

В.Н. НЕВСКИЙ

Заметки о некоторых физико-географических науках в культуре постмодерна, синтезе и парадигмах

Сформулированы варианты междисциплинарных проектов синтетического характера. Центральным звеном в их постановке и реализации должны стать физико-географические науки – климатология, геоморфология и, возможно, ландшафтоведение. Отмечены некоторые характерные особенности этих и смежных с ними наук, которые можно интерпретировать как ослабление теоретических составляющих и усиление технических и «технологических» аспектов. Возникновение междисциплинарных синтетических задач обусловлено существенной структурной перестройкой этих наук, источником которой являются факторы, сформированные новейшей культурно-исторической средой – постмодерном. (Здесь речь идет о таких физико-географических науках, как климатология, геоморфология, ландшафтоведение; упоминаются также геология и биология.) Первый такой синтетический проект призван связать ротационный режим Земли, тектонику, климат и материковые оледенения и должен осуществляться «под общим руководством» климатологии. Второй проект можно назвать современной версией географического детерминизма; он должен объединить усилия климатологии, геоморфологии, гуманитарной географии и биологии. Отмеченные науки пока еще способны сформулировать новые междисциплинарные парадигмы, которые повысят их теоретический статус.

Ключевые слова: география, климатология, геоморфология, ландшафтоведение, постмодерн, синтез, парадигма, номогенез.

Notes on some physical-geographic sciences in the postmodern culture, synthesis and paradigms.
V.N. NEVSKY (Pacific Geographical Institute, FEB RAS, Vladivostok).

Options for interdisciplinary projects of a synthetic nature are formulated in this article. Physical-geographical sciences (climatology, geomorphology, and, possibly, landscape science) must become the central links in the formulation and solution of these problems. Some characteristic features of these and related sciences are specified. These features indicate a certain weakening of theoretical components and an enhancement of technical and “technological” aspects of the disciplines. The emergence of these interdisciplinary synthetic problems is due to substantial restructuring of these sciences. The sources of the restructuring are factors formed by the newest cultural and historical environment - postmodernity. (Here we are talking about such physical-geographic sciences as climatology, geomorphology and landscape science; geology and biology are also mentioned.) The first such synthetic project has to link the rotational regime of the Earth, tectonics, climate and continental glaciations and should be carried out “under the general guidance” of climatology. The second project can be called the modern version of geographical determinism; it must combine the efforts of climatology, geomorphology, humanitarian geography and biology. The above sciences are still able to formulate new interdisciplinary paradigms that will enhance their theoretical status.

Key words: geography, climatology, geomorphology, landscape science, postmodernity, synthesis, paradigm, nomogenesis.

Введение

Географы, как и представители других наук, владеющие системным анализом, не могут не отметить ряд судьбоносных изменений в тематике и выводах научных исследований, которые в конце XX в. приобрели черты устойчивых тенденций [3, 5, 15, 16, 23, 26]. Наука, разумеется, никогда не стоит на месте, но смена тенденций – это признак фундаментальных перемен. Разные специалисты характеризовали их и как кризисные, и как застойные, и как революционные. Такие крайности в оценках были обусловлены многоплановостью и неоднозначностью их природы. Наиболее весомые современные достижения географических наук – это, скорее, совершенствования методологий. Кроме того, появились признаки отхода от доминирования аналитического начала в научных исследованиях и, в целом, от неопозитивизма, который до второй половины XX в. был фактически основополагающим мировоззренческим принципом науки. Характер и масштабность выводов наводят на предположение о том, что наука продолжает углубляться в частности, но, тем не менее, пытается иногда выбраться из этого содержательного однообразия. Некоторые, даже вполне «успешные», дисциплины отказываются от прежних стратегических ориентиров и находят новые, которые в рамках традиционного научного мышления следует назвать скорее тактическими. В данном случае это упрек биологии (но не только ей). Как ни удивительно, в последнее время сопротивление неodarвинизму ослабевает, несмотря на то что он не может удовлетворительно объяснить ни одной фундаментальной проблемы прогрессивной эволюции. Немногочисленные современные оппоненты неodarвинизма (А. Лима-де-Фариа, Ю.В. Чайковский [21], В.И. Назаров [13] и др.) показали его несостоятельность, но острота их критики нивелируется вопросом «а что взамен?». Однако рано или поздно неodarвинизм будет заменен новой концепцией, которая включит его в свою конструкцию. Согласно Т. Куна [10], когда накапливается достаточно данных о значимых аномалиях, противоречащих текущей парадигме, то научная дисциплина переживает кризис. В течение этого кризиса испытываются новые идеи, которые были известны ранее, но не принимались во внимание. Затем формируется новая парадигма. В биологии такой сценарий пока еще реалистичен.

А в географии?

Характерные особенности некоторых физико-географических (и смежных с ними) наук в культуре постмодерна

Для ответа на поставленный выше вопрос необходимо учесть, что концепция Т. Куна появилась в 1962 г., т.е. она создавалась в традициях модерна. Но уже в том же и в следующих десятилетиях модерн стал сдавать свои позиции под натиском постмодерна. Модерн и постмодерн – этапы культурологической периодизации истории, характеризующиеся определенным набором признаков [22]. Более ранний модерн утверждал единственность истины, безграничные способности человечества, всевластие науки, т.е. исходил из отсутствия каких-либо препятствий на пути познания, совершенства человеческой природы, включая безграничный рост благосостояния. Идущий ему на смену постмодерн в качестве главных принципов признает отказ от идеи единства и утверждение идеи множественности (истина или недостижима, или многовариантна), утверждение эклектизма и плюрализма в научном мировоззрении, изменение общенаучной стратегии в пользу интерпретации, а не поиска закономерностей. Одной из фундаментальных первопричин постмодерна является осознание ограниченности ресурсов и, в широком смысле, многих перспектив человечества, которые в эпоху модерна казались бесконечными. Все конечно – и природные ресурсы, и человеческие способности, и сама жизнь, поскольку современное обыденное мышление уже неохотно принимает на веру постулируемое основными религиями бессмертия души.

Необходимо отметить ограниченную применимость представлений Т. Куна к ряду географических дисциплин. Кто рискнет заявить, что в климатологии, гидрологии, геоморфологии, почвоведении, ландшафтоведении накопился материал, грозящий сменой парадигмы? Никто. Однако количество высказываемых мнений о кризисах, нередко скромно называемых «проблемами развития», только растёт. Впрочем, в последние годы тема кризисов в науке стала немодной все по той же причине: культуре постмодерна она неинтересна.

Одна из главных особенностей современных физико-географических дисциплин – существенное ослабление их исторических аспектов. Бесконечность (пространственная и историческая) – важнейший атрибут модерна, поскольку его основополагающие принципы – «мир бесконечен» и «мир движется к совершенству, которому нет предела». Но в культуре постмодерна вместо пространственной и временной бесконечности предлагается нечто иное – бесконечность вариантов отражения реальности, в том числе географической. Бесконечность Вселенной прямо не оспаривается (хотя попытки есть), однако этот вопрос в силу принципиальной неразрешимости отодвинут в сторону. В числе первых на наступление новой эпохи прореагировала теоретическая физика. Одними из ранних знаков и, одновременно, причин постмодерна стали принцип дополнительности Н. Бора и принцип неопределенности В. Гейзенберга, которые как бы подтвердили объективную ограниченность процесса познания. Но оказалось, что эти принципы актуальны (т.е. весьма вероятны) и для некоторых других наук, связанных с временной или пространственной бесконечностью. Например, при прогнозировании землетрясений на Камчатке, Сахалине и в Алтае-Саянском регионе краткосрочный прогноз возможен, но при этом существенно возрастает ошибка положения эпицентра. И, наоборот, при удачном прогнозе положения эпицентра существенно возрастает ошибка по времени и магнитуде [19]. В рамках сложившихся научных традиций нам пока удастся удовлетворительное объяснение либо структурных аспектов объекта, либо временных (эволюционных). Эту интересную методологическую особенность географических дисциплин отметили еще в начале 1970-х годов А.Д. Арманд и В.О. Таргульян [1] на нескольких примерах (наиболее показательны примеры почвенных разрезов и социологического анкетирования). Если мы пытаемся моделировать сложный географический или геологический объект, то, во-первых, мы должны отдать явное предпочтение либо его структуре, либо его динамике, и, во-вторых, мы обнаруживаем, что точность информации приходит в противоречие с ее полнотой. Можно ли устранить этот «казус» совершенствованием методологий? Уменьшить противоречия – да, но устранить саму проблему пока, на современном этапе научного познания, нельзя [1]. Следующая в данном ряду – биология. Филогенетическая систематика, задуманная как «эволюционное древо», на деле отражает дивергентные структурные изменения, а не эволюцию [21]. Однако в условиях постмодерна вопросы такого рода теряют свою актуальность – они воспринимаются как «бессмысленные». Но так же бессмысленно и укорять постмодерн в создании этих и подобных казусов, которые, строго говоря, являются логическим финальным следствием неопозитивистского модерна и слабости его холистических начал. Постмодерн всего лишь пытается по-своему (в меру своих возможностей) их исправить или отодвинуть на задний план современной науки. И вполне вероятно, что эта неожиданно появившаяся и трудная для понимания особенность некоторых наук сдвигает научную мысль в преимущественно «структурное» русло.

Метеорологи и климатологи считают основной своей задачей в настоящее время создание надежной базы для моделирования атмосферных процессов. Они исходят из того, что основополагающие закономерности уже известны, остались уточнения. Но вот что важно отметить: во взаимодействии ротационного режима Земли, глобальной циркуляции атмосферы и глобальной геотектоники еще много непонятого. Однако количество статей на эту тему заметно поубавилось после 1990-х. И неудивительно, что климатология приближается к формулированию весьма оригинальной парадигмы. Инструментально подтверждено глобальное потепление климата. Большинство климатологов приняло этот

процесс как антропогенно обусловленный и, следовательно, безальтернативный. В то же время появились многочисленные оппоненты, убежденные в том, что скоро нас ждет похолодание (А.М. Городницкий, Х.И. Абдусаматов и многие другие). И у тех, и у других своя аргументация. Такая дихотомия вполне в духе модерна. Она разрешается традиционным способом – борьбой двух противоборствующих гипотез. Но постмодерн не любит дихотомий, поскольку не признает единственность истины. Вполне вероятно, что ни та, ни другая точка зрения в этом научном споре так и не победит вплоть до момента признания очевидности самого события. Однако выживание человечества – проблема слишком серьезная, и поэтому вопрос-дихотомия, как ни удивительно, начинает обретать силу новой парадигмы, причем не сугубо географической, а фундаментальной, общенаучной, на которой будут строиться экономика, социология, геополитика и т.д. Необходимы дополнительные исследования, ревизия палеогеографических данных, конкуренция гипотез – словом, как раз то, что можно назвать экстраполяцией модерна.

Дистанцирование от третьей компоненты формулы-триады В. Дэвиса [6] – «стадии» – существенно изменило и в определенной степени ослабило геоморфологию. Не потому ли среди геоморфологов нет единства в определении стратегии своей дисциплины? Прежняя парадигма В. Дэвиса («структура – процесс – стадия/время») способствовала накоплению богатого теоретического материала. Но она постепенно истощает свой ресурс. И этот процесс совпадает с закрытием последних «белых пятен» на поверхности Земли. Рельеф планеты изучен и нанесен на карты. Механизмы экзогенных геоморфологических процессов в целом поняты. Но одновременно геоморфология теряет теоретическую самостоятельность и превращается в технологическое дополнение геологии вопреки тому, что именно она пока еще обладает способностью к геолого-географическому синтезу [17, 20, 27]. Основные категории геоморфологии «форма рельефа» и «тип рельефа» могли бы стать не только структурными, но и эволюционными категориями в рамках большой синтетической задачи, однако заказа на такую историю пока нет.

Что касается ландшафтоведения, то исторический аспект в нем изначально не был достаточно развит. В современном ландшафтоведении преобладают «структурный» и «функциональный» аспекты, где глубокие исторические экскурсы отданы палеогеографии. Сама эта дисциплина создавалась как синтетическая, призванная повернуться лицом к холизму. Позже в русле синтетических дисциплин оформились также гуманитарная (общественная) география [4] и метагеография (в версии Д.Н. Замятина [7]), которые трудно назвать физико-географическими (опять же, с точки зрения модерна), но которые имеют непосредственную связь с географическими ландшафтами. Теоретическое ландшафтоведение сформулировало вполне конкретную парадигму, которую называют системной. В ней выделены четыре позиции, определяющие: а) положение элемента в системе (ландшафте), б) целостность системы, не сводимой к простой сумме составных элементов, в) позицию системы (ландшафта) в среде и ее связи со средой и, наконец, г) иерархическую структуру системы, которая, в свою очередь, является элементом системы более высокого ранга. Однако очевидно, что эта парадигма не самостоятельная, а привнесенная из общей теории систем. Кроме того, в ней нет историчности как таковой. Синтез вышел неполноценным. В последние годы ландшафтоведение чаще занимается комбинаторикой без формирования принципиально новых смыслов. Тезис этот, конечно, спорный; некоторые географы выражают несогласие с ним, но другие его принимают. Впрочем, картографический и статистический материал, который дает ландшафтоведение, будет востребован всегда. Востребованы будут и инженерно-геоморфологическое картографирование, и прогноз опасных экзогенных процессов. Востребованы будут «технологии».

Характерная черта трех отмеченных дисциплин – относительная смысловая стагнация на фоне развитых аналитических методологий. Основные закономерности будто бы познаны. Исследована вся поверхность Земли. Изучены ландшафтные компоненты и их взаимосвязи. Понятна физическая сущность атмосферных и геоморфологических процессов. Но что дальше?

Выводы и перспективы: глобальные «синтетические» проекты, которые могут осуществляться «под руководством» или при участии физико-географических наук

Сохранение теоретического статуса отмеченных выше и смежных с ними физико-географических дисциплин, по-видимому, уже не может быть связано с появлением парадигм аналитического характера. Уместно повторить, что одна из главных слабостей модерна – его недоверие к холизму. Целью синтеза может быть географический объект – знание его строения, функционирования, понимание его места в системе более высокого уровня. Это то, ради чего создавалось ландшафтоведение. И с синтезом такого рода в современной науке особых проблем нет, хотя это не совсем синтез, а, скорее, обычный системный подход. Однако географы неоднократно отмечали, что объект географического исследования не только и не столько «осязаемый» предмет, сколько система отношений [12]. Законы строятся на системе отношений. И вот в этой области проблемы осуществления синтеза и поиска контуров новых парадигм могут найти более интересные и многообещающие решения.

Климатология может стать «осевой» наукой в ряду, включающем также физику, геотектонику, океанологию, гляциологию, палеогеографию и космологию для постановки и решения важнейшей синтетической задачи, которая в наиболее сжатом виде формулируется так: динамическая система ротационного режима Земли, движения литосферных плит (с сопутствующим вулканизмом), глобальной циркуляции атмосферы, периодичности и масштабов глобальных климатических событий, материковых оледенений и геомагнитных событий. Все эти динамические взаимосвязанные компоненты обладают уникальной историчностью, обусловленной разными, но преимущественно внешними (космическими) факторами [14, 25]. Климатическая ритмика Земли, вероятнее всего, является иницирующим и организующим процессом. В частности, существенное уменьшение или, наоборот, разрастание материковых ледниковых покровов обуславливает направленные изменения в ротационном режиме Земли, те, в свою очередь, приводят к перераспределению моментов сил, действующих на литосферные плиты, что в дальнейшем запускает цепь различных событий во всех «сферах» Земли. В представленной динамической системе можно взять в качестве отправного любое звено. Эта конструкция удовлетворительно сосуществует с современными версиями мобилизма, основанными на так называемом пассивном спрединге.

Ландшафтоведение, в целом, определилось со своим будущим. Синтез на уровне системной парадигмы можно считать естественным ограничением для данной дисциплины. Ландшафтоведение изучает комплекс процессов пространственной самоорганизации геосистем. В этом отношении оно смыкается с гуманитарной (общественной) географией, которая провозглашает своей задачей изучение геопространственной самоорганизации общества [8], т.е. общества, «вписанного» в многоуровневую ландшафтную структуру, но сохраняющего известную самостоятельность от последней. Данная формулировка задачи вполне способна претендовать на статус «осовремененной» парадигмы. Другой аспект ландшафтоведения, связанный с первым, – это, конечно, поведение ландшафтов в условиях глобальных климатических изменений.

Геоморфология – наука, изначально склонная к синтетическим обобщениям в силу двойственной специфики предмета изучения (рельеф – продукт совместного действия эндогенных и экзогенных сил). И эта двойственность порождает много споров о форме и содержании в геоморфологии, о структурных единицах, классификациях и т.д. [17]. Геоморфологи, желающие сохранить свою науку, в последние десятилетия все активнее выходят «вовне», в смежные дисциплины, с целью поиска новых путей развития [15, 20, 23, 27]. Но существуют ли идеи синтетического характера, способные стать объединительными как для геоморфологии, так и для смежных с нею наук?

Один из интересных вариантов такой синтетической идеи на базе геоморфологии и ландшафтоведения – географический туризм [5, 24]. Естественно, в этом случае нам придется переосмыслить «идеологию» туризма. Учитывая реалии современности, это уже не воспринимается как утопия, и гуманитарная география готова к созданию такой идеологии. И все же утилитарный аспект, даже с перспективой теоретического наполнения, вряд ли сможет стать предтечей парадигмы.

В то же время мы можем отметить еще одну генеральную идею, известную с античных времен, которая способна стать платформой для синтеза. В начале XIX в. она получила существенное развитие, затем последовал спад, но, по большому счету, эта идея никогда не предавалась полному забвению. В последние годы интерес к ней возрождается благодаря, главным образом, некоторым геоморфологам и представителям гуманитарной географии [4, 7, 18]. Речь идет о географическом детерминизме – разумеется, не о буквальном возрождении взглядов Ш. Монтескье и Г. Бокля, формировавшихся «на пике» модерна и не принятого модерном. Наиболее глубоко эта идея была проработана Ф. Ратцелем и А.А. Крубером. Именно представления А.А. Крубера [9], дополненные последними научными достижениями, позволяют найти основу для географического синтеза. Современная версия географического детерминизма, или антропогеографии, может быть поставлена на принципиально иную идейную базу – номогенез (эволюцию на основе закономерностей). Обычно, и вполне обоснованно, мы связываем данную идею с именем выдающегося географа Л.С. Берга (одного из немногих, обладавших «чувством» синтеза и холизма) [2]. Реже вспоминаем биологов. Но ведь именно советский биолог С.В. Мейен обрисовал стройную систему поэтапного «развертывания» заложенных в природе способностей (потенций, задатков, программ), которые реализуются или по необходимости, или при определенных условиях [11]. С.В. Мейен не был в этом смысле одинок. Но, к сожалению, внятного механизма такого развертывания пока не предложено. Следует заметить, что номогенез не вступает в противоречие с неопозитивизмом. Он является скорее организующим принципом, позволяющим несколько иначе осмысливать материал, полученный традиционными способами. А постижение закона, который предопределяет эволюцию земной биосферы и ноосферы, – это, по всей видимости, слишком отдаленная перспектива, некая воображаемая конечная «точка» этапа познания мира сродни представлениям П. Тейяра де Шардена («точка Омега») и Г. Гегеля («Синтез»).

В наиболее общем виде обновленная синтетическая идея, использующая принцип географического детерминизма и базирующаяся прежде всего на достижениях исторической географии, геологии, геоморфологии и климатологии, имеет следующую формулировку: «Эволюционный метод; синергетический подход» [3]. Суть ее может быть отражена в виде двух тезисов [15]. Первый: если мы принимаем на вооружение идею номогенеза, то предполагаем существование какого-то «закона», согласно которому появление и эволюция органического мира, человека и человеческих сообществ «заложены» с той или иной степенью предопределенности в виде некоей метапрограммы. (Сразу следует сделать оговорку, что «метапрограмму» каждый вправе понимать по-своему; здесь мы говорим об основополагающем принципе номогенеза.) Второй тезис: скоррелировав все исторически значимые геолого-геоморфологические события с климатическими, мы можем усложнять полученный каркас послойным наращиванием других компонент (растительность, животный мир, затем появление человека и т.д.). Таким способом мы попытаемся понять «механизм» формирования передовых биологических таксонов и, далее, самой цивилизации – появления человека, человеческого сознания, обществ, этносов и государств. Примерно в таком же аспекте представлял основную задачу географии А.А. Крубер.

Заключение

В завершение трудно удержаться от спорной, но интересной аналогии. Фактор ограниченности жизненного пространства, ресурсов и человеческих возможностей и

принцип объективной ограниченности процесса познания, привнесенные в нашу массовую культуру постмодерном (хотя истоки этого мировоззрения, конечно, следует отнести к модерну; достаточно вспомнить того же И. Канта), подводят нас к мысли о том, что все это напоминает мировосприятие человека, вступившего в пожилой возраст. Восстановление суверенитета обыденного мышления и изменение статуса истины указывают на определенную усталость от пресыщения научной информацией, которая все более теряет семантическую значимость. Иными словами, начинает проявляться еще одна знаковая черта постмодерна – равнодушное и даже пренебрежительное отношение к «избыточному» опыту («старости»), поскольку постмодерн пока не в состоянии его критически структурировать.

Возможно, «миссия» постмодерна состоит как раз в том, чтобы освободить человека от отягощающего его опыта и избытка информации? Биологам хорошо известно такое явление, как неотения – отсечение от онтогенеза его завершающей, зрелой стадии и сдвиг максимальной деятельной активности организма на более раннюю стадию. Неотения, как считают многие специалисты, является одним из способов осуществления эволюции. Не играет ли постмодерн роль этого интересного биологического явления – только не в природе, а в обществе? И тогда особенно понятна необходимость научного синтеза, поскольку он – единственный относительно «безболезненный» инструмент структурирования и ограничения избыточной информации и избыточного опыта. Пока еще есть надежда, что синтез станет действительно неизбежным и интересным для современной науки, хотя постмодерну пока более свойствен синкретизм.

Далеко не везде модерн достиг своего логического завершения. Это относится прежде всего к наукам, оперирующим временной или пространственной бесконечностью. У географических дисциплин сохраняется «задел» модерна, достаточный для формирования синтетических междисциплинарных парадигм и, соответственно, для своеобразного теоретического обновления. Будет обидно, если геоморфология окончательно превратится в технологический раздел геологии, а климатология откажется от своей синтетической задачи, в которую вовлечен десяток смежных дисциплин. Обидно будет и биологам, если они так и не вернуться к своей эволюционной парадигме на основе критического переосмысления неodarвинизма и принятия новых идей, в том числе со стороны физико-географических наук.

ЛИТЕРАТУРА

1. Арманд А.Д., Таргулян В.О. Некоторые принципиальные ограничения эксперимента и моделирования в географии // Изв. АН СССР. Серия геогр. 1974. № 4. С. 129–138.
2. Берг Л.С. Законы образования органических форм // Берг Л.С. Труды по теории эволюции. Л.: Наука, 1977. С. 312–338.
3. Борзенков В.Г. Философия науки. На пути к единству науки. М.: КДУ, 2008. 320 с.
4. Голубчиков Ю.Н. Основы гуманитарной географии: учеб. пособие. М.: Инфра-М, 2017. 364 с.
5. Голубчиков Ю.Н., Горбанев В.А. Современная география в преодолении междисциплинарных барьеров // Изв. РГО. 2016. Вып. 5. С. 80–89.
6. Дэвис В.М. Геоморфологические очерки. М.: Изд-во иностр. лит., 1962. 455 с.
7. Замятин Д.Н., Замятина Н.Ю. Гуманитарная география: предмет изучения и основные направления развития // Изв. РАН. Серия геогр. 2011. № 5. С. 97–108.
8. Каледин Н.В. Общественная география: от теоретико-методологического кризиса к новой научной парадигме // Вестн. СПбУ. Серия 7. Геология, география. 2014. Вып. 4. С. 159–166.
9. Крубер А.А. Общее землеведение. Ч. 3. Био- и антропогеография. М.: Госиздат, 1922. 404 с.
10. Кун Т. Структура научных революций. М.: АСТ, 2003. 605 с.
11. Мейен С.В. География макроэволюции у высших растений // Журн. общ. биологии. 1987. № 3. С. 291–310.
12. Мересте У.И., Ныммик С.Я. Современная география: вопросы теории. М.: Мысль, 1984. 296 с.
13. Назаров В.И. Эволюция не по Дарвину: Смена эволюционной модели. М.: ЛКИ, 2007. 520 с.
14. Назаров Г.Н. Оледенения и геологическое развитие Земли. М.: Недра, 1971. 152 с.
15. Невский В.Н. Геоморфология и Постмодерн // Науч. диалог. 2015. № 2. С. 6–20.

16. Николаенко Д.В. Философско-теоретические проблемы современной западной географии // Основные понятия, модели и методы общегеографических исследований. М.: ИГАН, 1984. С. 39–49.
17. Проблемы теоретической геоморфологии. М.: Наука, 1988. 256 с.
18. Рельеф и человек. М.: Науч. мир, 2007. 200 с.
19. Сибгатулин В.Г., Кабанов А.А., Нефедов Б.Н. Принцип неопределенности прогноза землетрясений // Геодинамические процессы и природные катастрофы: тез. докл. III Всерос. науч. конф. Южно-Сахалинск: Ин-т Морской геологии и геофизики ДВО РАН, 2019. С. 46.
20. Тимофеев Д.А., Борсук О.А., Уфимцев Г.Ф. Геоморфология вчера, сегодня, завтра // Геоморфология. 1999. № 4. С. 3–10.
21. Чайковский Ю.В. Активный связный мир. Опыт теории эволюции жизни. М.: Т-во науч. изд. КМК, 2008. 726 с.
22. Bauman Z. Intimations of Postmodernity. L.: Routledge, 1992. 232 p.
23. Church M. The trajectory of geomorphology // Prog. Phys. Geogr. 2010. Vol. 34 (3). P. 265–286.
24. Massey D. Imagining the world // Geographical Worlds. Oxford: Oxford Univ. Press, 1995. P. 5–53.
25. Nevsky V.N. Let us try to turn geotectonics to the Sun // Proc. Int. Symp. on NCGT (New Concepts of Global Tectonics), La Junta, USA. La Junta: Otero Junior College, 2002. P. 309–318.
26. Sherman D.J. Fashion in geomorphology // The Scientific Nature of Geomorphology: Proc. 27th Binghamton Symp. in Geomorphology. John Wiley & Sons Ltd., 1996. P. 87–114. – <http://geoinfo.amu.edu.pl/WPK/natgeo/Chapt4.pdf> (дата обращения: 09.04.2021).
27. Slaymaker O. The future of geomorphology // Geogr. Compass. 2009. Vol. 3, iss. 1. P. 329–349.