

Север Среднерусской возвышенности. - Воронеж, 1978. - С. 132-139.

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

Козин В.В. Парагенетические ландшафтные комплексы и их динамика // Изв. Всесоюз. Географ. о-ва. - 1977. - Т. 109, вып. 3. - С. 238-245.

Мильков Ф.Н. Ландшафтная сфера Земли. - М.: Мысль, 1970. - 208 с.

Мильков Ф.Н., Бережной А.В., Михно В.Б. Терминологический словарь по физической географии. - М.: Высш. шк., 1993. - 228 с.

Склоновая микрозональность ландшафтов. - Воронеж: Изд-во Воронеж. ун-та, 1974. - 116 с.

Танфильев Г.И. Географические работы. - М.: Гос. изд-во геогр. лит., 1953. - 676 с.

УДК 551.4.037:551.435.627

В.Н. Бевз

ОПОЛЗНЕВАЯ ГЕНЕРАЦИЯ СКЛОНОВЫХ ЛАНДШАФТОВ

В развитии ландшафтов оползневых склонов условно можно выделить три основных состояния: предоползневое, оползневое и послеоползневое. Предоползневое состояние склоновых ландшафтов характеризуется нарушением динамического равновесия склонов. Это происходит под влиянием таких процессов как инфильтрация осадков, сток грунтовых вод, изменение консистенции глинистых пород, глубинная ползучесть, просадка грунта, связанная с суффозией, которые протекают, главным образом, в недрах геологических масс, слагающих склоны.

Морфологически предоползневое состояние склоновых ландшафтов выражено слабо. Внешними проявлениями происходящих структурных изменений могут быть трещины разрыва, появление "пьяного" леса, усиление или, напротив, прекращение выходов грунтовых вод на склоне. Тем не менее, именно в рамках этого состояния закладываются генетические основы для формирования различных типов оползней: сейсмогенных, гидрогеологических, климатогенных, гидрогенных, биогенных и полигенных (Бевз В.Н., 1987), посредством усиления вертикальных связей между отдельными компонентами склонового ландшафта (грунтовыми водами и горными породами; горными породами и поверхностным стоком и т.п.).

Предоползневое состояние склоновых ландшафтов условно можно назвать генетическим. Его характеристики в целом совпадают с

одной из двух стадий развития географической среды, выделенных А.А. Григорьевым (1966). На этой стадии происходит формирование нового типа среды и структуры физико-географического процесса, связанное с коренной перестройкой ландшафта существовавшего ранее.

Функционирование склонов в оползневом состоянии осуществляется через посредство иных процессов, таких как горизонтальное и вертикальное перемещение почвогрунтовых масс под действием силы тяжести, их смещение на более низкий гипсометрический уровень, формирование оползневых почв, флуктуацию и сукцессию растительного покрова.

В процессе оползания нарушается структура естественного залегания пород, что влечет за собой изменение их физических и химических свойств. Е.В. Шанцер (1966) обоснованно выделяет отдельный генетический тип склоновых отложений - оползневые накопления или деляпсий. Среди особенностей оползневых отложений отмечается быстрое изменение свойств под влиянием неоднородности и непостоянства среды континентального литогенеза (Аносова А.А., Коробанова И.Г., Копылова А.И., 1976).

Под воздействием оползневых процессов изменяется форма склонов, усложняется их микрорельеф. В классификации М.В. Пиотровского и Н.В. Башениной (1968) оползневые склоны выделяются в особый генетический

тип, хотя одновременно с этим существует и противоположное мнение. Так, Е.П. Емельянова (1972) считает, что оползневые процессы не могут создать склоны там, где их раньше не было, увеличить разницу высот. Оползневые процессы лишь преобразуют их в среднем в сторону выполаживания, т.е. способствуют ликвидации, а не созданию склонов.

Действительно, как нам представляется, оползневые процессы относятся к категории склоновых. Вместе с тем, под их влиянием конкретные склоновые ландшафты претерпевают значительные изменения, позволяющие наблюдать их переход из одного инварианта в другой.

С нарушением структуры коренных отложений и рельефа наблюдается изменение режима грунтовых вод и поверхностного стока. Зачастую происходит дренаж грунтовых вод, в результате чего они нередко иссякают в прилегающих к оползневым склонам местах. Вместе с этим затрудняется сток грунтовых вод вниз по склону. Они концентрируются в понижениях оползневых тел, образуя озерца и заболоченные участки. С застаиванием вод наблюдается переувлажнение грунтов тела оползня, что усиливает процессы их физического и химического преобразования, придает им различную консистенцию, усложняя тем самым динамику оползневых склонов.

На оползневых склонах создаются новые условия почвообразовательного процесса, хотя некоторые свойства исходных почв и наследуются. Оползневые почвы отличаются молодостью, их генетический профиль нередко не соответствует идущим в них процессам. По степени нарушения профиля исходных почв выделяются профильно-инверсионные, профильно-деформированные и др. Все это дает основание рассматривать оползневые почвы как результат специфического, самостоятельного почвообразующего процесса (Холмечкий А.М., 1974).

Заново складываются и растительные ассоциации оползневых склонов. Исходным является растительный покров, оползший вместе с массой почвогрунта вниз по склону. Однако, попав в новые экологические условия, он

зачастую претерпевает значительные изменения. В связи с пестротой сложившихся на оползневых склонах условий, растительный покров развивается по различным направлениям: ксерофитизации, олуговения, на "чистых" полях появляются пионерные виды растений.

Таким образом, если в предоползневом состоянии склоны функционировали преимущественно через посредство абиогенных процессов, то в оползневом состоянии в их функционировании резко возрастает роль биотических процессов.

Наряду с быстрой перестройкой межкомпонентных связей значительная системообразующая роль принадлежит горизонтальному потоку вещества и энергии. Наиболее наглядно горизонтальные связи выражаются в формировании пространственной структуры оползневых склонов. Здесь формируются следующие структурные части: а) зона постепенной трансформации склоновых ландшафтов под влиянием медленного течения грунта выше бровки оползня; б) зона преобразования коренных ландшафтов склона, вследствие регрессивного развития оползней; в) зона формирования оползневых ландшафтов в условиях транзита оползневых масс; г) зона адаптации оползневых ландшафтов в условиях надвига и аккумуляции оползневых масс.

Каждая из выделенных нами зон оползневого склона, в свою очередь, состоит из более мелких, присущих только ей структурных элементов. Так, зона медленного течения грунта представляет собой участок коренного склона с еще не нарушенными взаимосвязями между абиогенными и биогенными компонентами.

В зоне регрессивного оползания, где выклиниваются грунтовые воды, происходит интенсивная подготовка грунта к оползанию, образуются трещины отрыва, формируются блоки проседания. Важным структурным элементом этой зоны служит стенка срыва оползня. В ней намечаются изменения связей, сложившихся ранее на коренном склоне.

Наиболее разнообразна в структурном отношении зона формирования оползневых ландшафтов в условиях транзита оползневых масс. Она представлена ложбинами запроки-

дывания, аквальными комплексами, оползневыми ступенями, буграми выпирания.

Менее сложна зона надвига и аккумуляции оползневых масс. Она представляет собой нижнюю часть склона с наползающими на нее оползневыми языками.

Специфика структуры и функционирования склоновых ландшафтов в оползневом состоянии в целом соответствует второй (динамической) стадии развития природной среды по А.А. Григорьеву - стадии развития уже вполне сформировавшегося типа среды и ее физико-географической динамики, когда все звенья функционируют и продолжают развитие в строгом соответствии с особенностями данного типа среды.

В послеоползневом состоянии активность функционирования склонов заметно снижается. Биотическая часть системы вступает в сложные взаимосвязи с ее абиотической частью. Биоценоз при этом выступает как стабилизирующий фактор. Наблюдается упрощение морфологической структуры оползневых склонов, активизация на них делювиальных процессов.

Совокупность последовательно сменяющих друг друга во времени состояний ландшафта конкретного участка склона, объединенных воздействием доминирующего (в данном случае оползневого) системообразующего склонового потока, с нашей точки зрения, целесообразно рассматривать в качестве единой генерации склонового ландшафта. Тем более, что под термином "генерация" в Советском Энциклопедическом Словаре понимаются "... формы одного организма, сменяющиеся в процессе его жизненного цикла" (1982, с. 291).

Основная функция оползневой генерации склоновых ландшафтов состоит в саморегуляции системы, которой свойственно постоянное стремление к состоянию динамического равновесия. Эта тенденция к саморегулированию и достижению равновесия получила название динамического гомеостаза (Демек Я., 1977). Гомеостаз в рамках оползневой генерации выражается в способности нейтрализовать какие-либо изменения, происшедшие в склоновых ландшафтах, за счет обратных отрицательных связей.

В результате функционирования и динамики склоновых ландшафтов в рамках оползневой генерации создается своеобразная балансовая ситуация, которая включает: а) баланс минеральных веществ, связанных с перемещением масс почвогрунта под влиянием силы тяжести; б) баланс вещества твердого стока; в) баланс вещества в растворенном состоянии; г) баланс влаги за счет подтока поверхностных и грунтовых вод; д) баланс биомассы.

Важное значение для изучения миграции вещества и энергии в оползневой генерации имеет метод направленных балансов, рекомендуемый Ф.Н. Мильковым (1981) при изучении свободных полей. Он дает возможность: во-первых, выявить количественные параметры слагаемых баланса; во-вторых, установить направление потока вещества и энергии; в-третьих, выявить вещественную взаимосвязь со смежными геосистемами.

Оползневая генерация склоновых ландшафтов представляет собой одну из стадий эволюционного развития склоновых геосистем. В конечном счете развитие оползневых процессов на склонах ведет к смене их инварианта. Время существования оползневой генерации определяется временем релаксации.

Применительно к территории среднерусской лесостепи, в пределах которой проводились исследования, положенные в основу данной статьи, в процессе развития склоновых ландшафтов локального уровня наиболее часто проявляются делювиальные, обвальнотыпные, оплывно-оползневые генерации. Изучение их внутренних состояний и смен, представленных в виде динамико-генетических рядов, является одной из важнейших теоретических и прикладных задач изучения склоновых ландшафтов в настоящее время.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Аносова Л.А., Коробанова И.Г., Копылова А.К. Закономерности формирования свойств оползневых отложений. - М.: Наука, 1976. - 182с.

Бевз В.Н. О генетических типах ландшафтно-оползневых комплексов // Общие и региональные проблемы ландшафтной географии СССР. - Воронеж, 1987. - С. 92-97.

Григорьев А.А. Закономерности строения и развития географической среды. Избр. Работы. - М.: Мысль, 1966. - 382с.

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-