испытавшие пирогенное воздействие, могут быть по-разному отражены в классификации. Постпирогенные изменения охватывают как морфологию почвенного профиля, так и его физико-химические свойства. В настоящий момент, в условиях общей нестабильности климата, обусловленной, в том числе и антропогенным фактором, необходимо уметь прогнозировать частоту и силу пожаров – трансформацию свойств почв и изменения растительности после пирогенных событий разного характера.

Научная новизна. Впервые для ледниково-карстовых ландшафтов севера Архангельской области проведена реконструкция хронологии палеопожаров по почвенной записи и выявлены периоды повышенной пирогенной активности. Также для лесных пожаров методом реконструкции температуры по данным рамановской спектроскопии определены максимальные температуры карбонизации углистых частиц, которые коррелировали с неоднородностью параметров пирогенеза как в пределах гари, вызванной одним пожаром, так и между гарями, вызванными пожарами разной силы. Предложено делить степень пирогенного изменения почв на слабо-, средне- и сильнотрансформированные в зависимости от их морфологических и физико-химических свойств после пожара.

Теоретическая и практическая ценность полученных результатов. Полученные в работе результаты позволяют дополнять палеореконструкции климатических параметров на качественном уровне, а также реконструкции растительности и пирогенной активности (частоты пожаров) в течение голоцена; прогнозировать изменения свойств почв после пожаров, а также скорость восстановления растительных сукцессий; оценивать продолжительность естественного интервала между пожарами, а также определять интенсивность и дальность миграции углистых частиц, элементов питания растений и минеральных компонентов почвы в зависимости от параметров пожара.

Диссертация состоит из введения, 9 глав, выводов, заключения, списка литературы, включающего 293 источника, из них 155 на иностранном языке, 7 интернет источников и 4-х приложений. Диссертация изложена на 202 страницах, содержит 17 таблиц и 88 рисунков. Общий объем диссертации с приложениями составляет 284 страницы.

Данная работа в достаточной степени апробирована на научных конференциях и школах-конференциях различного уровня. По материалам диссертации опубликовано 9 научных работ, включая 3 статьи в журналах, входящих в базы данных Scopus, Web of Science и RSCI.

Диссертация Петрова Д.Г., судя по содержанию автореферата, актуальна, выполнена на высоком научном уровне, обладает теоретической и практической значимостью, является самостоятельной и законченной научно-исследовательской работой и соответствует требованиям ВАК РФ, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а её автор вполне заслуживает присуждения ему искомой степени кандидата географических наук по специальности 1.6.12 – Физическая география и биогеография, география почв и геохимия ландшафтов.

Главный научный сотрудник отдела почвенных исследований федерального государственного бюджетного учреждения науки Институт биологических проблем криолитозоны – обособленного подразделения ФИЦ "Якутский научный центр Сибирского отделения Российской академии наук", доктор биологических наук, Чевычелов Александр Павлович, 677980 г. Якутск, просп. Ленина, 4, 8(4112)336447, chev.soil@list.ru, специальность 03.02.13 – почвоведение.



А. Чевычелов

Подпись *Чевычелова А.П.* заверяю:
Специалист по кадрам *В.И.* (Стирина В.И.)

16.10.2023 г.



ОТЗЫВ

На автореферат диссертации Петрова Дмитрия Григорьевича: «Пирогенные почвы бореальных и субарктических областей России: динамика свойств и информационная роль», представленную на соискание ученой степени кандидата географических наук по специальности 1.6.12 – «Физическая география и биогеография, география почв и геохимия ландшафтов».

Диссертационная работа Д.Г. Петрова посвящена изучению динамики свойств пирогенных почв бореальных и субарктических областей России, отличающихся значительным разнообразием ландшафтов, как типичных зональных, так и уникальных карстовых территорий.

Работа Д.Г. Петрова представляет ценность, и как исследование постпирогенных трансформаций морфологических и физико-химических свойств почв в таежных и тундровых экосистемах и как изучение информационной роли пирогенных почв в малоизученных формах карстового рельефа – карстовых воронках.

Бесспорна новизна работы – впервые для карстово-ледниковых ландшафтов севера Архангельской области проведена реконструкция пожаров по почвенной записи и выявлены периоды повышенной пирогенной активности, установлены основные закономерности вертикальной миграции углистых частиц и изменение их формы и размеров в профиле почв во всех исследованных районах, предложена классификация трансформированных почв в зависимости от степени пирогенных изменений их морфологических и физико-химических свойств.

В основу работы положен большой объем полевого материала, собранного автором, сделано 28 почвенных разрезов на территории Пинежского заповедника и в его окрестностях, 11 разрезов на территории Печоро-Ильчского заповедника, 12 разрезов в Надымском районе ЯНАО. Автор выполнил большую часть химико-аналитических определений и осуществил моделирование процессов миграции антракомассы.

Полученные в работе результаты позволяют дополнять и уточнять палеоконструкции климатических параметров и реконструкции растительности и пирогенной активности в течение голоцена, прогнозировать изменения свойств почв после пожаров, а также скорости послепожарных сукцессий в таежных экосистемах, что особенно актуально в условиях глобального изменения климата. Результаты проведенных исследований имеют практическую значимость и могут быть использованы при организации почвенного и ботанического мониторинга на заповедных территориях.

В целом, диссертационная работа логично изложена, хорошо структурирована и проиллюстрирована. Методологические и методические подходы обоснованы и не вызывают сомнений. Материалы доказательны и обработаны статистическими методами. Основные материалы диссертации автора обсуждались на конференциях и опубликованы в статьях, в том числе в ведущих журналах из перечня ВАК, Web of Science и Scopus.

Считаем, что диссертация Петрова Дмитрия Григорьевича на тему: «Пирогенные почвы бореальных и субарктических областей России: динамика свойств и информационная роль» выполнена на актуальную тему, обладает научной новизной, практической ценностью, является самостоятельной и законченной научно-исследовательской работой и соответствует требованиям «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного Постановлением Правительства РФ N842 от 24.09.2013 г. (с изменениями на 11.09.2021 г.) предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата наук. А ее автор, Петров Дмитрий Григорьевич, заслуживает присуждения ученой степени кандидата географических наук по специальности 1.6.12 («Физическая география и биогеография, география почв и геохимия ландшафтов»).

Шаврина Елена Васильевна
кандидат геолого-минералогических наук, старший научный сотрудник
ФГБУ «Государственный заповедник «Пинежский»
164610, Архангельская обл., Пинежский р-н, п. Пинега, ул. Заповедная, д.
E-mail:
Телефон:

Я, Шаврина Елена Васильевна, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку.

«27» октября 2023г.



Пучнина Людмила Васильевна
Заместитель директора по научной работе
ФГБУ «Государственный заповедник «Пинежский»
164610, Архангельская обл., Пинежский р-н, п. Пинега, ул. Кудрина, д.131, кв.2
E-mail:pinzapno@mail.ru
Телефон: +79115977122

Я, Пучнина Людмила Васильевна, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку.

«27» октября 2023г.



Людмила Васильевна Шаврина Е.В.
заверено: заместителем по кадрам
Мещур Мещуринна Е.А.
27.10.2023г.

Людмила Васильевна Пучнина Л.В.
заверено: заместителем по кадрам
Мещур Мещуринна Е.А.
27.10.2023г.