

# НАУКИ О ЗЕМЛЕ

**Виктор Авенирович ОСИПОВ** —  
зав. кафедрой социально-экономической географии  
и природопользования,  
доктор географических наук, профессор  
Тюменского государственного университета  
*oval1950@mail.ru*

УДК 91

## О СТРУКТУРЕ ГЕОГРАФИЧЕСКОГО ПРОСТРАНСТВА

### ABOUT STRUCTURE OF GEOGRAPHICAL SPACE

**АННОТАЦИЯ.** В свете современных теорий рассматриваются структура и геометрия географического пространства. Структуру географического пространства составляют образования евклидова и неевклидова типа, взаимодействующие между собой и формирующие системы солитонного типа — «риттеровы пространства».

**SUMMARY.** In the light of modern theories the structure and geometry of geographical space are considered in the given article. The structure of geographical space formations is represented by Euclidean and non-Euclidean formation types, interacting with each other and forming the systems of soliton type — «ritter's spaces».

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА.** Географическое пространство, риттерово пространство, эгрегор, солитон.

**KEY WORDS.** Geographical space, ritter's space, egregor, soliton.

В свое время, исследуя вопрос об истине, Аристотель пришел к фундаментальному выводу о том, что каждая наука, решая свои задачи, ищет собственную истину [1]. Множество же истин, по определению, неистинно, т.е. истина лежит за пределами предмета изучения отдельных наук, и все науки имеют в основе одну истину. Этот вывод относится ко всем наукам — естественным, общественным и техническим. «Как внизу, так и вверху» — записано в Изумрудной скрижали древних.

Географическая наука, несомненно, относится к разряду фундаментальных. Пространство и пространственный подход она позиционирует как свои имманентные атрибуты. Однако не совсем понятно, с каким пространством она имеет дело. Автор считает своей задачей рассмотреть свойства географического пространства (геопространства) как базовой категории науки в свете некоторых современных теорий. Статья имеет постановочный характер, ее целью является предварительное описание явления.



Современной науке известно несколько понятий пространства. Абсолютное (пустое) пространство является субстанциональной категорией, обладающей свойствами однородности, изотропности и трехмерности. Однородность пространства означает отсутствие в нем каких-либо выделенных точек, а изотропность — равноправность всех возможных направлений. Единичный объект, расположенный в таком пространстве, обладает свойством нелокальности, т.е. независимости от системы отсчета, координатной сетки. Мерность пространства возникает лишь в совокупности объектов, при этом мерилом выступают расстояния и взаимодействия. Взаимодействия образуют систему объектов, а расстояния в значительной мере характеризуют их силу.

Объекты системы являются локализованными в координатной сетке, охватывающей объем пространства, производный от максимальных расстояний между ними. Образуется замкнутая система, изолированная от других систем. Для того чтобы учесть их влияние на исходную систему, необходимо изменить (расширить) систему координат, что делает исходную систему открытой. Такое, заполненное объектами и системами пространство, отличается от субстанционального и может быть описано в терминах теории относительности Эйнштейна. Оно уже не однородно и не изотропно. Перемещения описываются векторами, а взаимодействия — полями.

Векторное описание пространства Эйнштейна удобно тем, что позволяет ввести понятие времени, как определенной меры, необходимой для перемещения объекта из точки А в точку Б. В точке А достаточно задать угол в трехмерной системе координат, характеризующий направление на точку Б, и определенную временную характеристику (период, необходимый для перемещения). Векторная система измерений, таким образом, описывает пространственную систему наиболее экономичным способом. Как известно, Эйнштейн считал время четвертой характеристикой пространства, но время можно считать и самостоятельной величиной, заменяющей три первых характеристики. Вся проблема состоит в том, чтобы определить понятие «время».

В пустом (субстанциональном) пространстве время не существует и появляется только в системах материальных объектов, в связи с чем И. Кант [2] считал его субъективной категорией, обусловленной свойствами систем (субъектов). Аристотель определял время как последовательность моментов, а момент («сейчас») как промежуток между прошлым и будущим. Момент в современном понимании выступает квантом времени и представляет собой определенный период между двумя событиями, сам представляющий собой событие. Такое понимание времени представляется правильным, но не единственным. Можно выделить по крайней мере три вида времени:

— скалярное, обозначенное отметкой на циферблате часов, временем суток, сезоном года и т.д.;

— линейное, или собственно векторное время;

— циклическое, или замкнутое внутри себя время.

Скалярное время употребляется для синхронизации однородных или разнородных процессов, выступая мощным средством упорядочивания хаотических явлений. Линейное — средством планирования (время для достижения поставленной цели — точки Б). Циклическое — описывает произвольный период (момент), после чего начинается новый. Очевидно, что все три понятия времени взаимосвязаны. Например, создание жилого дома (векторная задача) проходит циклы планирования, проектирования, собственно строительства, отделки и благоустройства, сдачи, само представляя собой цикл, после завершения которого начинается строительство другого здания. При этом решается задача син-



хронизации (скалярные моменты) получения кредитов, поставки материалов, возврата средств путем продажи квартир и т.д. Узловым является понятие периода (момента, кванта времени), связывающего скалярные, векторные и циклические аспекты. Период может быть замкнут и разомкнут. В первом случае отсутствует, во втором — приобретается новое качество системы, и она развивается по спирали. Полностью замкнутая временная система характеризуется собственным пространством. В спирали пространства соприкасаются, последовательно переходя одно в другое.

Взаимодействия принято описывать полями, создаваемыми объектами и их свойствами. Каждому свойству (масса, заряд и т.д.) предписывается свое поле (гравитационное, электромагнитное и др.). В результате объекты притягиваются или отталкиваются друг от друга, упорядочивая взаимное расположение в пространстве. Сила действия большинства полей убывает пропорционально квадрату расстояния от центра, поэтому они локализованы в пределах системы объектов. При этом сама система приобретает свойства нового объекта и образует собственные поля, интегрирующие поля элементов. Этот процесс продолжается дальше и образует иерархическую структуру строения материи. Каждому иерархическому уровню соответствует определенный класс объектов, а каждый объект данного класса характеризуется имманентным эйнштейновым пространством, трансформированным («скрученным») взаимодействием входящих в него полей элементов. Можно сказать, что иерархия объектов тесно коррелирована с иерархией пространств.

Географическое пространство имманентно связано с поверхностью Земли, но трехмерно, поскольку, кроме поверхности, включает атмосферу, гидросферу, литосферу и пр. Обычно в этом качестве используется термин «географическая оболочка Земли», однако оно позволяет ввести комплекс новых свойств, не улавливаемых традиционным термином.

Географическое пространство принципиально нелинейно, так как форма Земли шарообразна, а следовательно, его геометрия — риманова. Это значит, что на двухмерной поверхности Земли в принципе нельзя провести прямые линии. Топологически эта поверхность односторонна, т.е. не имеет изнанки. Существование рельефа дополняет факт нелинейности поверхности и делает практически невозможным точное вычисление площадей. Склоны, впадины, равнины и пр. по-разному отражают солнечную радиацию, искажают движения воздушных масс, выпадение осадков и т.д., локально скручивая геопространство. Риманова геометрия поверхности обуславливает кривизну перемещения текучих сред — воздушных масс, океанических течений, рек и, как следствие, образование циклонов, речных меандр, замкнутых вихрей перемещений океанических вод. Третье измерение геопространства также представляет известную сложность. Географическая оболочка вряд ли простирается дальше границ атмосферы и нескольких километров вглубь литосферы. Геопространство же просто обязано быть связано с магнитным и гравитационным полями планеты, а также глубинными процессами, определяющими динамику литосферных плит.

Геопространство имеет сложную внутреннюю структуру. С одной стороны эта пустота искажена полями невероятного количества материальных объектов, а с другой — является вместилищем иных пространств, не получивших пока обоснования в качестве материальных объектов.

Самыми крупными полями, создаваемыми планетой, являются гравитационное и магнитное. В соответствии с формой Земли они имеют сфероидный вид и затухают пропорционально квадрату расстояния от объекта, согласно ньюто-



новым законам. На известных расстояниях они контактируют с аналогичными полями Солнца и планет, образуя общее пространство Солнечной системы. Их следует отнести к полям скалярного типа, характеризующимся, соответственно, массой и зарядом планеты. Перемещения посторонних объектов внутри полей не оказывает влияния на их скалярные характеристики, но вызывает известные возмущения, генерируя волны, являющиеся, в свою очередь, средством обмена информацией. Поэтому поля можно рассматривать также и как планетарные сенсоры (датчики, органы чувств).

Сфероидальная форма характерна и для других «оболочек» Земли — атмосферы, литосферы, гидросферы, биосферы. Атмосфера сопряжена с гравитационным полем, удерживающим газовую смесь от эмиссии во внешнее пространство, образуя в вертикальном сечении субоболочки — тропосферу, стратосферу и ионосферу. Земная кора делится на материковую и океаническую, имеющие разный состав, плотность и толщину. Гидросферу составляют обширные водные бассейны и водотоки, испаряющие влагу, попадающую в атмосферу и, после конденсации, в состав других сфер. Биосфера является производной, использующей предпосылки, создаваемые ими.

Эти и другие сферы вложены в гравитационную и магнитную, что легко проверить, поскольку их существование без гравитации, например, вряд ли было бы возможно. Гравитационное поле, таким образом, оконтуривает «жизненное пространство» Земли, собирая другие поля, заполняющие его. Сфероидная их форма производна от формы планеты и не более того. Фактически это пространства — газовое, твердое, водное, живое — скрученные относительно планетарного центра. Вращение и наклон оси Земли, морфоструктура ее поверхности вторично скручивают их, образуя локальные зоны скручивания и наложения, называемые ландшафтами. Устойчивость ландшафтов зависит от степени скручивания.

Особую роль в геопространстве играет антропосфера, хотя существует тенденция рассматривать ее как составную часть биосферы. Исключительность ей придает сознание, которым природа наделила человека. Сознание человека отличается от сознания животных и представляет собой особый вид пространства, заполненный мыслями, идеями и средствами их реализации. Часто сознание преподносится как внешняя сторона бытия, заполненное информацией пространство, к которому индивид может подключаться благодаря или своим природным задаткам, или через овладение специальными методами. Это «божественное благо» египетского «писца богов» Тота, «мир идей» Платона, потенциальное и его актуализация св. Фомы Аквинского, мировая душа, космическое сознание и пр.

Сознание обладает признаками евклидова пространства. В мире идей параллельные прямые не пересекаются, господствуют линейное время, функциональные зависимости, мысли и желания абстрактны, т.е. принципиально нелокальны. В этой особой субстанции среди множества можно выделить два пласта — мир желаний (астральный) и мир методов их реализации (ментальный). Астральное субпространство условно состоит из низшего (три начальных уровня потребностей по классификации А. Маслоу) и высшего (два завершающих уровня). Этим слоям соответствует низший (практический) и высший (чистый) разум. В ментальном субпространстве строятся умозаключения, логические (казуальные) цепочки, производится анализ и синтез, выстраиваются линии поведения, концепции, теории, модели пока не существующих объектов и т.п. Подавляющая часть антропосферы замыкается в рамках низшего и относительно небольшая достигает высшего разума. Это представители науки и религии, опосредующие связь ноуменальной и феноменальной частей бытия.



Ноумены не являются мыслительной конструкцией и не могут быть определены в рамках диалектики, т.е. обсуждения, диспута, спора. Это метафизические (трансцендентальные) понятия, организующие и упорядочивающие ментальное пространство. Свобода, справедливость, совесть, долг, честь, истина и пр., не имея однозначных определений, формируют систему общественных ценностей и присущи каждому человеку, приобщая его к *Anima Mundi* (мировой душе, космическому сознанию). Любой феномен вызывает множество комментариев на предмет его связи с ноуменом. Мы живем в мире комментариев.

При локализации ментального пространства в антропосфере происходят события, аналогичные локализации евклидова пространства на шарообразной поверхности Земли. Мозаика ландшафтов дополняется мозаикой народов или этносферой, по Л.Н. Гумилеву [3]. Народ «докручивает» ландшафт, используя его потенциал и развивая его в сторону производительности, безопасности, проницаемости, целесообразности в целом. Вместе с тем трансформация и использование природных комплексов — это лишь часть этнического природопользования. Известно, что разные этносы по-разному используют один и тот же ландшафт. Поэтому вторым слагаемым являются, несомненно, локализованные ментальные представления. Наконец, само природопользование — далеко не всегда цель, чаще средство достижения целей. Этническое сознание представляет собой миф, скомпонованный из сочетания различных ноуменальных начал, определяющий кратко-, средне- и долгосрочные цели, методы их реализации, систему ценностей и норм поведения. Трансформация естественных и конструирование антропогенных ландшафтов совершается и на его основе.

Ментальное пространство в известном смысле первичнее физического, так как только с его помощью возникает сама способность мыслить о физическом. Поэтому еще одним проявлением ментального пространства является техносфера, представляющая собой совокупность представлений о способах и методах трансформации и идей практического использования физической составляющей геопространства.

Аналогичных сфер — множество. Например, монетарная сфера — совокупность представлений о количестве и качестве труда, соотносимых с результатами, обмене результатами и его эквивалентности, соотносительности валют и т.д. По сути, это энергетическая сфера, в которой присутствуют свои генераторы и конденсаторы, индукционные катушки и трансформаторы, перемещения (потоки денежных средств) и разряды, подобные грозовым. Сфера образования, создающая стартовые позиции индивидуума в периоде, известном как жизнь. Существуют милитаристская сфера, экологическая и пр.

Совокупность множества сфер формирует ноосферу (сферу разума), упорядочивающую взаимодействие разных сфер внутри ментального и физического пространств, геопространства в целом. Ноосфера индуцирована, скорее всего, практическим разумом, диалектическим методом анализа проб и ошибок, хотя влияние метафизических категорий, как арбитра в споре, несомненно. Поэтому ноосферу следует рассматривать как результирующий оптимум взаимодействия между вложенными друг в друга сферами, а также как пересечение евклидова и неевклидовых пространств.

Есть еще один вид «пространств», формирующихся на поверхности планеты. Этот вид пространств можно назвать «риттеровыми», по имени немецкого географа XIX в. К. Риттера, обосновавшего существование «германского пространства» как симбиоз народа и осваиваемой им территории. К сходным выводам пришел Л.Н. Гумилев, согласно которому экспансия этноса происходит в ши-



ротном направлении, где природные комплексы повторяются с незначительной модификацией, позволяя дублировать базовый тип природопользования. «Риттерово пространство» взято в кавычки, поскольку не является пространством в общепринятом смысле. Это симбиоз минеральной, растительной, животной материи, конфигурация которого соотнесена с условиями рельефа, увлажнения, освещения, температур и пр., и астрально-ментальными сферами человеческого сознания. Другими словами, это солитон, сочетание органически дополняющих друг друга гармоник. Гармония переводится на русский язык как соразмерность. Надо полагать, частоты излучений полей отдельных тел, входящих в симбиоз, оптимально совпадают и иные варианты соединения отсеиваются как неактуальные, хотя могут содержаться в потенциале.

«Риттерово пространство» первое из несферичных. На поверхности планетарной сферы существует множество таких пространств, образующих мозаичный рисунок. О каждом из них можно сказать, что оно многомерно, фрактально, скалярно и динамично.

К трем измерениям евклидова и четвертому измерению (времени) эйнштейнового пространства в риттеровом добавляются, как минимум, ментальная и астральная директории, фактически определяющие его возникновение, поддерживающие существование и создающие векторы развития. Выступая доминантами, они изменяют четыре первых измерения. Территория, понимаемая как часть планетарной поверхности внутри полигона границ, неоднородна в разных направлениях, т.е. локально сжата и разрежена. Течение времени, если понимать под ним частоту смены периодов (моментов) и наполняемость каждого из них событиями (интенсивность) тесно коррелирована с этой вторичной неоднородностью территории.

Астральное и ментальное измерения активно взаимодействуют, формируя совокупность представлений о внешнем мире, индуцируют цели движения и методы их достижения. Именно они задают векторы развития индивидов и социальных групп внутри и между риттеровыми пространствами. Социальные группы образуют эгрегоры, устойчивые коллективные мыслеформы (коллективное бессознательное), в качестве которых можно рассматривать, например, научные школы и парадигмы, классовые, профессиональные, региональные, этнические, конфессиональные и пр. относительно обособленные совокупности взглядов на мир, идей и традиций.

Доминирующим выступает этнический эгрегор (стереотип — Л.Н. Гумилева, этос — А. Кребера), где заключены такие сакральные, основанные на мифе, мыслеформы как национальные идея, дух, самосознание и пр. Географическая экспансия этноса, расширение территории занимаемого им пространства означает экспансию этих мыслеформ, что часто является целью, а не следствием. Экспансия может идти и без территориальных захватов, а чисто духовным путем, через миграции людей, товаров, технологий, культурных ценностей и пр. Результат — формирование суперэтнических систем, или «миров». Л.Н. Гумилев, и многие вслед за ним, насчитывают 5 таких «миров» — Западно-Христианский, Дальневосточный, Мусульманский, Индостанский и Евразийский.

Внутренняя структура «риттеровых пространств» и, отчасти, «миров» фрактальна (самоподобна). Это значит, что части повторяют структуру целого и обладают поразительным сходством. Примерами являются политическая организация, характер застройки и внешний вид сельских населенных пунктов, городов в пределах своего уровня и функциональной роли (малых, средних, больших и пр.). Заводы, коммерческие и некоммерческие организации, дома, больницы похожи как грибы в лесу. Фрактальная структура «риттерова про-



странства» в значительной степени навязывается сверху, но нельзя не учитывать и внутренних факторов, поддерживающих ее. Самоподобие чрезвычайно удобно для векторных действий — планирования, пространственных перемещений, торговли и т.д. Передвигаясь внутри «риттерова пространства», человек не покидает привычной жизненной среды и всегда знает как поступить в тех или иных ситуациях. Существование аттракторов, меняющих, иногда значительно, внешний вид и даже содержание фракталов, доставляет проблемы, но значительно меньшие, чем в другом «мире». Аттракторами выступают субэтноты, реликты, изоляты (терминология Л.Н. Гумилева), а также подчиненные этнические образования внутри «мира».

«Риттерово пространство» обладает зарядом, т.е. может быть квантифицировано в единицах скалярной физики. Обычно принято говорить о природно-ресурсном, человеческом, научно-техническом, военном и пр. потенциале. Потенциал задается градиентом полюсов и характеризует возможность реализации чего-либо. Заряд же — это реализованная часть потенциала, образующая связь с другими аналогичными системами. Он доступен для измерения, является вполне конкретной величиной. Градиент удобно определять в диапазоне от 0 до 1. При приближении к 1 система проявляется как активная, готовая к экспансии сила. При приближении к 0 она едва видна на фоне более заряженных объектов.

Потенциал, например, в нефтяной отрасли можно измерять отношением разведанных ресурсов сырья ко всем, которыми обладает территория. Заряд связан со степенью освоения разведанных ресурсов и определяется как экспортный объем, остающийся после удовлетворения собственных потребностей. В такой трактовке заряд может принимать положительные и отрицательные значения. Не обладающая потенциалом территория может только ввозить (импортировать) нефть. Графическая интерпретация распределения зарядов рисует сложную карту связей, потоков и перемещений сырья, распределения добывающих и перерабатывающих мощностей, нефтепроводных сетей, распределительных центров и заправочных станций.

Среди всех потенциалов необходимо выделить политический, определяющий долгосрочные цели развития «риттерова пространства». Это, несомненно, в первую очередь человеческий потенциал, выраженный через концентрацию — деконцентрацию воли отдельных людей в отношении достижения этих целей. Концентрация воли, вероятно, и есть пассионарная энергия Л.Н. Гумилева, а сам ее заряд, создающий поле притяжения, определяется степенью приобщения индивидуальных волей к общей. Посредством его формируются заряды в других сферах, которые начинают работать в унисон, создавая мощный синергетический эффект, гармонию, солитон. Сами долгосрочные цели и есть миф, принципиально не реализуемый, но задающий векторную директорию движения. Вектор обращается в спираль, но миф остается, генерируя колебания человеческой активности (заряда), ритм этнического поля, по Л.Н. Гумилеву, или «риттерова пространства».

Использование географией фундаментальных понятий позволяет перевести многие качественные величины в количественные, перейти от классификаций к квантификации феноменов и процессов, внедрить инженерные методы расчетов. Применение последних Н.Н. Колосовским [4] к анализу структуры территориальных производственных систем, как известно, дало колоссальный теоретический и практический эффект. Объект географии далеко не изучен с этих позиций и содержит огромный массив полезной информации. По сути, геопро пространство изучается всеми науками. Задача географии — локализовать нелокальное и описать связи локализованных объектов, многие из которых принципиально нелокальны.



СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Аристотель. Метафизика. Соч., т. 1. М.: Мысль, 1976. 550 с.
2. Кант И. Критика чистого разума. Симферополь: Реноме, 1998. 528 с.
3. Гумилев Л.Н. Этносфера: История людей и история природы. М.: Экопрос, 1993. 544 с.
4. Колосовский Н.Н. Основы экономического районирования. М.: Госполитиздат, 1958. 200 с.

**Владимир Васильевич ХАБАРОВ** —  
профессор кафедры геофизических  
методов исследования скважин  
Тюменского государственного  
нефтегазового университета,  
кандидат геолого-минералогических наук  
[habarov@zsnigg.ru](mailto:habarov@zsnigg.ru)

**Игорь Викторович ШПУРОВ** —  
генеральный директор ФГУП «ЗапСибНИИГТ»,  
кандидат геолого-минералогических наук  
[office@zsnigg.ru](mailto:office@zsnigg.ru)

**Александр Станиславович ТИМЧУК** —  
зам. генерального директора  
по разработке месторождений углеводородов  
ФГУП «ЗапСибНИИГТ»,  
кандидат технических наук  
[timchukas@zsnigg.ru](mailto:timchukas@zsnigg.ru)

**Марина Анатольевна ВАСИЛЕВСКАЯ** —  
соискатель кафедры промышленной геологии  
нефти и газа ТГНГУ,  
[vasilevskayaMA@zsnigg.ru](mailto:vasilevskayaMA@zsnigg.ru)

**Анатолий Александрович СМИРНОВ** —  
начальник отдела программ развития  
и использования минерально-сырьевой базы  
Департамента недропользования и экологии  
по Тюменской области,  
соискатель кафедры промышленной геологии  
нефти и газа  
Тюменского государственного  
нефтегазового университета  
[anatolysmirnov@rambler.ru](mailto:anatolysmirnov@rambler.ru)

УДК 550.832.056:681.3.06:553.98(571.12)

**ЛИТОФАЦИАЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ГЕОЛОГИЧЕСКИХ РАЗРЕЗОВ  
ВАСЮГАНСКОЙ И ТЮМЕНСКОЙ СВИТ  
ХОХРЯКОВСКОГО МЕСТОРОЖДЕНИЯ**

**LITHOFACIES ANALYSIS OF GEOLOGICAL SECTIONS OF VASUGANSK  
AND TUUMEN FOR-MATIONS IN KHOKHRYAKOVSK FIELD**

**АННОТАЦИЯ.** Выделены группы коллекторов по содержанию каолинита в глинистом цементе и по соотношению водородосодержания твердой фазы к относительной амплитуде ПС. Построены схемы электрофаций и карты изменения