

Демек Я. Теория систем и изучение ландшафта. - М.: Прогресс, 1977. - 224 с.

Емельянова Е.П. Основные закономерности оползневых процессов. - М.: Недра, 1972. - 310 с.

Мильков Ф.Н. Физическая география: современное состояние, закономерности, проблемы. - Воронеж: Изд-во Воронеж. ун-та, 1981. - 400 с.

Пиотровский М.В., Башенина Н.В. Генетическая классификация склонов как основа для легенды геоморфологических карт крупных масштабов

// Вестн. Моск. ун-та. География. - 1968. - №3 . - С. 52-62.

Советский Энциклопедический Словарь. - М.: Сов. энциклопедия, 1982. - 291 с.

Холмецкий А.М. Систематика почв и условия почвообразования на оползнях // Оползни и борьба с ними. - Кишинев, 1974. - С. 113-115.

Шанцер Е.В. Очерки учения о генетических типах континентальных осадочных образований. - М.: Наука, 1966. - 239 с.

УДК 911.52:551.311

В.В. Курлов

К ВОПРОСУ О СИСТЕМНЫХ ИССЛЕДОВАНИЯХ ЭРОЗИОННЫХ ЛАНДШАФТОВ

Системные исследования – чрезвычайно характерная черта современного научного познания, а системный подход к предметам исследования, представляющим целостные образования, стал в последнее время очень актуальным.

Под системным подходом мы понимаем совокупность методов, с помощью которых возможно изучение сложных объектов в плане функционирования, динамики и эволюции. Основным положением системного подхода в географии является термин "геосистема", предложенный В.Б. Сочавой (1978), под которым он понимает иерархически организованное целое, состоящее из взаимосвязанных компонентов природы. Таким образом, под этим понятием мы можем рассмотреть любой географический объект независимо от его таксономического ранга. Такое определение позволило дать А.Ю. Ретеюму (1970), К.Н. Дьяконову (1973), Н.А. Гвоздецкому (1977), А.Г. Исаченко (1981), В.Н. Солнцева (1981), А.Д. Арманду (1988), В.С. Преображенскому (1988) и другим исследователям неоднозначную трактовку термину геосистема.

Ряд ученых ставят знак равенства между понятиями ландшафт и геосистема. Однако, по мнению Ф.Н. Милькова (1986) и В.С. Преображенского (1988), это не всегда оправдано, так как геосистема – понятие родовое по отношению к ландшафтной системе. А по мнению В.Б. Михно (1990) целесообразность замены одно-

го термина другим обусловлена лишь в случае системного подхода к исследованию ландшафтов.

Ф.Н. Мильков (1966, 1981) в качестве геосистем выделяет парагенетические и парадинамические комплексы. Позже он дополняет свое определение ландшафтной системы указанием на ее пятимерность. Под этим подразумевается функционирование в ландшафте пяти достаточно обособленных и в то же время тесно взаимосвязанных парадинамических систем. Внутренние системы свойственны собственно ландшафту и определяют его индивидуальность, а также свойства саморегуляции и самовосстановления. Внешние системы представляют собой поле взаимодействия ландшафта с окружающей средой – субсистему, изменения в которой приводят к изменениям в ландшафте, свидетельствуя, по мнению В. Н. Солнцева (1981), о его открытом характере. Взаимодействуя между собой, внутренние и внешние субсистемы раскрывают структурно – динамическую организацию ландшафта.

В представлении А. Г. Исаченко (1981) и Ф.Н. Милькова (1986) ландшафтная система не подменяет термина ландшафт. Последнее воспринимается как пространственная категория, а с ландшафтной системой связан динамический аспект комплекса.

Обратимся теперь к понятию "ландшафтно-эрозионная система". Ф.Н. Мильков, А.В. Бережной и В.Б. Михно дают определе-

ние эрозионных ландшафтов как "природных комплексов, происхождение, структура и динамика которых предопределены деятельностью текучих вод" (Ф.Н. Мильков, А.В. Бережной, В.Б. Михно, 1993, с.281). Сюда они относят речные долины, суходолы, балки, овраги и другие ландшафты, которые представляют собой сложные парагенетические ландшафтные комплексы, структурные элементы которых тесно взаимосвязаны общностью своего происхождения, а также, по мнению А.Ю. Ретеюма (1972), В.И. Булатова (1977) и др., системообразующим потоком вещества и энергии, отличающимся постоянством, повторяемостью, устойчивостью и длительностью. Этот поток придает совокупности отдельных частей черты организованной целостности и актуальности.

Рассмотрим вкратце историю представлений об эрозионных системах.

Н.С. Бевз (1965) выделяет эрозионные комплексы, возникшие на морфогенетической поверхности под влиянием эрозионных процессов и образующие морфоскульптурные комплексы, дифференцируемые им на категории низших порядков: первого, второго и т.д. А это не что иное, как бассейны средних и малых рек, а также овражно-балочные системы. Аналогичные комплексы разного порядка выделяет на Русской равнине и С.З. Максимов (1970).

В.Г. Берест (1977) выделяет систему речного бассейна, отличающуюся в основном однонаправленным потоком вещества и энергии, выступающим совместно с обратными соподчиненными взаимосвязями как системообразующий фактор.

О долинных ПГК говорят также Н.И. Ахтырцева (1971) и В.В. Козин (1974), подчеркивая генетическое единство их структуры.

О.А. Борсук и Ю.Г. Симонов (1977) в качестве эрозионных морфосистем рассматривают комплекс форм и элементов рельефа, размещенных в пространстве таким образом, что совместное их развитие определяется непрерывным потоком вещества (комплексом грун-

товых потоков) от одной формы рельефа к другой, вследствие чего каждая из них изменяется в определенной связи с остальными.

К.А. Дроздов (1978) выделяет водораздельные и линейно-эрозионные ПГК, образованные в результате взаимодействия временных водотоков с земной поверхностью, а также долинные ПГК, сформированные постоянными водотоками.

По К.Н. Дьяконову (1988) эрозионная система – функционально целостное образование – комплекс, между блоками которого происходит актуальный массоэнергообмен через четко выраженный концентрирующий поток вещества. Этим потоком здесь выступает деятельность текучих вод, формирующих ряд ПГК, состоящих из отдельных блоков.

Мы под понятием ландшафтно-эрозионной системы понимаем сочетание ландшафтных комплексов разного таксономического ранга, генетически и динамически взаимосвязанных между собой концентрирующим потоком вещества и энергии, предопределенных эрозией.

В рамках системного подхода нам представляется целесообразным выделять ландшафтно-эрозионные системы разного уровня иерархии - от локальных до региональных. Инвариантным аспектом системы по мнению А.Г. Исаченко (1981) является ее структура. Ландшафтно-эрозионная система в качестве высших структурных единиц имеет овражно-балочную и долинную подсистемы. По характеру вещественно-энергетического обмена ландшафтно-эрозионная система имеет дифференциацию в виде блоков. В качестве таковых мы выделяем водосборный, транзитный и аккумулятивный. Водосборный блок занимает особое положение, являясь верхним звеном и ресурсным пространством двух подсистем. Именно за счет поступления вещества из этого блока происходит развитие нижележащих комплексов.

Следующий блок – транзитный – является основным каналом передачи вещества, энергии и информации в ландшафтно-эрозионной системе. Он представлен склоновыми и русловыми ландшафтами.

Аккумулятивный блок является нижним звеном системы, через которое происходит вынос из нее вещества, а также его частичное накопление в виде конусов выноса овражно-балочных систем и устьевых комплексов долинных систем. Стоит отметить, что элементы блока имеются и выше – на склонах, в пойме и русле (делювий и аллювий). В этом блоке процессы носят качественно иной характер по сравнению с вышележащими. Если в водосборном блоке основной процесс – образование свободного вещества путем выветривания, в транзитном – его движение по склонам и руслу, сопровождающееся эродирующей деятельностью, – то в аккумулятивном – его накопление с отложением энергии и памяти системы.

Каждый из составляющих эти блоки комплексов несет на себе отпечаток системоформирующего действия водного потока. При этом каждый предыдущий блок концентрирует вещество и энергию для следующего. А нижнее звено является интегрирующим, неся отпечаток всех процессов, зарождающихся выше и вынося вещество из системы. В свою очередь, нижнее звено оказывает влияние на вышестоящие комплексы, посылая, как отмечает Н.С. Бевз (1965), импульсы экзогенным процессам на водоразделе и склонах междуречья.

Отметим также, что в природе обособленное проявление одного частного парагенетического процесса часто совершенно невозможно – идет наложение одного процесса на другой. Так, в ландшафтно-эрозионной системе имеются структуры, созданные суффозионными, обвальными-осыпными, оползневыми, карстовыми и другими процессами, но ведущим звеном здесь все же является эрозионный.

Как мы видим, ландшафтно-эрозионная система имеет сложнейшую структуру. Изучение динамики, функционирования и развития эрозионных ландшафтов требует привлечения системного подхода, что свидетельствует о большой сложности и многогранности задач, которые необходимо решать при выполнении подобного рода исследований. Системный подход позволяет выделить объекты по уровням сложности, способен обеспечить логические основы анализа структурного единства, пока-

зать связи между элементами системы. А это в свою очередь может способствовать разрешению многих проблем, связанных с оптимизацией эрозионных комплексов.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Арманд А.Д. Самоорганизация и саморегулирование географических систем. - М.: Наука, 1988. - 264 с.

Ахтырцева Н.И. Парагенетические комплексы Калачской возвышенности // Науч. зап. Воронеж. отд. Геогр. о-ва СССР. - Воронеж, 1971. - С. 64 - 70.

Бевз Н.С. Комплексы форм эрозионного рельефа центральной части Русской равнины и их происхождение // Науч. зап. Воронежск. отд. Геогр. о-ва СССР. - Воронеж, 1965. - С. 57 - 63.

Берест В.Г. Овражно-балочные парагенетические комплексы, их структура, динамика и развитие // Вопросы структуры и динамики ландшафтных комплексов. - Воронеж, 1977. - С. 157 - 167.

Булатов В.И. Подходы к изучению естественных и антропогенных движений вещества в геосистемах // Вопр. географии. - 1977. - Вып. 104. - С. 196 - 205.

Гвоздецкий Н.А. Некоторые соображения о возможных путях развития системных исследований в физической географии // Вопр. географии. - 1977. - Вып. 104. - С. 61 - 67.

Дроздов К.А. Ландшафтные парагенетические комплексы Среднерусской лесостепи. - Воронеж: Изд-во Воронеж. ун-та, 1978. - 160 с.

Дьяконов К.Н. О соотношении понятий географический ландшафт, геохимический ландшафт и геосистема // Методы прикладной и региональной физической географии. - М., 1973. - С. 5 - 10.

Дьяконов К.Н. Геофизика ландшафта. Метод балансов. - М.: Б. и., 1988. - 95 с.

Исаченко А.Г. Представление о геосистеме в современной физической географии // Известия Всесоюз. Геогр. о-ва. - 1981. - Т. 113, вып. 4. - С. 297 - 306.

Козин В.В. К вопросу о парагенетических ландшафтных комплексах // Науч. зап. Воронеж. отд. Геогр. о-ва СССР. - Воронеж, 1974. - С. 10 - 17.

Максимов С.З. О происхождении и развитии долинно-балочно-овражных систем в условиях южной покатости Русской равнины // Науч. зап. Воронеж. отд. Геогр. о-ва СССР. - Воронеж, 1970. - Вып. 1. - С. 79 - 87.

Милюков Ф.Н. Парагенетические ландшафтные комплексы // Науч. зап. Воронеж. отд. Геогр. о-ва СССР. - Воронеж, 1966. - С. 3 - 7.

Милюков Ф.Н. Некоторые вопросы теории природно-территориального (ландшафтного) комплекса // Вопросы ландшафтной географии. - Воронеж, 1969. - С. 11 - 15.

Милюков Ф.Н. Физическая география: современное состояние, закономерности, проблемы. - Воронеж: Изд-во Воронеж. ун-та, 1981. - 400 с.

Милюков Ф.Н. Физическая география: учение о ландшафте и географическая зональность. - Воронеж: Изд-во Воронеж. ун-та, 1986. - 327 с.

Милюков Ф.Н., Бережной А.В., Михно В.Б. Терминологический словарь по физической географии. - М.: Высш. шк., 1993. - 288 с.

Михно В.Б. Карстово-меловые геосистемы Русской равнины. - Воронеж: Изд-во Воронеж. ун-та, 1990. - 200 с.

Преображенский В.С. Основы ландшафтного анализа. - М.: Наука, 1988. - 192 с.

Ретеюм А.Ю. К определению понятия геосистема // Материалы V съезда Всесоюзного географического общества. - Л., 1970.

Ретеюм А.Ю. О парагенетических ландшафтных комплексах // Изв. Всесоюз. Геогр. о-ва. - 1972. - Т. 104, вып. 1.

Солнцев В.Н. Системная организация ландшафтов. - М.: Мысль, 1981. - 240 с.

Сочава В.Б. Введение в учение о геосистемах. - Новосибирск: Наука, 1978. - 320 с.

УДК 556.01

В.А. Дмитриева

ГЕОГРАФИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ГИДРОЛОГИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ

В основополагающей работе до антропогенному ландшафтоведению "Человек и ландшафты" (1973) Ф.Н. Мильков называет "гидрологию суши" частью физической географии. Нет оснований оспаривать данное утверждение. Но зародившись в недрах научной географии, гидрология прошла длительный самостоятельный путь развития. На современном этапе в гидрологической науке определен объект исследования – воды суши, цель исследования – оценка, рациональное использование важнейшего природного ресурса, сохранение от количественного и качественного истощения, методы исследования - стационарные, экспедиционные, экспериментальные, теоретические, т.е. то, что по Ф.Н. Милькову (1967) определяет самостоятельность науки. В настоящий момент вполне обоснованно говорить о гидрологии как о сложившейся науке о воде. Становление ее происходило в тесном единении с географией, геологией, климатологией, биологией, точными науками: математикой, физикой, химией. Близость наук о Земле закономерно обусловлена, так как объекты изучения их - компоненты природной среды.

Взаимопроникновение родственных наук насчитывает века. Литературная память донесла до наших дней, что еще Демокрит, основоположник атомистического учения, высказал предположение о связи разливов р. Нил с атмосферными явлениями, Платон полагал, что морская вода является началом всех вод суши, а величайший мыслитель древности Аристо-

тель указывал, что земные поверхностные воды обязаны своим происхождением атмосферной влаге. Древние натурфилософы догадывались о существовании круговорота воды в природе, правильно понимали отдельные его звенья, но были далеки от рассмотрения этого явления как единого взаимосвязанного природного процесса.

Лишь в 1674 году французский естествоиспытатель Пьер Перро предпринял попытку физического объяснения этого явления, впервые сопоставив измеренные значения стока р. Сены и атмосферных осадков, выпавших в ее бассейне. Опубликованный им труд "Происхождение источников" положил начало научной гидрологии.

Логическое осмысление вод суши как части единого физико-географического комплекса произошло только в конце XIX века. Выдающийся климатолог А.И. Воейков в работе "Климаты Земли (1884)" верно указал на генезис водности рек: "при прочих равных условиях страна будет тем богаче текущими водами, чем обильнее осадки и чем менее испарение как с поверхности почвы и вод, так и растений. Таким образом, реки можно рассматривать как продукт климата". В этой фразе, по существу, сформулировано понятие круговорота воды в природе, одной из главных закономерностей географической оболочки Земли.

Завершенное математическое выражение круговорота воды в природе было дано А. Пенком в 1896 году в виде простейшего трехчлен-