

БОРОНИН М. П., БОРОНИНА И. С.
МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ВОПРОСЫ ФОРМИРОВАНИЯ
КОНЦЕПТУАЛЬНОГО ПОРТРЕТА ЛЕСНЫХ ГЕОСИСТЕМ
НА БАЗЕ НЕБИНАРНЫХ ЛОГИЧЕСКИХ МОДЕЛЕЙ

Аннотация. Статья посвящена опыту построения концептуальных моделей сложных отраслевых геосистем на основе небинарной логики. Рассматривается концептуальное логическое построение наиболее значимых для категории лесной геосистемы предметов дискурса: произведен обзор иерархических соотношений геосистем, осуществлено сопоставление подходов к выделению факторов лесообразования, произведен анализ сущности приграничных лесных геосистем. Наиболее детально рассматриваются процессы общественного и природного пространства лесных геосистем и предполагаются пути их логического объединения в концептуальной модели.

Ключевые слова: географическое пространство, геосистема, концептуальное моделирование, лесная геосистема, недвоичная логика, природное пространство, экономическое пространство.

BORONIN M. P., BORONINA I. S.
METHODOLOGICAL ISSUES OF FORMING A CONCEPTUAL PORTRAIT
OF FOREST GEOSYSTEMS BASED ON NON-BINARY LOGICAL MODELS

Abstract. The article is devoted to the experience of building conceptual models of complex industrial geosystems based on non-binary logic. The conceptual logical construction of the most significant objects of discourse for the category of forest geosystem is considered: a review of the hierarchical relationships of geosystems is made, approaches to the identification of factors of forest formation are compared, and the essence of border forest geosystems is analyzed. The processes of public and natural space of forest geosystems are considered in detail and ways of their logical unification in a conceptual model are suggested.

Keywords: geographical space, geosystem, conceptual modeling, forest geosystem, non-binary logic, natural space, economic space.

Категорически важным этапом в формировании структурного портрета системы является формирование концептуальных философских представлений об исследуемой категории: ее логическом содержании (феноменологическом и объективном материалистическом), ингрессии (поиске факторов сопряжения системы), характере протекающих процессов, эволюции, динамики и функционировании, а также внешних связях и отношениях. Так, при работе с категорией лесных геосистем, происходят регулярные

логические столкновения с противодействующими процессами, обнуляющие эффективность комплексной модели процессов, из чего следует, что засилье формальной логики в аппарате современной географии приводит к невозможности географической концептуальной формализации категории леса. Сложившееся формальное понимание леса как совокупности простых геосистем иерархического подчинения в рамках природы одного географического пространства, без видения объективного взаимодействия и противоположной направленности природных и общественных процессов внутри системы не позволяет построить адекватную модель поведения таких систем. Данная статья направлена на ретрансляцию опыта концептуального моделирования наиболее общих закономерностей лесных геосистем с позиции небинарных логических построений на основе производных диалектических моделей. В качестве методических пояснений, упомянем также, что для простоты понимания от привязанности и указания на конкретные категории «Науки логики» было решено отказаться в пользу интегрированных в текст связей между переходящими категориями, чтобы представить результаты и обсуждение в более упрощенной и понятной форме.

Лесная геосистема представляет собой целостную и устойчивую совокупность территориальных компонентов, открытую систему, взаимодействующую с внешней средой посредством обмена энергией, веществом и информацией, преимущественно с главной в таком обмене со стороны деревьев и кустарников, в меньшей степени со стороны напочвенного покрова, животных и микроорганизмов, а также абиогенных факторов территории и имеющая характерное нормальное распределение с ярусной трассеризацией энергией и вещества.

Вопросы типологии лесных геосистем по характеру основных процессов. С субстанциональной точки зрения, лесная геосистема может иметь противоречивый сущностный характер при географической типологии в зависимости от наличия процессов ее хозяйственного освоения. Как пространственная система живого покрова Земли, она, безусловно принадлежит к типу природных геосистем. Однако, за счет многообразия экономического использования, вторгающегося в естественные ингрессионные факторы, лесная геосистема при активном экономическом использовании, влекущим за собой изменение трассеризации и вторжение в среду посредством оборота собственного вещества в стоимость при участии рабочей силы, может считаться и хозяйственной геосистемой, однако, естественный оборот материи которой все еще будет существовать вполне по природным законам, что абсолютно, подобно агрогеосистеме, позволяет классифицировать ее в тоже время как природную, подвергшуюся антропогенному изменению. В некоторых классификациях лес относят и к природно-общественным геосистемам, поскольку при

некоторых видах использования не наблюдается формирования и оборота стоимости, характерного для общественных геосистем, однако осуществляется физическое использование леса обществом (как правило, по видам использования лесов – это неорганизованная рекреация, сбор валежника, использование лесных растений, грибов лекарственных трав, в некоторых случаях религиозная и ритуальная деятельность).

Таким образом, главные ингрессионные факторы целостности со стороны природы, как и в случае с любой природной геосистемой – совокупность процессов, завязанных на механической, гравитационной, химической, физической дифференциации вещества в рамках механической, физической и химической формы движения материи, несколько обособленной биологической дифференциацией вещества, осуществляемой в рамках биологической формы движения материи, а также под фундаментальным воздействием электромагнитных сил геофизических полей Земли. С позиции лесной геосистемы, как хозяйственной территории, основным ингрессионным фактором выступит дифференциация оборота капитала, возникающая по мере хозяйственного освоения. Поскольку меновая и потребительская стоимость конечной продукции будет сильно различаться в зависимости от вида и качества сырья, попадающего в хозяйственный процесс, то и все предшествующие экономической эксплуатации естественные процессы также будут являться частью оборота капитала, а следовательно по естественно-исторической структуре, в форме удержания от снятого бытия, все предшествующие добыче леса процессы сущностно также слагают стоимость всей его продукции – такова логическая структура оборота капитала, слагаемого на лесном хозяйстве. Именно по данной причине, в Лесном Кодексе Российской Федерации приводится неадекватная с позиции формальной логики при делопроизводстве, но весьма разумная с позиции диалектической логики дихотомическая формулировка, гласящая что использование, охрана, защита, воспроизводство лесов осуществляются исходя из понятия о лесе как об экологической системе или как о природном ресурсе. Такая постановка определения прямо историко-логически соотносится с развитием и взаимодействием учения о лесе и ресурсоведения.

Внутренние ингрессионные факторы. Основной перечень факторов лесообразования, определяющих всю полноту и многообразие леса, а также основные процессы определяющие внутренние факторы целостности внедрены Г. Ф. Морозовым [3]. По нему к таковым относятся: география (совокупность природных условий геосистемы: орография, рельеф, материнская порода, почвенный покров, климатическое условие), формирование связей между древесными породами (социальные отношения леса, которые фактически не изучены), атрибутика пород, воздействие биоты, палеогеографические условия, внешнее воздействие со стороны человека. В рамках представления лесных геосистем в природном и

общественном пространстве из факторов лесообразования уже следует, что наиболее верным образом, последнее было бы логично рассмотреть с точки зрения физической и экономической. Так, формируется физическое и механическое вмешательство в процессы лесной системы, но поддерживается процесс формирования стоимости. Значит данная закономерность работает вспять: наоборот, усиливая процессы природной геосистемы леса, наблюдаем деградацию его оборотной экономической геосистемы. Согласно учению В. Н. Сукачева [5], воздействие данных биотических и абиотических факторов формирует лесной биогеоценоз, определяемый ведущим воздействием формирующих лес факторов. Данная классификация тоже является в сильной степени формально-логической и не учитывает оборотные процессы вместе с природными, однако противопоставление внутренних природных факторов, это уже ощутимый прогрессивный скачок в развитии. Д. М. Киреев [2], уточняя факторы, заданные Г. Ф. Морозовым, разделил таковые по группам энергетического влияния, введя группы радиационных, атмосферно-климатических, субстратных, биогенных и антропогенных факторов. В современном лесном хозяйстве при построении формальных моделей, такая постановка факторов до сих пор позволяет наиболее точно определять динамику леса. Данная модель при ее интеграции в систему двойного географического пространства с обратным позиционированием антропогенного воздействия позволяет наиболее точно оценивать генезис интегральной лесной геосистемы за счет четкого логического позиционирования групп факторов.

Проблема иерархии лесных геосистем. Данная проблема заключается в соотношении иерархической структуры и эмергентного неравенства и равенства геосистем себе самостоятельно и в составе высших таксонов в единицу времени. Свойство таксономичности и иерархичности – то, что определенно является объективным бытием и роднит по своей природе природное и экономическое пространство. Основой объективного формирования такового является дифференциация основных процессов геосистем по степени важности и уровню влияния на геосистемы. Объективно идеалистической основой формирования таковой на уровне знаний, обособленном от мира геосистем-в-себе, является активное воздействие на логическую организацию географической науки концепции феноменологического формализма, суть, всегда бывшего подлинным логическим основанием теории общей географии (доминанция диалектико-материалистического и историко-материалистического учений и способа организации познания в советском наследии физической и экономической географии по отдельности сомнений не вызывает). Упомянутый ранее Д. М. Киреев [2] максимально точно проранжировал леса по масштабу влияния на них макрофакторов, мезофакторов и микрофакторов. Так, была определена мощность воздействия и межкомпонентные взаимосвязи в энергетической структуре леса.

Таким образом, биотический фактор, световой поток, количество теплоты в ландшафте, полезные свойства почв и количество воды определяет уникальность в системном портрете каждой локальной лесной системы. Орография, хозяйственное использование, пирология леса, внешнее вредное воздействие (преимущественно выбросы промышленности), а также разумное или хищническое использование леса в рекреационных целях определяет характер внутренней ингрессии на территориях, сочетающих в себе группы локальных лесных геосистем. Макрофакторы содержат в себе лимитирующие пороги существования лесных геосистем высшего порядка, к таковым относится тепловая энергия, а также уровень осадков. Важным аспектом является тот факт, что в сущности, представленная Д. М. Киреевым концептуальная схема, подобно схеме структурно-генетической классификации ландшафтов В. А. Николаева [4], последовательно принимает в основание включение высшего уровня факторов в состав подразумеваемой основы низшего ландшафта. Однако, возвращаясь к предыдущему вопросу о внутренних ингрессионных факторах, без подоплеку роста и деградации пространства экономических лесных геосистем.

Наиболее общие закономерности ингрессии леса. Закономерности ингрессионных процессов характеризуются формированием и изменением состояния лесной геосистемы – стабилизацией и изменением компонентных взаимосвязей и отношений, хронологически оказывающих воздействие на равновесие компонентов системы, создающее эволюционное структурное противоречие, в процессе которого осуществляется изменение инварианта функционирования и эволюции. Лес обретает свойственную целостности природной геосистемы ингрессию при обороте собственного вещества в процессе эволюции. При взаимодействии с внешней средой, осуществляя многокомпонентный оборот вещества, лесная геосистема имеет ряд характерных процессов, направленных на контроль энтропии: продуцирование, дыхание, фотосинтез, питание, формирование органики, транспирация, частичное или полное отмирание компонентов, сброс и гниение опада. Функционирование влечет за собой и изменения инварианта, которые принято делить на стабилизирующие и преобразующие изменения или же на необратимые и обратимые [1]. Если подойти к вопросу с другой стороны, лесная геосистема сама по себе выступает как фактор и следствие собственной энтропии, поскольку стремясь в равновесное состояние формирует лесной покров, разнообразную растительность и т.д., являющиеся фактором ее дальнейшего инварианта, а следовательно, сама по себе является одной из причин и следствием собственной эволюции одновременно, следовательно механизм преобразования энергии подразумевает при рассеивании формирование условия для дальнейшего оборота энергии формируя стандартное для других типов природных геосистем число логарифма потенциально доступного состояния лесной геосистемы в будущем.

Субстанциональный характер формирования горизонтальных лесных границ. Лесные границы представляют собой сложные экотонные, в чем-то, горизонтально и гомогенно по характеру типологии «парагенетические» геосистемы (не понимать в классическом смысле термина, поскольку подразумевается множественный характер воздействия объектов, а не факторов геосистемного генезиса), представляющие собой уникальное образование сложной природной материи, характеризующее собой горизонтальный переход из бытия в ничто в случае перехода лесной границы в геосистему другого типа или дифференцированный двойной переход из ничто в бытие лесной геосистемы А и лесной геосистемы Б формирующее новый уникальный ландшафт. (взаимонаправленный энергетический и материальный пространственный процесс по мере отдаления от собственного жизненного ядра и приближения и внедрении в поле жизненного ядра и поля другой лесной геосистемы).

Проблема хронологической границы природного и общественного географического пространства лесной геосистемы в призме их супротива на территории конкретной геосистемы. Как уже было обозначено ранее, основной особенностью любого леса, как природного тела, содержащего эмергентное сочетание абиогенных и природных компонентов, будь он резервным или эксплуатационным, как геосистемы на стыке природных и общественных территорий, является ее функционирование по всем основным формам движения материи, кроме социальной, одновременно. Так, лес за счет своего свойства к самовосстановлению, принимает во внутреннюю системную структуру факторы внешнего воздействия, как компонент своей будущей эволюции пока не достигнет уровня компонентных связей с энтропией, соответствующей концу оборота энергии и системных связей соответственно. Наиболее общая закономерность внешнего разрушения природных геосистем состоит в принципиальной особенности географической реальности и заключается в законе противодействия природных и общественных территориальных систем, поскольку их обособляют естественные и общественные процессы, в сущности, формирующие под своей основой два разных вида пространства в разрезе бытия территории – природное и общественное. Природное, само по себе, существует за счет воспроизводства абиогенного и течения энергии, вещества и информации в нем по пути наименьшего сопротивления выполняя второй закон термодинамики. Такое пространство самовоспроизводящееся, поскольку живая природа регенерирует и эволюционирует сама по себе и безвольно, а изменению абиотической природы самой по себе не требуется регенерация, поскольку она осуществляет генерацию материи сама по себе. Общественная же, в первую очередь, за счет ресурсного потенциала природной, идет по пути сопротивления естественного разрушения своего содержания, регулярно регенерируя за счет природной материи. Если предположить, что осуществление хозяйственной деятельности перешло противовес стабилизации

компонентной среды природной лесной геосистемы, стало быть, стоит говорить о ее хронологическом, а в следствии и хорологическом конце, новая лесная геосистема в форме удержания от снятого бытия (в том числе хорологического) ее предшественницы получит полезные свойства в виде ресурсной базы для произрастания, что вероятно определит ее границы. Таким образом, измененная материя перешедшего из бытия в ничто леса продолжает свое существование. И напротив, стоит также обозначить, что при потере процесса общественной геосистемы на локальном уровне – общественное пространство также способно к исчезновению. Предположить, каковы последствия его снятия и содержание удержанного, каким образом оно повлияет на формирование дальнейшего бытия нового общественного пространства при повторном освоении не представляется возможным.

Таким образом, концептуальная схема лесной геосистемы представляется сложнейшим феноменом, включающим в себя взаимодействующие на разных иерархических уровнях общественную и природную геосистему, принадлежащих к разному типу географического пространства, испытывающих на себе разные по характеру и сущности процессы. Данные системы находятся в структурных противоречиях. Значимым является также построение правильных географических связей и отношений в структуре лесных геосистем, принадлежащих к разным типам пространств. Особую сложность представляет собой делимитация приграничных лесных геосистем и вопросы их хронологической ограниченности. В целом исследование лесных геосистем природного и общественного типа на базе концептуальной модели, построенной на небинарных логических основаниях, должно качественно повысить уровень представления о них, а также способствовать увеличению эффективности уровня представления о них.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Исаченко А. Г. Ландшафтоведение и физико-географическое районирование: учебник для вузов. – М.: Высшая школа, 1991. – 365 с.
2. Киреев Д. М., Сергеева В. Л. Ландшафтно-морфологическое картографирование лесов. – СПб.: ВНИИЦ, 1992. – 57 с.
3. Морозов Г. Ф. Учение о лесе. / науч. ред. В. В. Матренинский. – М.; Петроград: Гос. изд-во, 1924. – 404 с.
4. Николаев В. А. Ландшафтоведение. Семинарские и практические занятия. – М.: Географический факультет МГУ, 2006. – 419 с.
5. Сукачев В. Н. Избранные труды в трех томах. / науч. ред. Е. М. Лавренко. – М.: Мысль, 1972. – 419 с.

6. Herbert Bormann F., Likens G. E., Gosz J. R., Holmes R. T. The Flow of Energy in a Forest Ecosystem // Reissue of Scientific American Magazine. – Vol. 238, No. 3. – MIT: Remasters of unforgettable classics, 2023. – P. 211–234.