

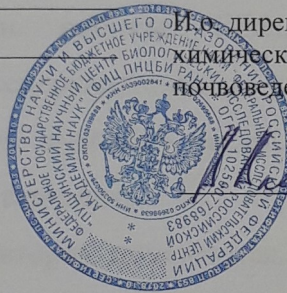
МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное учреждение науки
«Федеральный исследовательский центр
«Пушинский научный центр биологических исследований Российской академии наук»
(ФИЦ ПНЦБИ РАН)



**Институт физико-химических и биологических проблем почвоведения
Российской академии наук**
– обособленное подразделение ФИЦ ПНЦБИ РАН
(ИФХиБПП РАН)

142290, г. Пушкино Московской обл., ул. Институтская, д.2, корпус 2
Тел./факс (4967) 73-18-96/33-05-95; e-mail: soil@issp.serpukhov.su; soil@pbcras.ru
<http://www.issp.psn.ru>

№ _____ УТВЕРЖДАЮ _____
На № _____ от _____ И.о. директора Института физико-
химических и биологических проблем
почвоведения РАН, чл.-корр.
_____ А.О. Алексеев
«3» декабря 2018 г.



ОТЗЫВ

Ведущей организации на диссертацию ЗАХАРОВА Андрея Леонидовича «Крупнозападинный рельеф Восточного Приазовья: морфология, генезис, история развития», представленную на соискание ученой степени кандидата географических наук по специальности 25.00.25 – Геоморфология и эволюционная география.

Актуальность исследований.

Низменные равнины Восточного Приазовья осложнены многочисленными замкнутыми крупными депрессиями площадью от первых до нескольких десятков квадратных километров. Попытки понять происхождение крупных западин (падей) относятся к началу 20 века, но проблема происхождения крупнозападинного рельефа до сих пор не имеет однозначного решения. Исследователями в разные годы выдвигался ряд гипотез происхождения падей: термокарстовая (И.И. Молодых: 1982), просадочная (И.Н. Сафронов: 1973, 1987; А.М. Канонников: 1977; П.А.

Левандовский: 1956; Н.Я. Денисов: 1946; Н.Г. Востриков: 2012), суффозионно-просадочная (Т.С. Кавеев: 1957), лиманно-озерная (А.В. Клещенко: 2010). Анализ опубликованных материалов показывает, что пониманию происхождения, возраста и динамики падей препятствует недостаточность фактических геолого – геоморфологических данных. Кроме того, до недавнего времени не существовало обоснованной схемы лёссово-почвенных серий Приазовья, в связи с чем было невозможно выделить основные этапы развития крупнозападинного рельефа и установить возраст начала его формирования. Работы А.А. Величко и его коллег (2007, 2008, 2009, 2012, 2013) во многом восполнили этот пробел.

Содержание работы. Обоснование темы, объекты и методы исследований, экспериментальные результаты, полученные при реализации заявленных задач, подробно раскрыты и квалифицированно обсуждены в шести главах диссертации.

В главе 1 автором выделяются шесть ареалов сосредоточения падей на юге Русской равнины. На основании обзора литературы обсуждаются различные теории происхождения крупнозападинного мезорельефа юга Русской равнины, формулируются основные проблемы, препятствующие генетической интерпретации изученных форм рельефа.

Глава 2 содержит подробную характеристику тектонических, геоморфологических, гидрологических, почвенно-биотических характеристик района исследований. Подробно проанализированы строение и стратиграфия лёссово-почвенной толщи Таганрогского залива, а также история природной среды в четвертичном периоде.

В главе 3 дано детальное описание используемых в работе методов исследования, включая морфологический анализ крупнозападинного рельефа с использованием цифровых моделей рельефа (ЦМР). Геологическое строение падей было изучено как с помощью изучения береговых обнажений, так и буровых профилей. Аналитические методы включали в себя изучение гранулометрического состава, элементный анализ и измерение

показателя магнитной восприимчивости. Были проведены датирование четвертичных отложений с помощью радиоуглеродного метода (^{14}C) и метода оптически стимулированной люминисценции (ОСЛ). В результате авторами было получено четыре радиоуглеродные и пять ОСЛ – дат.

В главе 4 сделан подробный морфологический анализ крупнозападинного рельефа. Отмечена высокая согласованность ориентировки осей западин: 95 % всех форм имеет ССЗ-ЮЮВ (67 %) и С-Ю (28 %) ориентировку. Наиболее характерная площадь западин лежит в интервале 1-4 км². Крупных форм площадью более 10 км² всего девять (8,5 %). В главе автор делает важные выводы о том, что пади Восточного Приазовья представляют собой единый генетический комплекс, и их формирование проходило по общим механизмам. Независимость распространения западин от уровней аллювиально-морских террас говорит об отсутствии связи происхождения западин с процессами формирования субаквальных террасовых отложений. Линейная ориентированность (вытянутость в одном направлении) форм может указывать на формирование западин в условиях воздействия направленного потока вещества, т.е. вероятнее всего, работы эолового или флювиального агента. Плановый рисунок эрозионных форм дает основание утверждать, что западины древнее эрозионной сети.

В главе 5 подробно рассмотрены морфология и геологическое строение ключевых объектов исследования, падей: Воронцовской, Червоной, Урочище Маяк.

Глава 6 посвящена рассмотрению генезиса и истории развития крупно-западинного рельефа Восточного Приазовья и критическому анализу гипотез его формирования. В результате сделан главный вывод о том, что западины представляют собой древние дефляционные котловины, сформированные уже к началу микулинского межледниковья. В дальнейшем, в течение валдайской эпохи, в западной части крупных падей образовался сложный ложбинно-грядовый рельеф.

Диссертация содержит приложения с детальным описанием изученных разрезов. Основные положения диссертации изложены в главе 6 и в общем заключении. Список цитируемой литературы составляет 92 источника, включая 15 англоязычных.

Научная новизна и практическая значимость.

Главный научный результат состоит в новом представлении о генезисе, эволюции и строении западин Восточного Приазовья. Уникальность объектов исследования, которыми являются западины, в сочетании с полноценным морфологическим анализом, опирающимся на обоснованную схему стратиграфического расчленения лёссово-почвенных серий Приазовья, позволило получить ряд оригинальных и новых результатов, послуживших основой для формулирования важных теоретических положений.

Выявлены особенности генезиса, геологического строения, и морфологии западин, показаны эволюционные стадии развития крупнозападинного рельефа Восточного Приазовья.

Установлено, что западины Восточного Приазовья в основных чертах уже были сформированы к началу микулинского межледникового (~130 тыс. л.н.), но их происхождение не связано с формированием аллювиально-морских отложений, подстилающий лёссовый покров.

Выявлена ведущая роль эоловых процессов в рельефообразовании на плоских междуречных пространствах лёссовых равнин Приазовья в конце четвертичного периода.

Показано, что по завершении формирования падей их морфология не прекратила изменяться. В валдайскую эпоху в западной части падей образовался сложно устроенный ложбинно-грядовый рельеф, хорошо диагностируемый у самых крупных западин.

Обоснованы соотношения эолового рельефообразования с эрозионным, традиционно считающимся основным для лёссовых регионов мира.

Установлено, что пади Восточного Приазовья являются реликтовой формой рельефа, стабилизировавшиеся в теплые межледниковые эпохи. В

настоящее время они не активны и не несут угрозы деградации земель и иного ущерба земельному фонду в кратко- и среднесрочной перспективе (ближайшие столетия).

Обоснованность положений, степень завершенности работы и характеристики личного вклада.

Результаты исследований А. Л. Захарова выявили малоизвестный аспект развития лессовых областей и продемонстрировали несостоятельность предлагавшихся ранее механизмов формирования западин Восточного Приазовья: просадочно-лессового, суффозионного, лиманно-озерного, термокарстового. Автором предложен дефляционный механизм образования падей, единственный, не противоречащий имеющимся фактическим данным и объясняющий специфические свойства западин.

Основные положения и выводы, сформулированные в диссертации, вытекают из материалов проведенных исследований и отражают установленные закономерности. Диссертационная работа имеет отчетливую идею, заявленные задачи полностью раскрыты и в достаточной мере обоснованы экспериментальным материалом и анализом литературы. Защищаемые положения фундаментальны по своему содержанию и дают представление об оригинальности выполненных исследований. В работе использованы современные методики сбора и обработки исходных материалов, обеспечивающие репрезентативность исходного материала. Достоверность и обоснованность результатов обеспечена системностью научных исследований, моделированием процессов и проверкой гипотез.

Результаты исследований изложены в 12 публикациях, в том числе 3 статьи опубликованы в изданиях, рекомендованных ВАК РФ.

Описание результатов лабораторных и полевых исследований с упоминанием деталей, характерных для исследовательского процесса, свидетельствует о личном участии диссертанта на всех этапах выполнения работы и подготовке диссертации к защите. Исследования А. Л. Захарова прошли широкую апробацию на научных конференциях и симпозиумах.

Автореферат полностью соответствует диссертации и отражает ее основные положения.

Замечания по содержанию и оформлению работы.

В работе не выявлено каких-либо существенных недостатков и погрешностей. Вместе с тем, не до конца раскрытым остался вопрос о механизме и причинах возникновения характерной ориентированности западин. В диссертации делается вывод о линейной ориентированности форм как результате воздействия направленного потока вещества, вероятнее всего, работы эолового или флювиального агента. Однако с чем связан перенос вещества именно в направлении ЮЮВ-ССЗ остается не понятным.

Автором предложен механизм образования ложбинно-грядовых форм рельефа на западных стенках падей как результата перевевания восточных частей западин. Но объяснения причин перевевания именно восточных бортов западин в диссертации не дается. Между тем, наблюдается некоторое противоречие между формированием западин с ориентировкой в направлении ЮЮВ-ССЗ и возникновением в валдайское время ложбинно-грядовых форм рельефа с ориентировкой З-В.

В работе встречаются рисунки, в которых отсутствуют условные обозначения, из-за чего их достаточно сложно интерпретировать (рис. 19).

Важные выводы о генезисе западин Восточного Приазовья, данные в главе 6, следовало бы дать в разделе «Заключение», так как они представляют несомненный интерес.

Заключение.

Исследования А. Л. Захарова решают крупную научно-исследовательскую задачу по изучению происхождения и развития крупнозападинного рельефа Восточного Приазовья. По актуальности, научной значимости, практической перспективности, объему выполненных исследований, полноте решения и глубине проработки задач работа А. Л. Захарова «Крупнозападинный рельеф Восточного Приазовья: морфология, генезис, история развития» полностью соответствует требованиям ВАК РФ,

предъявляемым к кандидатским диссертациям, изложенным в Постановлении Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 года №842, а ее автор ЗАХАРОВ Андрей Леонидович заслуживает присвоения ученой степени кандидата географических наук по специальности 25.00.25 – Геоморфология и эволюционная география.

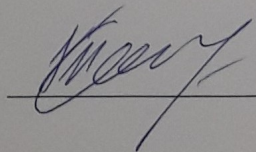
Отзыв рассмотрен и одобрен на заседании лаборатории геохимии и минералогии почв Института физико-химических и биологических проблем почвоведения РАН ФИЦ «Пущинский научный центр биологических исследований Российской академии наук» от 03.12.2018 г.

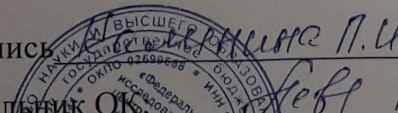
Кандидат геолого-минералогических наук (25.00.06–литология; 25.00.09–геохимия, геохимические методы поисков полезных ископаемых), старший научный сотрудник лаборатории геохимии и минералогии почв Института физико-химических и биологических проблем почвоведения РАН ФИЦ «Пущинский научный центр биологических исследований Российской академии наук»

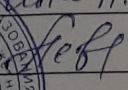
Адрес: 142290, Московская область, г. Пущино, Институтская ул., д. 2, корп. 2., ИФХиБПП РАН

Телефон служебный: 8(4967) 31-81-09

E-mail: kalinin331@rambler.ru

 /П.И. Калинин/

Подпись  П.И. заверяю.

Начальник ОФ  /Г.Н. Левченко/

Дата 03.12.2018

