

СКЛОНОВЫЕ ЛАНДШАФТЫ КАК ЭЛЕМЕНТ ЛАНДШАФТНО-ЭКОЛОГИЧЕСКОГО КАРКАСА (НА ПРИМЕРЕ ТЕРРИТОРИИ ВОРОНЕЖСКОЙ ОБЛАСТИ)

В. Н. Бевз

Воронежский государственный университет

Проанализированы место и роль склоновых ландшафтов как фактора формирования экологического состояния территории Воронежской области. Выявлены их основные свойства, позволяющие путем использования в ландшафтно-экологическом каркасе повысить устойчивость развития ландшафтов в данном регионе.

Решение проблемы устойчивого развития ландшафтов территории Воронежской области в настоящее время требует поиска новых конструктивных решений. Среди них – создание ландшафтно-экологического каркаса (ЛЭК), призванного обеспечить устойчивое развитие ландшафтных комплексов в условиях их хозяйственного освоения. Элементами его инфраструктуры должны стать различные природные комплексы, в том числе склоновые ландшафты, которые являются весьма значимой составной частью природно-ресурсного потенциала Воронежской области.

Их площадь составляет около 17 тысяч км², т.е. свыше 32% территории. При этом наиболее широко они представлены в пределах лесостепной и степной провинций Среднерусской возвышенности (42,3% и 45,9% соответственно), т.е. именно там, где специфика природных условий в совокупности с различными видами антропогенной деятельности приводят к обострению экологической ситуации. Естественно, что для лесостепной провинции Окско-Донской низменной равнины этот показатель значительно ниже – 17,2%.

Склоновые ландшафты в значительной мере предопределяют территориальную организацию сельскохозяйственного производства, во многих

районах являются по существу единственными естественными пастбищными угодьями, достаточно активно используются для распашки. Значительная антропогенная нагрузка привела к частичной деградации склоновых ландшафтов, проявившейся в обезлесивании, пастбищной дегрессии, развитии различных деструктивных экзогенных процессов и, прежде всего, плоскостного смыва. Смытость почв в значительной степени влияет на величину почвенно-экологического индекса, который основывается на учете целого комплекса почвенных, агрохимических, климатических показателей. Об этом можно судить, в частности, по приведенным в таблице 1 величинам рассчитанных нами почвенно-экологических индексов почвенных разностей характерных для территории Воронежской области.

Как известно, недобор урожая на слабосмытых почвах составляет 10-20%, а на среднесмытых – 30-50%. Не случайно поэтому Ю.А. Щербаков [9] считает, что склоновые ландшафты имеют многие черты, позволяющие относить их к участкам с экстремальными природными условиями, хозяйственное освоение и использование которых неизбежно требует увеличения трудовых и материальных затрат на единицу продукции.

Таблица 1

Зависимость почвенно-экологических индексов от степени смытости почв

Степень смытости почв	Почвенно-экологический индекс по типам почв, используемым в пашне			
	Черноземы выщелоченные	Черноземы типичные	Черноземы обыкновенные	Черноземы южные
Не смытые	69,7	67,3	70,8	59,3
Слабосмытые	59,9	57,9	60,9	50,9
Среднесмытые	48,1	46,4	48,8	35,1

Кроме того, данная категория природных комплексов в настоящее время продолжает расширять свой ареал. Об этом, в частности, свидетельствует анализ сопряженной динамики трансгрессивно – редуccionных типов местности [10]. Так, в парадинамической ассоциации плакорного и склонового типов местности первый однозначно является редуccionным, т.е. уменьшающим свой ареал, а склоновый – трансгрессивным, соответственно его увеличивающим. В настоящее время расширение ареала склоновых ландшафтов посредством, прежде всего, эрозионных и оползневых процессов связано с нерациональной хозяйственной деятельностью при благоприятных природных условиях. Хорошо известен пример Павловского района Воронежской области, на территории которого зафиксирован годичный прирост оврага, составивший 213 м. Оползни своей головной частью зачастую выходят на приводораздельные склоны (районы сел Русская Журавка, Ерышевка, Ливенка и многие другие), увеличивая длину склонов долин и балок и, соответственно, площадь склоновых ландшафтов.

Сравнительные данные по ландшафтному картографированию ландшафтов территории Воронежской области в 1960 и 2000 годах, проведенных сотрудниками кафедры физической географии и оптимизации ландшафта Воронежского государственного университета, свидетельствуют об увеличении площади склоновых ландшафтов за 40-летний период примерно на 1,5% [7].

Распространение склоновых ландшафтов по существу стало для исследователей одним из основных показателей ландшафтно-экологического состояния территории. Показателем в этом отношении коэффициент ландшафтно-экологического благополучия [2], представляющий собой площадное соотношение плакорного и склонового типов местности. Первый является индикатором относительно благополучной ландшафтно-экологической обстановки; второй, соответственно, свидетельствует об относительной неблагоприятности этой обстановки. Величина коэффициента близкая к единице, выступает как пограничная между благополучной и неблагоприятной ландшафтно-экологической ситуацией. Различия в данном показателе на территории Воронежской области достаточно значительны: от 6,4 в Среднехоперском придолинном южнолесостепном физико-географическом районе до 0,4 в Калитвинском волнисто-балочном южнолесостепном.

Отмеченные выше и другие имеющие место деструктивные тенденции в трансформации склоновых ландшафтов не могли не привести к негативному отношению со стороны исследователей к так называемому «фактору склоновости». Без всякого сомнения, это свидетельствует об объективной необходимости применения комплекса мер по оптимизации склоновых ландшафтов и их рациональной организации. В этой связи представляется совершенно правомерной постановка вопроса В.И. Булатовым [3] не только о климатической специализации агротехнических комплексов регионов, но и их ландшафтной специализации. Приоритетным направлением для склоновых ландшафтов следует, по-видимому, считать приведение пастбищных угодий в культурное состояние, а также максимально возможное восстановление лесных ландшафтов, разработку и создание специального склонового лесоводства и лесопользования.

Однако нельзя не видеть в «факторе склоновости» и значительный средоформирующий и средостабилизирующий потенциал, позволяющий путем использования его в системе ландшафтно-экологического каркаса в значительной степени повысить устойчивость развития ландшафтов территории Воронежской области. Основанием для подобного утверждения служит возможность выполнения склоновыми ПТК следующих функций.

Во-первых, в границах склоновых ландшафтов потенциально существуют возможности для расширения сети особо охраняемых природных территорий. Это в первую очередь относится к памятникам природы. На территории Воронежской области в общей сложности насчитывается 157 памятников, из которых 43 или 27,3% с суммарной площадью 1230,4 га приходится на долю склоновых ландшафтов.

Интерес представляет вопрос о соотношении их функциональных типов. В численном отношении выделяются биологические – 26, почти в 2 раза меньше геологических – 11, по 3 ландшафтных и гидрологических памятника природы. В площадном и процентном отношении они занимают соответственно 1052,4 га (85,5%), 144,2 га (11,7%), 30,6 га (2,5%) и 3,2 га (0,3%).

Однако процесс организации памятников природы в пределах склоновых ландшафтов нельзя считать завершенным ни в структурном, ни в территориальном отношении. В первом случае перечень данной категории ООПТ можно расширить, например, за счет оползневых урочищ (Сторожев-

ской, Белогорский оползни), обладающих не только своеобразным рельефом, но и специфическими гидрогеологическими, почвенными и растительными условиями. Во втором, как показывает анализ «Кадастра особо охраняемых территорий Воронежской области» [5], практически полностью отсутствуют памятники природы склоновых ландшафтов в Аннинском, Верхнехавском, Новоусманском, Панинском, Поворинском, Терновском, Эртильском районах Воронежской области. Это объясняется приуроченностью названных административных районов к территории Окско-Донской низменности, где склоновые ландшафты в целом развиты достаточно слабо, в их пределах практически нет обнажений пород более древнего возраста, чем неоген-четвертичные, отсутствуют реликтовые растительные группировки. Тем не менее, и здесь наиболее типичные участки склоновых ландшафтов должны быть взяты под охрану, так как нарушается принцип репрезентативности ООПТ. Недостаточно представлены в системе охраняемых территорий в силу еще недостаточной изученности склоновые ландшафты юго-восточной части Воронежской области (Калачеевский, Петропавловский, Воробьевский районы).

Во-вторых, **склоновые ландшафты в значительной степени могут способствовать формированию эффективной структуры** территории Воронежской области. Под этим термином понимается такое состояние структуры, которое активно содействует успешному функционированию системы и достижению поставленных перед ней целей [8]. Создание эффективной структуры ландшафтов возможно при соответствующей доле эколого-стабилизирующих природных угодий в общем балансе ландшафтно-земельного фонда.

К средостабилизирующим и средоформирующим, в первую очередь, следует отнести средне- и глубоковрезанные варианты склоновых ландшафтов с приуроченными к ним охраняемыми природными территориями, а также экстенсивно используемыми угодьями (байрачными и нагорными дубравами, садами, культурными сенокосами, пастбищами и т.д.).

Применительно к территории Воронежской области, для определения роли склоновых ландшафтов в формировании ее эффективной структуры, целесообразен анализ соотношения различных вариантов данной категории ПТК, представленный в таблице 2.

Как показывают приведенные в таблице данные, доля экологостабилизирующих угодий необходимых для достижения устойчивого развития территории Воронежской области в границах склоновых ландшафтов, в целом может составить около 26% из примерно 40% необходимых.

Учитывая принцип региональности создания ландшафтно-экологического каркаса, его адаптации к конкретным типам природной среды, можно уточнить эти показатели по отдельным физико-географическим провинциям. Так, оптимальная доля средоформирующих и средостабилизирующих угодий в степной и лесостепной провинциях Среднерусской возвышенности должна по нашим расчетам составлять 54% и 46% их территории. При этом весьма значительная доля таких угодий, соответственно около 43% и 38%, приходится на склоновые ландшафты. В пределах лесостепной провинции Окско-Донской низменной равнины эти величины, естественно, меньше и составляют примерно 29% и 8%.

В-третьих, **склоновые ландшафты повышают ландшафтно-экологическое разнообразие территории.** По «закону генетического разнообразия» чем сложнее ландшафт, тем он устойчивее к экологически неблагоприятным факторам. Био- и ландшафтное разнообразие при этом рассматривается как одна из форм достижения устойчивого развития путем естественной саморегуляции ПТК.

Склоновые ландшафты, отличающиеся пятнистостью геолого-геоморфологических, микроклиматических, почвенно-растительных и других экологических условий представляют собой значимый в условиях доминирования на территории Воронежской области монотонных сельскохозяйственных ландшафтов фактор повышения ландшафтно-экологического разнообразия. Ограниченные возможности их хозяйственного использования позволили сохраниться здесь квазиестественным ландшафтам, представленным как лесными, так и степными формациями. Кроме того, в пределах Среднерусской и Калачской возвышенностей широко распространены реликтовые урочища в виде тьянников, иссопников, «сниженных Альп», меловых боров, нагорных березняков.

В-четвертых, **склоновые ландшафты – своеобразный рычаг управления функционированием природных комплексов.** Ландшафтно-экологический каркас – это, прежде всего, особая форма регулирования природопользования на данной

Соотношение вариантов склонового типа местности Воронежской области [11]

Физико-географические провинции и районы	Варианты склонового типа местности							
	глубоковрезанный		средневырезанный		слабоврезанный		всего по физико-географическому району	
	км ²	%	км ²	%	км ²	%	км ²	%
<i>Лесостепная провинция Среднерусской возвышенности</i>								
Придонской меловой типичной лесостепи	2122	9,4	1007	4,4	134	0,6	3263	14,4
Калитвинский волнисто-балочный южнолесостепной	822	3,6	1506	6,6	344	1,5	2672	11,7
Калачский овражно-балочный южнолесостепной	2592	11,4	648	2,9	432	1,9	3672	16,2
Итого по провинции	5536	24,4	3161	13,9	910	4,0	9607	42,3
<i>Лесостепная провинция Окско-Донской низменной равнины</i>								
Левобережный придолинно-террасовый типичной лесостепи	-	-	484	2,2	24	0,1	508	2,3
Центральный плоскоместный типичной лесостепи	-	-	272	1,2	408	1,8	680	3,0
Южный Битюго-Хоперский типичной лесостепи	-	-	780	3,5	1662	7,5	2442	11,0
Среднехоперский придолинный южнолесостепной	-	-	161	0,7	46	0,2	207	0,9
Итого по провинции	-	-	1697	7,6	2140	9,6	3837	17,2
<i>Степная провинция Среднерусской возвышенности</i>								
Богучарский правобережный степной	2075	27,2	400	5,3	220	2,9	2695	35,4
Южно-Калачский степной	72	0,9	728	9,6	-	-	800	10,5
Итого по провинции	2147	28,1	1128	14,9	220	2,9	3495	45,9
Всего по Воронежской области	7683	14,7	5996	11,4	3260	6,2	16939	32,3

территории. В рамках ЛЭК склоновые ландшафты в значительной степени отвечают за перераспределение потоков вещества и энергии, которые в конечном итоге предопределяют структуру и интенсивность физико-географического процесса территории в целом. Склоновый сток, перемещение почвенно-грунтовых масс под воздействием гравитационных склоновых процессов – это те каналы, которые связывают водораздельные поверхности, склоны и депрессии в единую биокосную каскадную систему [4]. Ядром, управляющим такой системой, является биогеоценозы элювиальных и трансэлювиальных звеньев данной системы.

Сложившиеся в процессе исторического развития основные линии и точки перегибов склонов, предопределяют смену их крутизны и формы, а, следовательно, скорость и интенсивность денудационно-аккумулятивных процессов. Сохранение геоморфогенного каркаса и в значительной степени предопределяемого им характера почвенно-растительного покрова, таким образом, определяет миграцию химических веществ, в том числе загрязнителей. В этом случае склоновые ландшафты, сохраняющие квазиестественные растительные формации как стабилизирующий элемент ландшафтов, особенно в комплексе с приовражными и прибалочными лесными полосами, могут выполнять широкий спектр задач в качестве ландшафтно-экологического фильтра. Последний, по выражению Л.К. Казакова и В.П. Чижовой [6], должен быть направлен как на ослабление негативных воздействий природной среды на человека, так и на усиление или сохранение благоприятных ее свойств.

Склоновые ландшафты в силу своей динамичности и чувствительности к внешним воздействиям, через проявление эрозионных, оползневых, карстовых и других процессов служат своеобразным индикатором рациональности (нерациональности) хозяйственной деятельности человека не только в их собственных границах, но и в пределах водосборных бассейнов в целом. Поэтому они являются важнейшим объектом ландшафтного мониторинга, то есть системы наблюдений за состоянием и динамикой ПТК с целью сохранения, прогнозирования и управления [1] их развитием для территорий интенсивного сельскохозяйственного использования.

И, наконец, в-пятых, *склоновые ландшафты – многофункциональный элемент инфраструктуры ЛЭК*. Ландшафтно-экологический каркас представляет собой систему, состоящую из различ-

ных взаимосвязанных элементов. При этом склоновые ландшафты могут выполнять функции различных блоков каркаса. Так, например, склоновые ландшафты, занимающие около 50% территории Шипова леса, совместно с другими категориями ландшафтных комплексов вполне подходят под одно из ядер ландшафтно-экологического каркаса Воронежской области; водоохранная зона в пределах правобережной части Воронежского водохранилища - под буферную зону; рекультивированные отвальные и карьерные комплексы Шкурлатского карьера по добыче гранита – под территории восстановленных ландшафтов; байрачные дубравы, нагорные березняки, различные памятники природы могут выполнять функцию малоареальных объектов охраны.

Но особенно ценным в природной специфике склоновых ландшафтов является возможность выполнения ими связующих эти элементы каркаса функций. Овражно-балочные системы, коренные склоны долин, занимающие контактные (экотонные) зоны с линейным характером распространения – это созданные самой природой ландшафтно-экологические коридоры.

Таким образом, создается достаточно парадоксальная, но только на первый взгляд ситуация. Склоновые ландшафты, зачастую ограничивающие развитие сельскохозяйственного и промышленного производства, в настоящее время при условии оптимизации и рациональной организации могут и должны стать важным фактором устойчивого развития территории Воронежской области путем их включения в единую сеть ландшафтно-экологического каркаса.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Бережной А.В. Дивногорье: природа и ландшафты / А.В. Бережной, Ф.Н. Мильков, В.Б. Михно. – Воронеж: Изд-во Воронеж. ун-та, 1994. – 128 с.
2. Бережной А.В. Физико-географический район и его геоэкологические параметры / А.В. Бережной // Проблемы региональной геоэкологии. – Тверь, 2000. – С. 42-44.
3. Булатов В.И. Природная организация среды и сельскохозяйственное производство / В.И. Булатов // Вопросы географии. – М., 1984. – Сб. 124. – С. 34-42.
4. Глазовская М.А. Биогеохимическая организованность экологического пространства в природных и антропогенных ландшафтах как критерий их устойчивости / М.А. Глазовская // Изв. РАН. Сер. геогр. – 1992. – №5. – С. 5-11.
5. Кадастр особо охраняемых природных территорий / под ред. проф. О.П. Негрובה. – Воронеж: Изд-во Воронеж. ун-та, 2001. – 146 с.

6. Казаков Л.К. Инженерная география. / Л.К. Казаков, В.П. Чинова. – М.: Лэндрос, 2001. – 268 с.

7. Михно В.Б. Пространственно-временные изменения ландшафтов Центрального Черноземья / В.Б. Михно // Вестн. Воронеж. отд. РГО. – 2000. – Т.2, вып.1. – С. 3-8.

8. Трофимов А.М. Структура геосистем и представление о функциональном прогнозе / А.М. Трофимов, Р.Г. Хузеев // Изв. ВГО. – 1985. – Т. 117, вып.1. – С. 53-59.

9. Щербаков Ю.А. Склоновые ландшафты / Ю.А. Щербаков. – Калинин: Изд-во Калинин. ун-та, 1982. – 88 с.

10. Экология реликтовых ландшафтов среднерусской лесостепи / Ф.Н. Мильков [и др.]. – Воронеж: Изд-во Воронеж. ун-та, 1994. – 240 с.

11. Эколого-географические районы Воронежской области / Ф.Н. Мильков [и др.]. – Воронеж: Изд-во Воронеж. ун-та, 1996. – 216 с.