

DOI:10.17308/978-5-9273-3692-0-2023-45-47

**СТАНОВЛЕНИЕ МЕТОДОЛОГИИ И МЕТОДОВ
ЭВОЛЮЦИОННОГО ЛАНДШАФТОВЕДЕНИЯ****FORMATION OF METHODOLOGY AND METHODS OF EVOLUTIONARY LANDSCAPE****Дьяконов К.Н.¹, Низовцев В.А.¹, Эрман Н.М.²**Dyakonov K.N.¹, Nizovtsev V.A.¹, Erman N.M.¹

e-mail: nizov2118@mail.ru,

¹Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова, Москва, Россия²Институт истории естествознания и техники им. С.И. Вавилова РАН, Москва, Россия¹Lomonosov Moscow State University, Moscow, Russia²S.I. Vavilov Institute of the History of Natural Science and Technology RAS, Moscow, Russia

Аннотация. В работе прослежена история становления методологии и методов эволюционного ландшафтоведения. Собственно работы по эволюционному ландшафтоведению появляются лишь в последние десятилетия XX века. На рубеже тысячелетий разворачиваются работы, посвященные палеоландшафтным реконструкциям и палеоландшафтному картографированию. Показаны основные методы крупномасштабных палеореконов ландшафтов, являющиеся основой работ по эволюционному ландшафтоведению. Важнейшей частью исследований служит применение ландшафтно-эдафического подхода в конкретные хроносрезы и составление карт условно-восстановленных (коренных) ландшафтов. Детальные палеоландшафтные исследования на ключевых участках лесных зон на Европейской территории России (ЕТР) позволили выявить некоторые закономерности в эволюции их ландшафтов в голоцене.

Abstract. The paper traces the history of the formation of the methodology and methods of evolutionary landscape science. Actually, works on evolutionary landscape science appear only in the last decades of the 20th century. At the turn of the millennium, works are being developed on paleolandscape reconstructions and paleolandscape mapping. The main methods of large-scale paleoreconstruction of landscapes are shown, which are the basis of works on evolutionary landscape science. The most important part of the research is the application of the landscape-edaphic approach to specific chronoslices and the compilation of maps of conditionally restored (primary) landscapes. Detailed paleolandscape studies in key areas of forest zones in European Russia (ETR) made it possible to reveal some regularities in the evolution of their landscapes in the Holocene.

Ключевые слова: эволюционное ландшафтоведение, палеогеография, ландшафт, палеореконовка, палеоландшафтное картографирование.

Keywords: evolutionary landscape science, paleogeography, landscape, paleoreconstruction, paleolandscape mapping.

Во второй половине прошлого столетия появилось бесчисленное количество исследований по эволюционной географии и палеогеографии, как на региональном, так и на локальном уровне, выполненных и в нашей стране, и за рубежом, что нашло отражение и в соответствующей библиографии. Но, подавляющее большинство этих работ касается преимущественно отдельных компонентов природы или их характеристик: рельефа, климата, растительности, почв и, реже, их «связок», особенно растительности и климата. Ценность этих работ для исследований регионального характера, что они представляют реконструкции климата, природных зон и растительности, составляющие своего рода фон, на котором происходят региональные изменения природы. Главный же недостаток палеогеографических работ в том, что характеристика восстановленной растительности или почв дается в общем плане, без конкретных ландшафтных привязок. Поэтому, как подчеркивал В.А. Николаев [12], что конкретная ландшафтная структура территории не рассматривается, воссоздается всего лишь обобщенный палеогеографический зонально-провинциальный фон.

В последней четверти прошлого столетия появилось понимание, как у палеогеографов, так и у ландшафтоведов о необходимости исследования эволюции и собственно ландшафтов. Так, например, В.А. Николаев [11] подчеркивал, что ретроспективный (палеоландшафтный) анализ современных геосистем - один из важнейших методов осуществления принципа историзма в ландшафтных исследованиях и что надо стремиться к использованию двустороннего подхода: «от ископаемого прошлого - к современности и от современности - к прошлому». Палеогеографы, призывая к эволюционному анализу геосистем, решали задачи реконструкции ландшафтов на зональном уровне, выявляя их реакцию на глобальные изменения климата. В проблемной статье «Полихронность геосистем и прогноз эволюции природы Земли» А.А. Величко [1] рассматривает гетерохронность ландшафтов, вытекающую из полихронности их компонентов, и подчеркивает, что оценка современного состояния какого-либо ландшафта и степени его реактивности на изменения условий не может быть произведена без учета его эволюционных свойств. И, немного позднее, в сборнике «Палеогеографическая основа современных ландшафтов» [2] А.А. Величко с соавторами отмечают нераздельность эволюционного и конкретно-территориального подходов к изучению формирования ландшафтов. К сожалению, в практическом плане как проблематика, так и задачи палеогеографических исследований не были напрямую ориентированы на исследование эволюции конкретных ландшафтов.

С развитием крупномасштабных полевых исследований конкретных ландшафтов и, особенно, с развертыванием стационарных работ, перед ландшафтоведами стали задачи исследования не только функционирования и динамики ландшафтов, но и их эволюции, как происходили смены ландшафтов. Также необходимо становится решить и вопрос возраста ландшафта. По В.В. Сочаве [13], «возраст геосистем - это продолжительность существования их в качестве определенных структурно-динамических

типов» (с. 26) и предложил считать возраст ландшафта с момента, когда появилась его современная структура, с момента возникновения его инвариантного начала. Возраст ландшафта в аспекте его структуры отсчитывается с момента окончания формирования геолого-геоморфологической основы; возраст ландшафта как динамического типа - со времени установления стабильного климата, который определяет тип (подтип) растительности, емкость и скорость биологического круговорота вещества. В целом, следует признать понятие возраста ландшафта из-за его гетерохронности относительным, не строгим, да и на практике установить такой момент трудно. Тем не менее, эту точку зрения разделяют многие ландшафтоведы. Н.А. Солнцев, как и многие его последователи, отсчитывал возраст ландшафта с момента образования его литогенной основы, хотя признавал, что изменение соотношения тепла и влаги (климата) меняет тип физико-географического процесса [14]. То есть возраст современных ландшафтов правомерно исчислять от момента существования современного сочетания факторов ландшафтообразования, благодаря которому он приобрёл современное морфологическое строение и устойчивый характер, когда все компоненты ландшафта окажутся хорошо подогнанными друг к другу.

В 1993 г. К.Н. Дьяконовым были поставлены палеоландшафтные исследования в центральной (озерной) Мещере на базе стационара. На основе крупномасштабных исследований голоценовой эволюции мещерских лесных ландшафтов были сформулированы первые положения палеоландшафтной концепции [3]. Были определены и конкретные задачи палеоландшафтных исследований: поиск совокупности методических приемов, направленных на решение задач эволюционного ландшафтоведения; построение региональных моделей эволюции ландшафта в голоцене, в том числе в доминантных и субдоминантных урочищах, с характеристикой геоматической и биотической составляющих ПТК; выявление числа смен и продолжительности существования различных типов и подтипов растительности в разных видах ландшафтов и внутри ландшафта для установления черт синхронности (асинхронности) природных процессов и метасинхронности развития природы в лесной зоне; определение соотношения факторов саморазвития ПТК, экзодинамических и антропогенных; выявление роли форм микро- и мезопалеорельефа (исходной минеральной поверхности) в скорости накопления органогенного горизонта и его роли в трансформации исходной морфологической структуры ландшафта и ряд других.

В конце XX века И.И. Мамай [6] разработана эволюционно-динамическая концепция смен геосистем. На протяжении своей жизни геосистемы проходят этапы зарождения и становления, устойчивого существования, медленного развития и смены одного комплекса другим, образуя эволюционно-динамические ряды, под действием морфолитогенных, термических, гидрологических, геохимических факторов. Развитие ПТК, приводящее к смене старого комплекса новым, осуществляется через смены их состояний. Смена одного комплекса другим наступает вследствие изменения его литогенной основы, изменения климата или саморазвития. В первом случае трансформируется ландшафтный рисунок. Во втором случае смена инварианта происходит без изменения рисунка морфологической структуры. При саморазвитии геосистем может наблюдаться как изменение морфологической структуры, так и ее сохранение. Новый ПТК наследует черты былых, в чем проявляется гетерохронность ландшафта.

В 80-90-х гг. начинают разворачиваться работы, посвященные конкретным палеоландшафтным реконструкциям и палеоландшафтному картографированию на конкретные временные срезы. Можно отметить одну из первых публикаций, посвященной палеоландшафтным реконструкциям с составлением серии карт ПТК на разные хроносрезы, выполненным украинским исследователем С.В. Михели [7]. В результате можно проследить эволюцию ПТК Вышгородского района Киевской области на протяжении основных периодов голоцена.

Одно из первых детальных палеоландшафтных изучений конкретного региона связываются с работами Г.И. Юренкова (1942-2004) и его последователей в Санкт-Петербургском педуниверситете имени А.И. Герцена. Он исследовал формирование и эволюцию конкретного ландшафта - Лужско-Плюсской озерно-ледниковой равнины (Ленинградская область). Эта работа и стала основой защиты докторской диссертации. Г.И. Юренков ввел в широкий научный оборот понятие «эволюционное ландшафтоведение» и опубликовал под соответствующим названием первую (и пока единственную) монографию такого рода: «Введение в эволюционное ландшафтоведение [15]. Позднее защищаются кандидатские диссертации его учеников по данной тематике [5, 8] в Ленинградской области.

Заслуживает внимания опыт крупномасштабных исследований по эволюции культурного ландшафта, выполненный Г.А. Исаченко [4] с привлечением историко-архивных материалов на участок р. Сестры (Карельский перешеек) с середины XIX по начало XXI в. В этой работе прослежены процессы современной трансформации культурных ландшафтов. В работах Е.Ю. Новенко с соавторами [12] приводится реконструкция природных условий ландшафтов в Мещерской низменности до начала их антропогенной трансформации. На основе детального картографирования современных ландшафтов ключевого участка в юго-восточной части Мещерской низменности, материалов спорово-пыльцевого и ботанического анализов торфа и радиоуглеродного датирования были выполнены картографические реконструкции ландшафтной структуры территории, отображающие ПТК на уровне урочищ.

Первые опыты крупномасштабного палеоландшафтного картографирования были проведены В.А. Низовцевым на примере Дубницкой палеоозерной системы в крупном масштабе и выполнена палеоландшафтная реконструкция этой территории в 2001-2002 гг. Важнейшей частью исследований служит применение ландшафтно-эдафического подхода при реконструкции ландшафтной структуры

территорий в конкретные хроносрезы и составление карт условно-восстановленных (коренных) ПТК [9]. Данная методика реконструкции палеоландшафтной структуры на локальном уровне согласуется с концепцией Г.А. Исаченко и А.И. Резникова [4], по которой предлагается разделение характеристик элементарных ландшафтов по признаки местоположения (относительно устойчивые параметры рельефа и подстилающих пород, определяющих режим увлажнения) и признаки состояний (более динамичные параметры, растительность и почвы). При этом границы современных урочищ, выявленные в ходе картографирования современного ландшафта, являются так называемым «жестким каркасом», предопределяющим пространственное размещение растительных сообществ и почвенных разностей.

Крупномасштабные палеоландшафтные исследования на ключевых участках лесных зон на Европейской территории России (ЕТР) позволили выявить некоторые закономерности в эволюции их ландшафтов в голоцене [10]. Решающее значение в эволюции ландшафтов имели ритмические колебания климата, приводившие к неоднократным сменам типологической (зональной) их принадлежности. Конкретный рисунок размещения ландшафтов самого крупного ранга, как и локального уровня обусловлен действием группы структурно-геоморфологических факторов. Для территории московского оледенения отличительной чертой является меньшая пестрота морфологической структуры ландшафтов в отличие от области валдайского оледенения с мелкоконтурными ландшафтными комплексами локального уровня, предопределенной значительной «пестротой» форм микро- и мезорельефа. Ландшафты смешанных лесов за голоценовое время меняли свою типологическую принадлежность четыре раза (таежный - смешанных лесов - широколиственных лесов - смешанных лесов) и сменилось шесть подтипов ландшафтов. Продолжительность функционирования каждого типа (частный возраст) в среднем составила около 3 тыс. лет. У южнотаежных ландшафтов и северотаежных ландшафтов произошла смена четырех типов зональной принадлежности, а на уровне подтипов насчитывается от пяти до одиннадцати смен, соответственно. У северотаежных ландшафтов самый меньший частный возраст - сокращается до 2 тыс. лет.

Становление эволюционного ландшафтоведения опирается на богатейшую методологическую и методическую базу палеогеографии и эволюционной географии. На рубеже XX-XXI веков появляются работы по эволюционному ландшафтоведению на конкретных территориях, основанные на палеоландшафтных реконструкциях и крупномасштабном палеоландшафтном картографировании. Для большей достоверности результатов «восстановления» ландшафтов прошлого, их эволюционного развития, необходимы сопряженные палеоландшафтные и палеоэкологические реконструкции. Построение палеоландшафтных карт на основе ландшафтно-эдафических интерпретаций спорово-пыльцевых спектров и данных палеопедологических исследований даст полное наглядное представление о развитии основных типов ландшафтных комплексов на локальном уровне на модельных участках (на урочищно-подурочищном уровне иерархии морфологических единиц ландшафта). Такая детальность и комплексность палеоландшафтных реконструкций в значительной степени повысит кондиционность результатов исследований и позволит выявить короткопериодные изменения ландшафтной структуры.

Благодарности. Работа подготовлена по проекту ГЗ № ЦИТИС 121051300176-1 «Факторы и процессы пространственно-временной организации природных и антропогенных ландшафтов»

Литература

1. Величко А.А. Полихронность геосистем и прогноз эволюции природы Земли. Новые идеи в палеогеографии // Новое мышление в географии. М.: Наука, 1991. -С. 44-55.
2. Палеогеографическая основа современных ландшафтов. Отв. Ред. А.А.Величко, Л.Старкель. М.: Наука, 205 с.
3. Дьяконов К.Н., Абрамова Т.А. Итоги палеоландшафтных исследований в Центральной Мещере // Известия РГО. – 1998. - Т. 130. - № 4. -С. 10- 21.
4. Елина Г.А., Лукашов А.Д., Токарев П.Н. Картографирование растительности и ландшафтов на временных срезах голоцена таежной зоны Восточной Фенноскандии. - СПб.: Наука, 2005. - 112 с.
5. Исаченко Г.А., Резников А.И. Динамика ландшафтов тайги Северо-Запада Европейской России. - СПб.: Изд. РГО, 1996. - 166 с.
6. Кошелева Е.А. Пространственно-временная организация ландшафтов юга Ленинградской области: дис. ... канд. географ. наук. СПб., 2000. 198 с.
7. Мамай И.И. О картах фаз и подфаз развития природных территориальных комплексов // Вестник Моск. ун-та. Сер. 5, География. 1985, № 4, с. 57-65.
8. Михели С.В. Реконструкция палеоландшафтных комплексов (на примере Вышгородского района Киевской области). Физическая география и геоморфология. Вып. 33. Киев.: «Вища школа». 1986. С. 89-98.
9. Нестерова Л.А. Формирование и эволюция ландшафтов восточной части Ленинградской области // Автореф. дис. на соиск. учен. степ. к.г.н. - СПб., 2004, - 18 с.
10. Низовцев В.А. Палеорекострукция ландшафтных условий формирования сети поселений в бассейне Средней Дубны в голоцене. Геология и эволюционная география. СПб: «Эпиграф», 2005. - С.196-203.
11. Низовцев В.А. Периодизация природной и антропогенной составляющей эволюции ландшафтов лесных областей Русской равнины (начальные этапы антропогенного ландшафтогенеза) // География: проблемы науки и образования. Мат. Ежегодной научно-практической конференции LXIV Герценовские чтения. СПб.: Астерион, 2011. – С.214-217.
12. Николаев В.А. Принцип историзма в современном ландшафтоведении // Вестн. Моск. ун-та. Сер. 5, География. 1986, № 2. - С. 10-16.
13. Новенко Е.Ю., Волкова Е.М., Мироненко И.В., Куприянов Д.А., Батанова А.К. Эволюция ландшафтов Юго-Восточной Мещеры в голоцене // Вестн. Моск. ун-та. Сер. 5, География. 2016, № 2. - С. 91-101.
14. Сочава В.Б. Топологические аспекты учения о геосистемах. Новосибирск: Наука, 1974. - 294 с.
15. Солнцев Н.А. Учение о ландшафте. Избранные труды. М.: Изд-во Моск. ун-та, 2001. – 384 с.
16. Юренков Г.И. Введение в эволюционное ландшафтоведение. - СПб: Образование, 1997. – 283 с.