

**«УТВЕРЖДАЮ»**



Проректор по научной работе  
Санкт-Петербургского  
государственного университета  
Аплонов С. В./

12 » января 2018 года

**ОТЗЫВ ВЕДУЩЕЙ ОРГАНИЗАЦИИ**  
**на диссертацию Забураевой Хавы Шахидовны: «Геоэкологические**  
**основания оптимизации природопользования в горных регионах России**  
**(на примере Северо-Восточного Кавказа)», представленной на**  
**соискание ученой степени доктора географических наук по**  
**специальности 25.00.36 – «геоэкология (науки о Земле)»**

Рецензируемая диссертация посвящена всегда актуальной теме исследования геоэкологических основ оптимизации природопользования в весьма сложном по строению регионе Северо-Восточного Кавказа. Насколько нам известно, подобный аспект природопользования для данного региона так детально ранее не рассматривался. В этом заключается актуальность, новизна и народнохозяйственная значимость исследования.

Композиционно диссертация составлена верно и состоит из введения, пяти глав, заключения, списка литературы, включающего 430 наименований, в т. ч. 46 на иностранных языках. Охвачен широкий спектр мировых знаний с исчерпывающей характеристикой, как общетеоретических, так и региональных исследований по теме диссертации. Даны приложения - таблицы, содержащие данные, позволяющие судить об обоснованности выводов автора. Общий объем работы - 331 стр., включая 80 рис., 49 табл., 15 приложений. Она в достаточной мере снабжена пояснительными рисунками, схемами и таблицами.

В качестве замечания необходимо отметить, что в литературном списке имеются работы почти столетней давности, уже использованные в более современных публикациях.

Во *введении* изложены все важнейшие характеристики работы. Актуальность исследования автор поясняет углубляющимся антропогенным воздействием на уникальные ландшафты региона, разнообразие фауны и флоры и ухудшением условий жизни человека. Всё верно – подобные исследования из-за меняющегося антропогенного воздействия необходимо проводить регулярно с минимальной периодичностью. Цель исследования автор видит в разработке теоретико-методологических оснований - системы

принципов (что автору не совсем удалось) и концепции сбалансированного горного природопользования, моделей оптимизации исторически сложившихся отношений в сфере землепользования на примере регионов Северо-Восточного Кавказа. Концепция раскрывается в четвертой главе работы, а модели оптимизации в пятой главе работы. Объектом исследования автор считает горные регионы как исторически сложившиеся системы природопользования в условиях Северо-Восточного Кавказа, а предметом – закономерности трансформационных процессов в развитии горных, предгорных и равнинных геоэкосистем, пути оптимизации природопользования в горных регионах, что по мнению рецензентов не вызывает возражений.

Далее автор характеризует использованный материал и методы исследований, общепринятые в таких исследованиях. В качестве теоретического вклада в науку о почвах автор указывает пять элементов: 1) Понятийно-терминологический аппарат дополнен уточненными понятиями «горный регион», «система горного природопользования», «геоэкологический потенциал горного природопользования»; 2) В развитии систем горного природопользования в регионах Северо-Восточного Кавказа обосновано выделение пяти последовательных этапов и выявлена их квазипериодическая смена под воздействием природных, социальных и/или иных кризисных (конфликтогенных) факторов; 3) Выявлены качественные и количественные характеристики глубины и распространенности геотрансформационных процессов в урбо- и агрогеосистемах на территориях Чечни, Ингушетии и Дагестана. 4) По совокупности комплекса показателей (биоклиматических, геоэнергетических, рекреационных, медико-экологических) наибольший геоэкологический потенциал горного природопользования рассчитан для степных, горно-лесных и горно-луговых ландшафтов, а наименьший – для полупустынных. Геоэнергетическая составляющая потенциала максимальна в степных ландшафтах, а рекреационная – в горно-лесных и горно-луговых. 5) Доказано, что для оптимизации горного природопользования в России наиболее приоритетны агропромышленное, туристско-рекреационное и природоохранное направления сопряженного сбалансированного развития на основе межрегиональных кластеров.

Сомнения вызывает первый элемент, где виден значительный вклад автора лишь в разработку понятия «геоэкологический потенциал горного природопользования». Но полученные результаты безусловно важны для развития теоретико-методологических основ геоэкологии, её категориального базиса и понятийно-терминологического аппарата.

В практическом ракурсе результаты исследования использовались для разработки государственного кадастра особо охраняемых природных территорий Министерства природных ресурсов ЧР, применялись для рекультивации нефтезагрязненных земель на предприятии ОАО «Грознефтегаз», использовались в образовательном процессе.

Автор диссертации выделяет шесть защищаемых положений:

1. Теоретико-методологические основания геоэкологии горных регионов, включающие совокупность методообразующих общенациональных и геоэкологических принципов анализа, раскрытие пространственно-временных закономерностей формирования систем природопользования с использованием историко-географического, картографического и эмпирико-статистического методов исследования.

2. Историко-географическая периодичность и этапность формирования систем природопользования Северо-Восточного Кавказа, определившие основные направления их эволюции и пространственно-временные инварианты, их принципиальное сходство и различия в сравнении с сопредельными и дальними аналогами.

3. Типологизация процессов трансформации горных, предгорных и равнинных систем природопользования по эколого-геоморфологическим, геодемографическим, социально-экономическим и медико-экологическим критериям.

4. Новая трактовка понятия и расчет геоэкологического потенциала горного природопользования в целях возможного перехода регионов Северо-Восточного Кавказа на модель экологически сбалансированного неистощительного развития в условиях этногенетического разнообразия.

5. Концепция экологически сбалансированного горного природопользования, включающая на равнозначных основаниях категории «использование», «охрана» и «воспроизводство» природно-ресурсного потенциала и человеческого капитала - основы неистощительного регионального развития.

6. Модели оптимизации землепользования в регионах Северо-Восточного Кавказа с использованием инструментов кластеризации, экоаудита и экоменеджмента.

К данному разделу можно сделать замечание о необходимости внесения большей чёткости в формулировку первого защищаемого положения. Фраза «теоретико-методологические основания геоэкологии горных регионов, включающие совокупность методообразующих общенациональных и геоэкологических принципов анализа» звучит оборванно и не согласованно с последующим продолжением предложения. Вдобавок, именно в области раскрытия «совокупность методообразующих общенациональных и геоэкологических принципов» автор вряд ли может претендовать на новаторство и их полное раскрытие. Скорее, он лишь обозначает их, раскрывая лишь некоторые из пяти принципов.

В четвертом защищаемом положении автора не столь важна новая трактовка понятия, сколь сам расчет геоэкологического потенциала.

Все остальные обязательные для ВАКа пояснения не вызывают возражений.

Первая глава посвящена обсуждению теоретико-методологических оснований геоэкологии горных регионов, раскрытию совокупности общенациональных и геоэкологических методообразующих принципов. Про методообразующее значение принципов автор мог бы и не указывать с такой

настойчивостью – принципы для того и формулируются, чтобы указать наиболее точное и верное направление при разработке или выборе методики исследований. При обсуждении данной проблемы автор показал высокую эрудицию, доскональное знание предмета обсуждения и ему удалось сформировать совокупность принципов, которых он придерживается.

К сожалению, сами принципы в текстовой части работы представлены эклектично, непоследовательно и раскрыты неполно. Четко они видны только на рисунке 2. Следует похвалить автора за рисунок 2, где хорошо и достаточно полно отражен алгоритм регионального геоэкологического анализа проблем и предпосылок сбалансированного природопользования в горных регионах (в авторской трактовке) (стр. 26). Это же относится и к другим схемам на рисунках этой главы.

Порой рисунки автора говорят больше, чем текст. Например, рисунок 4, отражающий принципиальную схему комплексного геоэкологического мониторинга земельных ресурсов и мер по экологизации землепользования на странице 33, или рисунок 5, иллюстрирующий адаптивную стратегию природопользования на странице 34, а также рисунок 8, демонстрирующий структуру предлагаемой концепции оптимизации природопользования. Последний рисунок по своей сути отражает главный итог всей 1 главы, если не всей работы в целом (стр. 47).

Хава Шахидовна Забураева справедливо указывает, что геоэкологический потенциал – понятие междисциплинарное и определяет его как «совокупность возможностей геосистем предоставлять «услуги» обществу без нарушения их целостности в долгосрочной перспективе» (Забураева, 2014). Хотя словосочетание «предоставлять услуги» вполне можно заменить традиционным (по А. Г. Исаченко) «удовлетворять потребности» общества.

Автор верно подмечает относительность устойчивости – она всегда относительна и меняется при изменении внешних и внутренних, действующих на неё, сил. Также справедливо выбран им бассейновый подход, как наиболее рациональный в условиях Северо-Восточного Кавказа.

Представляет несомненный интерес предложенная автором типологизация систем природопользования в регионах Северо-Восточного Кавказа, где выделены не только традиционные, но и инновационные типы (табл. 2).

К сожалению, к столь сложной теоретической и методологической главе работы со стороны рецензентов есть не только похвалы, но и несколько, не принципиальных, но замечаний.

В данной работе горная страна определяется как «единый природно-хозяйственный комплекс, характеризующийся не только высотно-зональной поясностью, геолого-геоморфологической структурой, резко отличающимися от равнинных условиями природопользования, наличием уникальных историко-культурных объектов, но и сложностью природно-социальных взаимодействий, обуславливающих геоэкологические ситуации различной остроты, и направленностью геосистемного развития» (стр. 12). Это

определение абсолютно верно для Северо-Восточного Кавказа, но для других горных стран не вполне корректно, ибо не во всех горных странах есть «уникальные историко-культурные объекты», но от этого они не перестают считаться таковыми. На фоне данной трактовки понятия «горная страна» определение «горного региона» выглядит вполне корректно. Также вполне выдержанной выглядит формулировка понятия «сбалансированное землепользование» (стр. 16), посему не вполне ясно, почему автор в защищаемых положениях вводит понятие «неистощительное», которое более нигде в работе не используется.

Некорректна фраза автора на странице 17, где он указывает, что «в задачу геоэкологического потенциала входит изучение триады связей и отношений в системе: «природа-население-хозяйство»». Сомнительно, что у потенциала существуют какие-либо задачи. Предложение не раскрыто, что-то упущено автором. К слову «отношения» можно было бы добавить прилагательное «экологические» - познание экологических отношений в системе «природа-население-хозяйство» и составляет суть геоэкологического исследования. Термин «экосистемные услуги» несколько режет ухо сторонникам экоцентристского подхода, но понятно, что это дань автора зарубежным подходам и публикациям.

Автор на странице 19 определяет горную геосистему как «единый природно-хозяйственно-культурный комплекс, характеризующийся не только высотной поясностью и зональностью, геологическим строением (глубокие расчленения рельефа), специфическими, резко отличающимися от равнинных условиями ведения хозяйства, наличием уникальных историко-культурных объектов (склепы, башенные комплексы средневековья), но и сложностью современных природно-социальных взаимодействий, в процессе природопользования». В геоморфологии не принято говорить о «глубоких расчленениях рельефа», а о больших значениях вертикального и горизонтального его расчленения.

Также, с позиций геоморфологии, сложно понять о каких компонентах рельефа ведет речь автор в своем определении «эколого-геоморфологической системы» - «пространственно-временная совокупность компонентов рельефа, характеризующаяся единством геолого-геоморфологических, антропогенных процессов и возникающих при этом геоэкологических ситуаций» (стр. 20)? Хотя здесь претензии, скорее, к первоисточнику в лице «Антропогенной геоморфологии» (2013).

Приводя определение антропогенных изменений геосистем (по А.Г. Емельянову, 2004), следует помнить, что изменения это лишь одна сторона антропогенных воздействий, а существуют еще и замещения геокомпонентов ландшафта, в том числе и полные замещения всех геокомпонентов. Также геоэкологический анализ (согласно А.Г. Емельянову (2000)) не сводится только к исследованию последствий антропогенного изменения геосистем разных уровней, размерности и степени трансформации, он шире.

Определение известного картографа, представителя СПбГУ, профессора Л. Е. Смирнова о содержании геоэкологических карт, на которых «должна

отражаться в статике, динамике или в процессе функционирования структура экосистемы» (Смирнов, 1993, с. 21), было актуально для своего времени, а сейчас несколько устарело. Хотя Хава Шахидовна Забураева верно подмечает и раскрывает все сложности процесса геоэкологического картографирования.

В таблице 3 «оценочные показатели и критерии состояния геосистем» несколько нарушена логика в выделении групп критериев: отдельно выделена группа катастрофических критериев при наличии группы эколого-геоморфологических, где существует даже такой показатель, как «ведущие экзогеодинамические процессы» (стр. 49). Позднее сам же автор отмечает эту нелогичность в таблице 24 «Оценка наиболее распространенных экзогеодинамических процессов на Северо-Восточном Кавказе» (стр. 126), где устраняет эту ошибку.

*Вторая глава* посвящена историко-географической периодичности и этапности формирования систем природопользования Северо-Восточного Кавказа, определивших основные направления их последующей эволюции. Глава написана хорошо, достаточно иллюстративно и доказательно, во многом, не только по литературным источникам, но и личным материалам автора, и содержит творческий научный анализ. Саму периодизацию и этапность развития природопользования в регионе можно считать обоснованной и доказанной. Автор не только выделил с учетом региональной специфики развития 10 типов и 33 подтипа природопользования - от промыслово-ремесленного и аграрного до инновационного и ментального (конструктивного), но и выявил закономерности развития систем природопользования. В работе указывается, что «в процессе эволюции их основные свойства обнаружили не только историческую необратимость и квазипериодическую смену, но и инвариантные структуры, синхронность и метахронность трансформации, феномены сжатия и расширения ареалов хозяйственного освоения территории».

Особый интерес вызывает подраздел 2.2. «История формирования беллигеративных ландшафтов», достаточно редкий для подобных исследований. Очень подробен и детален подраздел 2.3. «Деградационные процессы на землях различного функционального назначения», показывающий глубокое понимание диссертанткой суть изучаемого вопроса.

Крайне интересна таблица 12 «Антропогенные факторы, влияющие на трансформацию почвенного покрова Чечни, Дагестана и Ингушетии» на странице 72.

Но заметим, что в названии рисунка 17 «Усиление эродированности почв в муниципальных районах Северо-Восточного Кавказа в результате процессов дегумификации» на странице 90 перепутаны причина и следствие – дегумификация есть следствие эродированности почв, о чем ниже пишет и сам автор, а не наоборот.

В содержании подраздела 2.4. «Негативные урбоэкологические процессы и накопленный экологический ущерб», к сожалению, видна типичная ошибка сведения всех антропогенных воздействий к загрязнениям,

а в отношении критериев оценивания и вовсе только к загрязнениям воздушной среды. Хорошо, что всё содержание диссертации показывает, что докторантка не сводит все антропогенные воздействия лишь к загрязнениям, а дань загрязнениям отдает, видимо, ввиду большего наличия статистических данных о нем, особенно о выбросах.

Отметим, правда, что снижение выбросов загрязняющих веществ от стационарных источников в регионах Северо-Восточного Кавказа в период 2003-2015 гг. отмечено не только в данных регионах, а по всей Российской Федерации. И снижение в Чечне связано не только «со стабилизацией geopolитической обстановки в регионе», а с целым комплексом организационных, правовых и технологических мероприятий, затрагивающих и данный регион. Хотя выбросы от стационарных источников не играют значительной роли в экологическом состоянии воздушного бассейна Северо-Восточного Кавказа, где «на долю выбросов автотранспорта в Чечне, Дагестане и Ингушетии в общем объеме выбросов в 2015 г. пришлось 83%, 93% и 98%, соответственно» (рис. 35), о чем указывает сам автор исследования.

Несколько странно поминание автором «вулканизма» в числе стихийных бедствий региона на странице 145. Несомненно, что вулканическая активность в регионе была и в историческое время, но не настолько, чтобы кардинальным образом повлиять на природопользование, особенно современное.

Некорректна фраза автора на странице 138 о том, что «уровень смертности населения имеет тенденцию к снижению и в настоящее время значительно уступает среднероссийскому показателю за счет высокой рождаемости». Уровень смертности вряд ли снижается вследствие высокой рождаемости. Это естественный прирост населения может возрастать за счет высокой рождаемости.

Не совсем логично учесть этногенетического потенциала на рисунке 45 (стр. 150) «спрятан» в медикоэкологический. Он достоин отдельной оценки, ибо не вполне вписывается в рамки медицины, а затрагивает ценностные установки личности в отношении окружающей природной среды, что является предметом изучения экологической аксиологии и этики.

В главе 3 детально расписана типологизация процессов трансформации горных, предгорных и равнинных систем природопользования по эколого-геоморфологическим, геодемографическим, социально-экономическим и медико-экологическим критериям. Глава оставляет целостное впечатление, а оценки, данные автором, по разным критериям доказательны, обоснованы и подтверждены многочисленными фактическими данными.

Справедливо и обосновано выделение автором по комплексу геоморфологических, литогенных, геоэкологических факторов и условий на территории Северо-Восточного Кавказа четырех типов межрегиональных эколого-геоморфологических систем (ЭГМС).

Обладают всеми признаками научной новизны, рассчитанные автором коэффициенты абсолютной ( $K_{ABC} = AH_5/AH_1$ ) и относительной

( $K_{OTN} = (AH_4 + AH_5) / (AH_1 + AH_2)$ ) напряженности эколого-хозяйственного состояния ЭГМС. При этом, как отмечает диссертантка, в наиболее освоенных неогеново-четвертичных низкогорных (предгорных) и равнинных ЭГМС, занимающих свыше половины территории Северо-Восточного Кавказа, значения антропогенной нагрузки максимальны.

В своих частных оценках Х. Ш. Забураева также крайне убедительна и детальна, так, например, для оценки деградации почвенно-растительного покрова она использует такие показатели, как эродированность, снижение содержания гумуса в почве, повышение кислотности, подтопление и переувлажнение земель, недостаточное содержание в почвах обменного калия и подвижного фосфора, загрязнение земель нефтью и нефтепродуктами, засоление почв. Факторологическая основа оценки наглядно видна и в тексте диссертации, и на картосхемах, и в приложениях 1-7. Автором также выявлена с использованием интегральных коэффициентов экологической стабильности и антропогенной нагрузки по методике С.Н. Волкова (2001) несбалансированность и неустойчивость структуры землепользования в полупустынных и некоторых горных ландшафтах - до 60%.

Автор не только оценивает различные составляющие геоэкологического потенциала региона, но по ходу дела анализирует причины неблагоприятного или благоприятного экологического состояния геокомпонентов, предлагая свои варианты улучшения ситуации.

С использованием материалов дистанционного зондирования Х. Ш. Забураева выявила разнонаправленные тенденции развития урбогеосистем, прияя к выводу, что общая площадь Назрани и Махачкалы не изменилась, а в Грозном она значительно возросла, но во всех трех городах стали доминировать сельскохозяйственные зоны, а в Грозном еще и зона рекреации, тогда как производственно-инженерные зоны сократились.

Интересен и вывод автора о том, что на лесопокрытых землях ожидаемая продолжительность жизни населения самая высокая, в Ингушетии - на уровне 80 лет, в Дагестане - 76 лет и в Чечне - 74 года.

Наименее раскрытым и понятным остался геоэнергетический потенциал, поминаемый автором лишь вскользь на странице 155. Неясно – почему он ограничен только геотермальными источниками энергии? А где тогда учитывать потенциал использования солнечной энергии, ветровой, рек и пр.? По тексту диссертации - это не геоэнергетический потенциал, а геотермально-энергетический.

Глава четвертая последовательно раскрывает авторское понимание сбалансированного природопользования. Первоначально, в начале главы, предлагается концепция, а потом детализируется её содержание на основании рассчитанного геоэкологического потенциала.

Диссидентом предлагается крайне рациональная и обоснованная схема геоэкологического каркаса территории на рисунке 72 (стр. 232).

Эта глава – основная и к её научному содержанию претензий нет. Справедливо и обоснованно то, что автор в основу концепции

сбалансированного природопользования положил принцип равнозначного отношения к использованию геоэкологического потенциала, его охране и воспроизводству, понимая при этом под сбалансированностью не только устойчивость. Её концепция включает многочисленные и разнообразные составляющие: принципы земельного, экологического и гражданского права, механизмы экологизации природопользования и эколого-экономические инструменты, позволяющие повышать качество жизни населения и содействовать сохранению биогеоценотического разнообразия. Х. Ш. Забураева для реализации концепции справедливо предлагает совершенствовать правовую базу природопользования, прежде всего в аграрном землепользовании, изменить правила и нормативы использования городских земель, урегулировать практику создания ООПТ и многие другие разумные предложения.

Единственное, что можно было бы предложить докторантке по данной главе – это вынести приложение 9 с табличной оценкой геоэкологического потенциала Северо-Восточного Кавказа в основной текст. Да и вывод оmonoэтничности Чечни и Ингушетии, а также полиэтничности Дагестана, даже без докторантского исследования напрашивается сам собой.

*Глава пятая* и заключительная посвящена поиску путей оптимизации природопользования. Согласно названию и содержанию глава заведомо несколько эклектична, ибо путей может быть бесчисленное множество, а это авторское ограниченное множество, которое он выбрал, опираясь на свой личный опыт и анализ предлагаемых извне решений.

Первый подраздел 5.1. «Предшествующий опыт» не слишком информативна и достаточно мала по объему – 2,5 страницы (236-238). Основная нагрузка и новизна заключена в подразделах 5.3-5.4, гделагаются модели межрегиональных агропромышленных и туристско-рекреационных кластеров, а также модели оптимизации урбогеосистем. Но наибольший интерес вызывает подраздел 5.4, посвященный оптимизации землепользования и моделям управления сбалансированным землепользованием. Предложения докторантки разумны, рациональны, научны и, главное, выстраданы ею. Она не только понимает и знает, что пишет, но и переживает за то дело, которому посвящена её докторантка. Квинтэссенцией главы является авторская модель управления сбалансированным землепользованием в условиях регионов Северо-Восточного Кавказа, отраженная на рисунке 79 (стр. 261). Чувствует, что она глубоко проработана автором, как и большинство её других предложений впрочем. Не забыла автор даже традиционные народные промыслы народов Северо-Восточного Кавказа.

Рецензенты не имеют претензий к автору, но отмечают высокую степень дискуссионности любых конкретных предложений при моделировании природопользования.

Несколько скомкаными и не структурированными выглядят выводы по главе и *заключение*. Возможно, стоило бы их разбить на четкие пункты и

пронумеровать, ибо выводы диссертации, несомненно, шире защищаемых положений.

В заключительной главе диссертант показал эрудицию, глубокие знания предмета исследований и умение их творчески использовать для достижения искомых результатов – как в диссертационном исследовании, так и на практике.

Несмотря на большое количество замечаний в данном отзыве, диссертация понравилась своею цельностью, логичностью и направленностью на достижение конечной цели. Замечания в основном не носят принципиального характера и касаются отдельных используемых терминов и неудачных формулировок, и предложений.

Из содержания диссертации становится ясно, что все защищаемые положения, кроме первого, успешно доказаны.

Диссертационное исследование и его содержание соответствуют заявленной теме специальности 25.00.36 – геоэкология (науки о Земле).

Оценивая диссертацию Хавы Шахидовны Забураевой в целом, можно заключить, что она написана на хорошем русском языке, композиционно правильно выстроена, хорошо иллюстрирована. Поставленная цель работы успешно выполнена, выдвигаемые пять положений к защите из шести успешно доказаны. Работа соответствует докторскому уровню, а её автор заслуживает присуждению ему искомой научной степени.

Высказанные замечания имеют значение, но не влияют на суть диссертации. Диссертационная работа содержит достаточное количество исходных данных, имеет пояснения, рисунки, графики, примеры, подробные расчёты. По каждой главе и работе в целом имеются выводы. Основные этапы работы, выводы и результаты представлены в автореферате. Автореферат полностью соответствует содержанию диссертации и раскрывает его. Незаконных заимствований не замечено.

К формальным требованиям к докторским диссертациям относится наличие достаточного количества публикаций. Содержание диссертации полностью отражено в автореферате и опубликованных автором 89-ти публикациях (в том числе 19 – в рецензируемых изданиях, рекомендуемых ВАК).

Диссертация Забураевой Хавы Шахидовны «Геоэкологические основания оптимизации природопользования в горных регионах России (на примере Северо-Восточного Кавказа)», представленная на соискание ученой степени доктора географических наук по специальности 25.00.36 – «геоэкология (науки о Земле)», полностью соответствует требованиям пункта 7 «Положения о порядке присуждения учёных степеней», предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени доктора наук, а её автор - Забураева Хава Шахидовна заслуживает присуждения ученой степени доктора географических наук по специальности 25.00.36 – геоэкология (науки о Земле).

Диссертация Забураевой Хавы Шахидовны обсуждалась на заседании кафедры геоморфологии Института наук о Земле Санкт-Петербургского

университета 11 января 2018 года (протокол №1) и была единогласно одобрена.

Отзыв составили:

Профессор кафедры геоморфологии СПбГУ,  
доктор пед. наук, канд. геогр. наук, профессор

 Жиров А. И.

Профессор с возложением обязанностей  
заведующего кафедрой геоморфологии СПбГУ,  
доктор геол.-мин. наук, доцент

 Кузнецов В. Ю.

Доцент кафедры геоморфологии СПбГУ,  
кандидат геогр. наук, доцент

 Лопатин Д. В.

