

НАУКИ О ЗЕМЛЕ

УДК 911.5/9

Е.А. Дзагоева

СООТНОШЕНИЕ ПОНЯТИЙ «ЛАНДШАФТ» И «ГЕОСИСТЕМА»
В ГЕОГРАФИЧЕСКОМ ПРОСТРАНСТВЕ И ВРЕМЕНИ

Рассмотрены интегрально-дифференциальные соотношения понятий «ландшафт» и «геосистема» в географическом пространстве и времени. Автор считает необходимым вернуться к точке зрения А.Г. Исаченко и рассматривать ландшафты как единицы ландшафтоведения, а геосистемы – как единицы физико-географического районирования. Обосновывается значение эволюции геосистем в географическом времени для выделения нижней границы географической оболочки. Анализируется содержание понятия «ландшафтный район» в ландшафтоведении и в физико-географическом районировании.

Ключевые слова: ландшафт; геосистема; ландшафтная оболочка; географическая оболочка.

Географическая оболочка имеет мозаичное строение, состоит из множества отдельных природных комплексов разных уровней: планетарных, региональных, локальных.

Вопросы выделения природных комплексов в ландшафтоведении и в физико-географическом районировании освещены в многочисленных фундаментальных работах, и термины «природный комплекс», «ландшафт», «геосистема» стали ключевыми общегеографическими понятиями. Несмотря на их широкое использование в научной и учебной литературе, нет четких критериев, определяющих их различия. Неоднозначность трактовки понятий вполне объяснима, так как они описывают сложные природные объекты, по сути одинаковые – природные комплексы, но имеющие ряд принципиальных отличий, что подтверждается существованием двух сформировавшихся направлений в физической географии, изучающих природные комплексы – физико-географического районирования и ландшафтоведения.

Во введении в учебник «Ландшафтоведение и физико-географическое районирование» А.Г. Исаченко [1] так подходит к определению понятий «ландшафт» и «геосистема». Он пишет: «Основная идея современной физической географии – это идея взаимной связи и взаимной обусловленности природных географических компонентов... исторически ...конкретизировалась в двух направлениях и привела к представлениям о географической оболочке, с одной стороны, и о природном территориальном, или географическом, комплексе – с другой» [1. С. 5]. Далее он продолжает: «В понятии о географической оболочке получили свое законченное выражение мысли о целостном географическом комплексе в глобальных масштабах, что определило предмет изучения общей физической географии, или общего землеведения. Понятие о природном территориальном комплексе как конкретном локальном или региональном сочетании компонентов земной природы легло в основу ландшафтоведения» [Там же]. Природно-территориальный комплекс понимается А.Г. Исаченко как ландшафт [Там же. С. 7]. Понятие «геосистема» более широкое, считает автор, чем ПТК, так как объединяет объекты как общей физической географии, так и ландшафтоведения, подчеркивая единство этих

двух ветвей физической географии. «Можно сказать, что объектом изучения физической географии служат геосистемы» [Там же. С. 7].

Из приведенных отрывков можно сделать вывод, что понятия «ландшафт» и «геосистема» похожи, но не являются синонимами, их изучают разные разделы физической географии: ландшафтоведение и общая физическая география. Понятие «геосистема» более широкое. И раз существует два направления науки, то, следовательно, есть объективные причины для выделения этих двух направлений в науке и объектов их изучения – ландшафта и геосистем.

Казалось бы, в приведенном отрывке даны конкретные указания на различие и сходство понятий, названы разделы географии, которые их изучают. В то же время в более поздних изданиях понятие «геосистема» приобретает другое, не вполне определенное значение. В учебном пособии для студентов вузов «Общее землеведение» [2. С. 375–376], например, в параграфе «Понятие о геосистемах» не приведено ни одного конкретного природного комплекса как примера геосистемы, а в учебнике «Ландшафтоведение» геосистемы разных уровней называются «объектами ландшафтоведения» [3. С. 6]. «Соотношение между ландшафтом и геосистемой приблизительно такое же, как между природным процессом и его математическим описанием» [Там же. С. 7]. Из приведенных двух примеров видно, что «геосистема» утрачивает конкретное географическое значение как определенный объект географической оболочки.

Структура географической оболочки зависит от взаимодействия *внешних, зональных, факторов*, и *внутренних, азональных, факторов*. Первые формируются за счет солнечной энергии, к ним относятся климат, особенности гидрографической сети, почв, растительного и животного мира. Вторые являются проявлением внутренней энергии Земли, выражаются в тектоническом строении, особенностях макрорельефа, в истории формирования регионов. Деятельность человека ближе зональным факторам. В результате взаимодействия всех факторов каждый участок Земли имеет свой неповторимый облик и историю развития.

С помощью этих подходов – разделения факторов формирования природных комплексов на зональные и азональные – были сделаны попытки классификации и

ландшафтов, и геосистем. С этих позиций ландшафты формируются под влиянием зональных факторов: соотношения тепла и влаги, радиационного баланса. К наиболее крупным зональным единицам относятся географические пояса, природные или ландшафтные зоны и подзоны. А.М. Рябчиков в учебнике «Физическая география материков» [4] пишет, что на разных материках под влиянием современных зональных факторов формируются сходные и легко узнаваемые ландшафты степей, тайги, саванн, пустынь и др. Различия в составе растительности и животного мира в данном случае не играют существенной роли.

Выделение ландшафтных единиц этого уровня (типов и подтипов ландшафтов) производится с целью объединения ландшафтов, формирующихся в сходных климатических условиях со сходным почвенно-растительным покровом, животным миром, особенностями гидрографической сети на разных континентах, независимо от истории их развития, отличий в особенностях рельефа, в составе растительного и животного мира.

Объединение сходных по зональным признакам ландшафтов в природные зоны и подзоны приводит к

сглаживанию индивидуальных особенностей природных комплексов в пределах зон, но к выделению общих особенностей формирования их под влиянием современных климатических условий.

Роды ландшафтов группируют по сходным условиям образования: флювиальные, эоловые, вулканические и др. Типы ландшафтов объединяют ландшафты, характерные для разных природных зон, степные, таежные и др. Классы и подклассы ландшафтов сходны по особенностям рельефа: равнинные (низменные, возвышенные, плоскогорий), горные и т.д. Отделы – самые крупные таксономические единицы ландшафтов – группируют по характеру взаимодействующих геосфер: наземные (воздушная среда и континентальная кора), водно-поверхностные (воздушная среда и океан) и др. [5].

Единицы физико-географического районирования, геосистемы, выделяют по совокупности признаков с учетом всех географических компонентов и обязательно их тектонического строения и макрорельефа, как, например, при выделении физико-географических стран (таблица), т.е. зональных и азональных факторов.

Признаки, положенные в основу определения понятия «страна» разными авторами, по Н.В. Миловицовой (1977) [6]

Автор	А	Б	В	Г	Д	Е	Ж	З	И	К	Л
И.С. Лупинович	–	+	–	–	+	–	–	–	+	+	+
Н.В. Васильева	+	+	–	+	–	+	–	–	+	+	+
В.Б. Сочава	+	+	–	+	–	+	–	–	+	+	+
Г.Д. Рихтер	+	+	–	+	+	–	–	–	+	+	+
А.Г. Исаченко	+	+	+	+	+	+	–	+	+	+	–
Н.Ф. Мильков	+	+	–	+	–	+	–	–	+	+	–

Примечание. А – единство геотектуры; Б – общие черты макрорельефа; В – гипсометрическое положение; Г – особенности макроклимата и атмосферной циркуляции; Д – географическое положение, определенное место на материке; Е – закономерности изменения климата в пространстве и времени; Ж – часть пояса; З – определенная степень континентальности; И – определенная структура широтных зон; К – наличие высотной поясности; Л – крупная часть материка.

По зонально-азональному признаку выделяют континенты, субконтиненты, физико-географические страны, физико-географические области, физико-географические провинции и районы. Отсутствие единства в классификациях природных комплексов по зональным, азональным или зонально-азональным принципам – свидетельство недостаточности этих критериев для характеристики выделения ландшафтов и геосистем разных уровней.

Разные классификации сходятся на уровне ландшафтных или физико-географических районов, или ландшафтов. Е.Ю. Колбовский отмечает «...наличие в любом ландшафте одновременно и уникальных, и типических черт... Поэтому ландшафты, с одной стороны, могут быть операционной базой типологического картирования, когда территория представляется как закономерный набор ограниченного числа типов местности, с другой – основой процедуры районирования – разделения территории на значительно большее число индивидуальных, различающихся по тем или иным признакам ландшафтов» [7. С. 9].

Приведенный отрывок указывает на сходство и различие представлений о ландшафте в ландшафтоведении – «операционная база типологического картирования» и «разделение на индивидуальные, различающиеся ландшафты» как единицы физико-географического районирования. Эти представления совпадают с представлениями А.Г. Исаченко, и во втором понимании

ландшафта как единицы районирования его можно назвать геосистемой. Например, в физико-географическом районировании ландшафтный район (Верхне-Обской долины район) выделяют в пределах Верхне-Обской провинции в лесостепной зональной области в Западно-Сибирской физико-географической стране. В такой системе иерархических единиц подчеркиваются признаки различий, ландшафт сохраняет свое своеобразие, уникальность, конкретность и неповторимость и является геосистемой.

Следовательно, понятие «ландшафтный район» в физико-географическом районировании и в ландшафтоведении имеет разное содержание, несмотря на то что пространственно отдельно взятые ландшафтные районы в ландшафтоведении и в физико-географическом районировании будут совпадать.

В выделении единиц физико-географического районирования, таких как, например, физико-географические субконтиненты, страны, области и другие геосистемы, подчеркиваются различия в макроциркуляции атмосферы, тектоническом строении, особенностях органического мира, истории формирования. Таким образом, геосистемы являются дифференциальными характеристиками природных комплексов в пространстве по совокупности физико-географических компонентов. Дифференциация (лат. *differentia* – разность, различие) – разделение, расчленение, расслоение цело-

го на многообразные формы, ступени [8]. Понятие «ландшафт» можно назвать *интегральной характеристикой* природного комплекса в пространстве по совокупности физико-географических компонентов, главным образом, зональных, обуславливающих современное их состояние. Интеграция (лат. *integratio* – восстановление, восполнение) – объединение в единое целое каких-либо частей; состояние связанности различных частей и функций в единое целое.

Что касается определения соотношений понятий «ландшафт» и «геосистема» во времени, то в этом случае необходимо сравнить их вертикальную структуру.

Ландшафтный профиль в своей вертикальной структуре включает в себя характеристику воздушной среды, увлажнения, особенностей форм рельефа, растительного покрова и почв с указанием материнской породы, на которой они формируются в пределах зоны гипергенеза. Ландшафтный профиль является результатом взаимодействия современных природных факторов.

Физико-географический профиль, отражающий вертикальную структуру геосистемы, более мощный по вертикали и составляет несколько километров, а не десятки и сотни метров, как ландшафтный. Он отражает не только показатели воздушной среды, растительный и почвенный покров, но и тектоническое строение территории, которое несет в себе историю формирования территории.

Географическое время вошло в физическую географию в таких понятиях, как погода и климат, собственно биосфера и мегабиосфера, ландшафтная оболочка и географическая оболочка.

Погода – кратковременное состояние атмосферы в конкретном месте. Климат – многолетнее (не менее 50 лет) среднее состояние атмосферы на обширных участках Земли.

Собственно биосфера (эубиосфера) – нижняя часть атмосферы, вся гидросфера и верхняя часть литосферы Земли, населенные живыми организмами, «область существования живого вещества», по В.И. Вернадскому; оболочка Земли, в которой совокупная деятельность живых организмов проявляется как геохимический фактор планетарного масштаба [9. С. 47]. Метабиосфера – слой литосферы, преобразованный жизнью (живым веществом или биогенными веществами), но в котором ныне живые организмы не присутствуют [9. С. 283], пример развития биосферы в эволюции Земли. Следы существования былых биосфер являются горные породы: известняки, фосфориты, кремнистые породы, по сути, весь осадочный слой и «гранитный» слой земной коры. Мегабиосфера – слой атмосферы, вся гидросфера и часть литосферы, где постоянно или временно (случайно) присутствуют живые организмы или те слои, которые в прошлом преобразованы или испытывали влияние «былых биосфер» (т.е. сумма биосферы и метабиосферы) [9. С. 279].

Выделение собственно биосферы как сферы существования современного живого вещества и метабиосферы – слоя, сформированного древними биосферами, – пример учета геологического времени в формировании биосферы.

Собственно биосфера – понятие, отвечающее современному состоянию биосферы, мегабиосфера – по-

нятие, более протяженное во времени, отражающее историческое эволюционное развитие биосферы.

Подразделение биосферы на составные части соответственно истории их формирования является ключом к пониманию временных различий ландшафтной и географической оболочки, ландшафта и геосистемы.

Ландшафтная оболочка – центральная часть географической оболочки, в которой проявляется зональность. Она соответствует современному взаимодействию между геосферами. Географическая оболочка – оболочка Земли, образующаяся за счет взаимодействия атмосферы, литосферы, гидросферы и биосферы. Географическая оболочка формировалась в течение всей истории Земли и характеризует все географическое время, в течение которого формировались ландшафты, т.е. эволюцию ландшафтов.

Такой подход поможет более обоснованно решить и вопрос о нижней границе географической оболочки, которая проводится рядом авторов на разной глубине. Приведем некоторые из них [2. С. 357–358].

По А.А. Григорьеву верхняя граница географической оболочки проходит в стратосфере на высоте 20–25 км, на уровне слоя концентрации озона. Нижняя граница лежит в верхней мантии немного ниже слоя границы Мохо. Мощность географической оболочки составляет на материках 75 км, в океанах – 45 км. Критерии выделения: наличие вещества в трех агрегатных состояниях, присутствие энергии космического и теллурического (земного) происхождения, распространение жизни, возникновение специфических законов строения и развития, активное взаимодействие между литосферой, атмосферой и гидросферой.

Те же критерии взяты за основу выделения границ географической оболочки Н.Ф. Мильковым, хотя они не совпадают с таковыми, выделенными А.А. Григорьевым. В географическую оболочку Н.Ф. Мильков включает тропосферу (в среднем около 10 км над уровнем океана), всю гидросферу и верхний слой литосферы (на материках в среднем глубиной 4–5 км), соответствующий оболочке осадочных пород. Общая мощность географической оболочки колеблется от 20 до 30–35 км.

Эта точка зрения не учитывает «гранитный» слой материков, который является продуктом функционирования былых биосфер. К выводу о том, что граниты представляют собой результат плавления осадочных пород, пришел В.И. Вернадский, сопоставив средние составы осадочных пород и гранитов.

По мнению Т.М. Савцовой, мощность географической оболочки значительно меньше. Верхняя граница географической оболочки проходит по озоновому экрану в стратосфере на высоте 22–25 км, так как в этом слое формируются воздушные массы и существует живое вещество. Нижняя граница в земной коре проходит по границе зоны гипергенеза на глубине 500–800 км. В географическую оболочку входит вся гидросфера. В качестве критериев выделения названы активное взаимодействие всех компонентов и проявление географических закономерностей, особенностей географической зональности.

С учетом не только современного взаимодействия между геосферами, но и исторического нижняя граница

географической оболочки в земной коре не может ограничиваться только почвенным покровом и корой выветривания. Она должна включать в себя всю кору, которая является результатом взаимодействия геосфер в истории Земли, и даже верхние слои литосферы, так как в них прослеживаются различия континентальной и океанической коры. В этом случае нижняя граница будет совпадать с представлениями о ней А.А. Григорьева.

Что касается верхней границы географической оболочки, то хотя разногласия в ее проведении не столь существенны (по тропопаузе или по озоновому экрану), все-таки не учитываются два момента. Первый касается изменения структуры атмосферы во времени: расслоенность атмосферы должна усиливаться в ходе эволюции вещества Земли. Второй: движение вещества в стратосфере влияет на движение мезосферы, и между ними происходит обмен веществом. Доказательство последнего – наличие серебристых облаков ледяных по составу.

Границы географической оболочки изменяются во времени, расширяются. Границы ландшафтной сферы могут изменяться на отдельных исторических этапах: сокращаться или расширяться. В периоды тектонической стабильности взаимодействие между геосферами ослабевает, в эпохи складчатостей и последующего орогенеза проникновение между геосферами увеличивается.

Как единица, характеризующая географическое время, *ландшафт* является *понятием дифференциальным*, так как оно описывает *состояние природного комплекса в конкретный, или короткий, промежуток времени*, формирующееся под влиянием, в первую очередь, зональных факторов: солнечной радиации, соотношения тепла и влаги, что отражается в характере растительного и животного мира, в составе почв.

Геосистема отражает историю формирования природного комплекса и изменение его под влиянием современных зональных факторов. *Геосистема – понятие интегральное в географическом времени.*

В качестве подтверждения важности истории формирования для геосистем приведем фрагмент описания растительности Евразии.

«Голарктическая флора Евразии имеет в своем составе элементы древних теплолюбивых лесных флор,

которые сложились на ее территории в первой половине кайнозоя до общего похолодания, приведшего к образованию плейстоценовых ледниковых покровов. Элементы этих флор сохранились главным образом в двух приокеанических секторах – атлантическом и тихоокеанском. Для формирования флоры и почвенно-растительного покрова внутренних районов материка имело большое значение похолодание и последующее иссушение климата, обусловленное поднятием горных систем на юге материка» [10. С. 93].

Приведенный отрывок показывает, насколько важна для понимания своеобразия природы отдельных регионов (геосистем) история их формирования, и указывает на длительность их формирования.

Таким образом, оба понятия «ландшафт» и «геосистема» описывают природные комплексы. Следует согласиться с А.Г. Исаченко, что ландшафт является предметом ландшафтоведения, а геосистема – физико-географического районирования. Ландшафт – понятие, описывающее природные комплексы, взаимодействие между компонентами внутри них с целью их дальнейшей группировки по сходным признакам, т.е. понятие интегральное в пространстве. Геосистема – единица физико-географического районирования, описывает природные комплексы с целью выявления их особенностей и индивидуальных черт, т.е. дифференциальная единица географического пространства. Наряду с понятием «дифференциация географической оболочки на природные комплексы» правомерно выделение понятия «интеграция природных комплексов в географической оболочке».

Ландшафт характеризует современное состояние природного комплекса или состояние природного комплекса в конкретный и непродолжительный промежуток времени, взаимодействие современных географических компонентов на определенной территории, следовательно, выступает как дифференциальная единица в географическом времени. Геосистема прослеживает историческое развитие природного комплекса, изменение географических компонентов во времени, выступает как понятие интегральное в географическом времени.

ЛИТЕРАТУРА

1. Исаченко А.Г. Ландшафтоведение и физико-географическое районирование : учеб. для ун-тов. М. : Высшая школа, 1991. 366 с.
2. Савцова Т.М. Общее земледование : учеб. пособие. 3-е изд. М. : Академия, 2007. 416 с.
3. Голованов А.И., Кожанов Е.С., Сухарев Ю.И. Ландшафтоведение : учеб. для студ. вузов. М. : КолосС, 2005. 216 с.
4. Рябчиков А.М. Физическая география материков : учеб. для студ. геогр. спец. вузов. М. : Высшая школа, 1988. 592 с.
5. Мильков Ф.Н. Общее земледование : учеб. для студ. геогр. спец. вузов. М. : Высш. шк., 1990. 335 с.
6. Гришанков Г.Е. Введение в физическую географию: предмет и метод : учеб. пособие. Киев : Знания, КОО, 2001. 249 с.
7. Колбовский Е.Ю. Ландшафтоведение : учеб. пособ. для студ. высш. учеб. заведений. М. : Академия, 2006. 480 с.
8. Новейший словарь иностранных слов и выражений. Минск : Харвест ; Москва : АСТ, 2001. 976 с.
9. Реймерс Н.Ф. Природопользование : словарь-справочник. М. : Мысль, 1990. 637 с.
10. Власова Т.В., Аршинова М.А., Ковалева Т.А. Физическая география материков и океанов : учеб. пособие. М. : Академия, 2005. 640 с.

Статья представлена научной редакцией «Науки о Земле» 18 сентября 2011 г.