

ВЕРТИКАЛЬНАЯ ДИФФЕРЕНЦИАЦИЯ ПРИРОДНО-ТЕРРИТОРИАЛЬНЫХ КОМПЛЕКСОВ РАВНИННЫХ РЕГИОНОВ

Вопросы вертикальной дифференциации равнинных природно-территориальных комплексов (ПТК) давно находились в поле зрения исследователей-географов. Большой вклад в изучение данного природного явления внесли В.В. Докучаев, А.Н. Краснов, Г.И. Танфильев, Ф.Н. Мильков. К большому сожалению, у современных географов-ландшафтоведов эта интересная научно-практическая проблема не получила дальнейшего развития и конкретизации.

Под вертикальной дифференциацией равнинных ПТК понимается их пространственно-временное и структурно-морфологическое изменение в связи с вертикальными (ярусными) перепадами относительной высоты разновозрастных равнинных местоположений и связанные с этим особенности их морфо- и ландшафтогенеза. Регионом нашего исследования явились лесостепные ПТК Приднепровской террасовой низменной равнины и Среднерусской возвышенной равнины, ограниченные территорией Сумского Приднепровья, территориально совпадающей с Сумской областью Украины [8].

Приднепровская низменная аккумулятивная равнина является древней долиной Пра-Днепра и в некоторых местах еще сохранила реликтовые унаследованные плиоцен-раннеплейстоценовые террасы. В эпоху максимального (днепровского) оледенения она покрывалась льдами и водноледниковыми потоками, что позволило сформировать слабо расчлененную моренную равнину, сложенную, помимо моренных и флювиогляциальных отложений, мощным чехлом лесса и лессовидных суглинков.

Среднерусская эрозионно-денудационная возвышенность (юго-западные отроги) находилась в перигляциальных условиях во время днепровского оледенения и только незначительная ее часть (бассейны рек Сейм и Клевень) подвергалась воздействию льдов [2]. Характерной особенностью рельефа возвышенности является обилие глубоких оврагов, балок, речных долин.

Ландшафтообразующее значение в Приднепровской низменности имеют коренные палеоген-неогеновые отложения: пески, глины, алевролиты, песчаники. Четвертичный литогенетический комплекс представлен моренными валунными суглинками днепровского гляциала, плейстоценовыми погребенными почвами и перекрывающими их накоплениями разновозрастного лесса мощностью до 10-30 м. Глубина расчленения рельефа составляет 40-50 м, а густота достигает 1,0-1,5 км/км². На плоских водоразделах и древних террасах встречаются западинные формы рельефа, связанные с суффозионными процессами в лессовых карбонатных породах.

Среднерусская возвышенность в геолого-геоморфологическом отношении является регионом более древним, чем сопряженная Приднепровская низменность. Ландшафтообразующее значение здесь имеют меловые и палеоген-неогеновые отложения, представленные белым писчим мелом, серым мергелем,

песками, песчаниками, глинами. Четвертичный литогенетический комплекс образован лессовидными суглинками и незначительным по мощности лессом. На возвышенности высока степень вертикального долинно-овражно-балочного расчленения (глубиной 60-70 м и густотой 2,0-2,5 км/км²), активны склоновые морфогенетические процессы. Все это способствует ежегодному выносу 50-60 т/га делювиально-коллювиальных наносов. Развитию эрозионных литодинамических процессов способствует не только глубокое и густое долинно-балочное расчленение, понижающее местные базисы эрозии, но и землепользовательское освоение территории.

Почвенный покров Приднепровской низменности и Среднерусской возвышенности также отличается друг от друга. На низменности преобладают типичные малогумусные среднесуглинистые черноземы и только в пределах южной ее части распространены среднегумусные черноземы тяжелосуглинистого механического состава. На Среднерусской возвышенности развиваются в основном супесчаные и легкосуглинистые оподзоленные черноземы и серые лесные (светло- и темно-серые) почвы.

На Приднепровской низменной равнине господствуют агрофитоценозы на месте луговых разнотравных степей и только узкими лентами вдоль высоких коренных склонов рек и на борových террасах произрастают соответственно деградированные широколиственные и сосновые леса. На Среднерусской возвышенности лесов сохранилось значительно больше, но все-таки доминируют тоже агрофитоценозы на месте былых широколиственных лесов и разнотравно-луговых степей.

Широколиственные леса Приднепровской низменности и Среднерусской возвышенности образованы преимущественно тремя древесными породами-эдификаторами: дубом черешчатым, липой сердцелистной и кленом остролистным. По характеру местоположений и фитоценотической структуре можно выделить четыре экотипа лесостепных дубрав: 1) плакорная дубрава (приурочена к самым возвышенным, расчлененным и хорошо дренированным участкам); 2) нагорная дубрава (приурочена к приречным высоким коренным эродированным склонам речных долин); 3) байрачная дубрава (покрывает склоны и днища крупных проходных долин и балок); 4) пойменная дубрава (располагается в поймах рек).

В пределах Приднепровской низменной равнины господствуют следующие виды ландшафтов: 1) слаборасчлененные низменные террасовые лессовые равнины на палеоген-неогеновом основании с черноземами типичными малогумусными и господством агрофитоценозов; 2) сильнорасчлененные слабоволнистые приречные равнины со смытыми серыми и темно-серыми почвами, с развитием шишаковых останцов, с фрагментами нагорных и байрачных дубрав; 3) песчаные террасовые равнины с дюнами, дерново-подзолистыми почвами, остепненными борами и субориями. На Среднерусской возвышенности (в пределах Сумского Приднепровья) доминирует вид ландшафтов сильнорасчлененных лессовых возвышенных равнин на меловых карбонатных породах, господством выщелоченных серых лесных оподзоленных почв, плакорных и нагорных дубрав.

Таким образом, получается, что над плоскими, слабоволнистыми "остепненными" низменностями поднимаются облесенные эродированные возвышенности с оподзоленными и выщелоченными почвами. По мнению Ф.Н. Милькова [5] главными причинами подобной вертикальной дифференциации в лесостепи Сумского Приднепровья являются два взаимно переплетающихся фактора – изменение с высотой климатических условий в сторону большего увлажнения и усиление интенсивности эрозионных процессов в связи с увеличением расчлененности рельефа.

Пространственное распространение леса и степи еще в давние геологические эпохи (палеоген-неоген) зависело от геоморфологических и климатических условий и лесостепные ПТК чрезвычайно чутко реагируют на изменения геоморфологических условий [8]. Это позволяет определить лесостепные ПТК как геоморфологически неустойчивые в пространстве и времени. Неустойчивость их зависит от интенсивности экзогенных морфогенетических процессов, характера и длительности хозяйственной деятельности человека, которые со временем изменяют морфологию земной поверхности (местоположения) и метаболитические (ландшафтоформирующие) процессы.

В течение плейстоцен-голоцена также произошла закономерная значительная эволюция лесостепных местоположений, что вызвало перераспределение в пространстве лесных и степных местообитаний. Вплоть до настоящего времени в результате геоморфологических процессов, природопользования в лесостепной зоне происходит трансформация биогеоценозов, взаимная пространственная смена леса и степи. Чем интенсивнее функционируют геоморфологические процессы, тем быстрее протекает вековая и неизбежная эволюция рельефа местоположений, влекущая за собой перераспределение в пространстве целого комплекса экологических факторов – тепла, влаги, почв, стока вещества и т.д.

Современные палеогеографические исследования [4, 10, 11] подтверждают наличие вертикальной дифференциации лесостепной растительности в голоцене и наличие древних лесных (дубравных) и степных “корней” в растительности Среднерусской возвышенности. В суббореальное время начинается мощная экспансия лесов на Приднепровскую лесостепь и возрастание общей лесистости в регионе. Масштабы этого процесса особенно возросли в последующую субатлантическую эпоху.

Итак, на Среднерусской возвышенности, на местоположениях не подвергавшихся оледенению, лесостепные ПТК и ряд их геокомпонентов гораздо древнее, чем на Приднепровской низменности. Возвышенность выделяется богатством растительных сообществ и их древностью, реликтовостью. По сообщению Е.М. Лавренко [3] типичный представитель европейских горных лесов лунник оживающий был найден на отрогах Среднерусской возвышенности в тенистом лесу с множеством оврагов близ с. Юнаковка Сумского района. Этот лесной массив представляет собой нагорную дубраву с господством дуба и ясеня, в которой почти не производились рубки главного пользования. Вместе с лунником оживающим в одном сообществе произрастают и другие “арктоальпийцы”: папоротник страусопер, лук черемша и звездчатка лесная.

Наши наблюдения на юго-западных отрогах Среднерусской возвышенности в бассейнах рек Ворсклы и Псла показывают, что среди плакорных и нагорных дубрав довольно часто встречаются так называемые “лысые горы” – небольшие участки разнотравных луговых степей на оподзоленных черноземах, тогда как вокруг под пологом леса господствуют темно- и светло-серые оподзоленные лесные почвы. Эти древние плейстоцен-раннеголоценовые степи, как правило, приурочены к выходам мела по долине р. Псел (сс. Могрица, Бол. Чернетчина, Битица), а также песков и песчаников палеоген-неогена в долине р. Ворсклы (сс. Доброславовка, Каменка, Каменное). В районе населенных пунктов Рыботень, Доброславовка и Чернетчина (Ахтырский район, урочище “Гулева гора” – бассейн р. Ворсклы) и Могрица (Сумской район – бассейн р. Псел) под пологом липово-кленово-ясеневых дубрав встречены арктоальпийские растения: лунария оживающая, папоротник цистоптерис (пузырник) и ужовник обыкновенный.

Эти уникальные ботанические объекты в Сумской возвышенной лесостепи свидетельствуют о том, что на территории юго-западных отрогов Среднерусской

возвышенности в холодных перигляциальных условиях шла борьба леса и степи, и сохранился рефугиум травянистых растений "арктоальпийцев" и лесных широколиственных древних ценозов с пятнами древних луговых разнотравных степей.

Как одну из версий о причинах проявления вертикальной дифференциации лесостепных ПТК следует отметить и предложенную Г.И. Танфильевым [13] почвенно-биогеохимическую гипотезу этого природного явления. Автор утверждал, что вершины и склоны возвышенностей в лесостепи покрыты лесами, а сопряженные низменные участки – степями по причине большей активности выщелачивания и особенностью механического состава почв на возвышенностях.

На Среднерусской возвышенности, получающей достаточное количество атмосферных осадков, наблюдается интенсивное промачивание лесных почв вследствие слабой их задернованности, довольно разрыхленного состояния из-за корней деревьев. Все это способствует инфильтрации влаги, увеличению почвенно-грунтового склонового стока и, в результате, выщелоченности почвенных горизонтов, вскипанию лесных почв от соляной кислоты на большой глубине (130-140 см и более), в то время как на степных низменных местоположениях черноземы вскипают уже на глубине 40-50 см. Согласно Г.И. Танфильеву [13] выносу солей и выщелачиванию лесных почв на Среднерусской возвышенности способствует также ее сильное эрозионное расчленение. Овраги и балки служат каналами транзита наиболее легко растворимых почвенных солей.

На юго-западных отрогах Среднерусской возвышенности механический (гранулометрический) состав лесных почв более легкий, чем у почв на сопряженной Приднепровской низменности. На Среднерусской возвышенности господствуют супесчаные и легкосуглинистые (бассейн р. Клевень) почвы, а также – средне- и легкосуглинистые на Псельско-Ворсклинском междуречье; на Приднепровской низменности всюду, за исключением отдельных участков речных долин, представлены тяжело- и среднесуглинистые почвы. Существуют и геохимические отличия почв указанных сопряженных регионов [1].

Таким образом, в лесостепи с изменением относительной высоты равнинных местоположений и расчлененности меняется весь ландшафтоформирующий комплекс природных условий и наблюдается явление вертикальной (ярусной) дифференциации ПТК. По справедливому замечанию Ф.Н. Милькова [7] понятие вертикальной дифференциации ПТК синтезирует взаимосвязь высоты местности, ее возраста, ландшафтной структуры и эта взаимосвязь раскрывается через существование трех высотно-ландшафтных ступеней, хорошо проявляющихся на примере Сумского Приднепровья. Нижняя эрозионно-аккумулятивная ступень (ярус) имеет абсолютную высоту не более 150-180 м. К ней относятся обширные участки Приднепровской низменности. Ступень сложена ледниковыми, водноледниковыми, древнеаллювиальными лессовыми и современными аллювиальными и делювиально-коллювиальными рыхлыми наносами. Она и ныне представляет собой область активного привноса и аккумуляции вещества. Из-за небольшого количества современных оврагов и балок степень эрозионного расчленения ее поверхности небольшая. Ландшафты нижней ступени отличаются относительной молодостью и сильной антропогенной трансформацией.

Средняя эрозионно-денудационная ступень (ярус) лежит на высоте около 180-210 м и включает в себя большую часть юго-западных отрогов Среднерусской возвышенности, а также самые высокие, но ограниченные по площади террасовые останцы, денудационные плакоры, гребнеобразные междуречные плато, расположенные в пределах Приднепровской низменности. Рельеф этой

ступени холмисто-увалистый, с глубоким расчленением, овражно-балочной сетью, активными эрозионно-денудационными склоновыми процессами. Широкое развитие здесь получили лессовидные суглинки, на которых под пологом бывших или современных широколиственных лесов сформировались оподзоленные (и выщелоченные) черноземы и серые лесные почвы.

Верхняя структурно-денудационная ступень (210-240 м) очень ограничена по площади и наблюдается только на границе с Курской и Белгородской областями в виде древних останцово-водораздельных гряд с глубоким эрозионным расчленением и близким залеганием или выходом на поверхность меловых и палеоген-неогеновых коренных пород.

По мнению Ф.Н. Милькова [7] оро-климатические особенности в сочетании с грубым механическим составом почв, интенсивным промыванием и выщелачиванием почвенных горизонтов, делают последние две верхние ступени (яруса) более лессопригодными, в сравнении с первой нижней низменной ступенью. Развивающиеся в пределах средней и верхней ступеней зональные лесостепные ПТК являются более древними, флористически более богатыми.

На примере Сумского Приднепровья видно, что на **Приднепровской низменности антропогенная лесостепная ландшафтная зона гораздо выше, нежели на Среднерусской возвышенности**. Это объясняется более ранним хозяйственным освоением степных пространств низменности с ее плоским рельефом, черноземными почвами и небольшими площадями приречных лесов, удобными для подсечного земледелия. На Среднерусской возвышенности было меньше выровненных местоположений, удобных для пашенного земледелия и скотоводства, здесь быстрее развивалась эрозия, лесные почвы были значительно беднее, чем на низменности [9].

По данным В.И. Талиева [12] в конце XIX века в Приднепровской низменности на десятки верст простирались огромные поля, абсолютно лишенные естественной древесной растительности (западные части Сумского и Лебединского уездов). Иная картина была на востоке этих уездов, где на отрогах Среднерусской возвышенности, расчлененной речными долинами, балками, оврагами, много великолепных перестойных широколиственных лесов (нагорные и байрачные дубравы). В.И. Талиев делает вывод, что, чем больше изрезанна местность, чем больше водораздельных пространств, тем больше лесов.

Таким образом, причины пространственно-временной ярусной (вертикальной) дифференциации равнинных лесостепных ПТК носят взаимосвязанный и сложный полигенетический характер [8]: 1 – колебание гипсометрических уровней равнинных местоположений и их возраста (высотно-геоморфологические и ландшафтные ярусы, ступени); 2 – различная степень их флювиального расчленения и временная стадия развития ландшафтоформирующих эрозионно-денудационных процессов; 3 – с возрастанием относительной высоты и возраста ярусных равнинных местоположений усиливается их общая дренированность, выщелоченность лесостепных почв, меняется их гранулометрический состав, активизируется механическая и химическая денудация вещества и энергии (вынос и транзит); 4 – с увеличением относительной высоты равнинных местоположений возрастает их атмосферное увлажнение, изменяется термический режим и гидрофункционирование (характер пространственно-временного распределения и трансформации поверхностного и почвенно-грунтового водного стока); 5 – с увеличением относительной высоты и возраста равнинных лесостепных местоположений изменяется характер их плейстоцен-голоценового литоморфогенеза, усиливаются нисходящие (катаболические) литодинамические потоки вещества и энергии, происходит экотонная трансформация зонального массозенергопереноса.

В основе пространственно-временной вертикальной (ярусной) дифференциации равнинных лесостепных ПТК (низменность – луговые степи; возвышенность – широколиственные леса), особенно их физиономично-индикативных и динамичных флористических компонентов, лежат не только особенности фило- и онтогенеза этих растительных формаций, связанные с изменением климата за плейстоцен-голоцен, а в основном медленная, вековая и неизбежная экзодинамическая (морфогенетическая) эволюция ярусных равнинных местоположений. Это влечет за собой пространственные и временные трансформации целого взаимосвязанного комплекса средообразующих и ландшафтоформирующих факторов: тепла, увлажнения, стока, почв, вещественно-энергетического метаболизма, хозяйственной (природопользовательской) деятельности человека.

Пространственно-временную вертикальную дифференциацию равнинных лесостепных ПТК следует называть ярусной дифференциацией, что, на наш взгляд, полнее бы отражало функционально-генетическую суть этого природного явления. Равнинные местоположения (экотопы) располагаются в строго определенном диапазоне высот (равнинные морфогенетические ступени – ярусы), каждый высотный ярус обладает индивидуальным парагенетическим сходством (единством) в миграционно-геохимическом, гидрологическом, гидрогеологическом, фитоценоотическом и других системформирующих отношениях. ПТК, формирующиеся и развивающиеся на этих местоположениях (экотопах), имеют соответственно один и тот же тип биогеохимического метаболизма и испытывают влияние функционирования одних и тех же интегральных ландшафтоформирующих зональных процессов.

На наш взгляд, в решении этой важной научно-практической географической проблемы необходимо сконцентрировать свои усилия в познании функционирования интегральных процессов парагенетического взаимодействия экзогенного эрозионно-аккумулятивного морфогенеза и биогеохимического катенарного метаболизма. Эти ландшафто- и средоформирующие процессы следует рассматривать в эволюционно-временном (диахроническом) аспекте, так как от них во многом будет зависеть формирование и функционально-динамическая структура, и состояние разновысотных и разновозрастных местоположений (экотопов) ярусного равнинного рельефа в плейстоцен-голоцене, характер сопряженного педо- и фитогенеза, гидрофункционирование и, в итоге, зональный ландшафтогенез.

ЛИТЕРАТУРА

1. Буц Ю.В., Корнус А.О. Геохімія ґрунтів вододільних ландшафтів Сумського Придніпров'я та геолого-геоморфологічні особливості їх формування // Географія і сучасність. – 2000. – Вип.3. – С.111-117.
2. Кабанова Р.В. К вопросу о распространении и стратиграфии ледниковых отложений долины Сейма в пределах Курской области // Уч. зап. Курского пед. ин-та. – 1958. – Вып. VII. – С.172-190.
3. Лавренко Е.М., Соболев С.С., Иванов Т.И. Об условия нахождения лунника в Сумской области УССР // Ботан. журн. – 1944. – Т.29. – № 5. – С.187-191.
4. Меркулов П.И. Изменчивость и ритмичность основных факторов ландшафтогенеза на территории Сумщины // Мат. науч.-практ. конф. "Проблемы исследования рационального использования природных ресурсов Сумщины и их изучение в школе. – Сумы, 1990. – С.111-117.
5. Мильков Ф.Н. О явления вертикальной дифференциации ландшафтов на Русской равнине // Вопросы географии.- М.: Географгиз, 1947.- С.87-102.
6. Мильков Ф.Н. Лесостепь Русской равнины. – М.: Наука, 1950. – 296 с.
7. Мильков Ф.Н. Высота местности, возраст и структура равнинных ландшафтов // Уч. зап. Латвийского гос. ун-та. – 1961. – Т.37. – С.26-34.

8. **Нешатаев Б.Н.** Сравнительный ландшафтный анализ долинно-речных систем (на примере Камского Предуралья и Сумского Приднепровья): Автореф. дис. ... докт. геогр. наук: 11.00.01 / Институт географии НАН Украины. – К., 1992. – 48 с.
9. **Нешатаев Б.Н.** Временные аспекты экологических конфликтов // Территориальная справедливость, региональные конфликты и региональная безопасность. – Смоленск, 1998. – С.44-46.
10. **Серебрянная Т.А.** Развития растительности Среднерусской возвышенности в голоцене: Автореф. дис. ... канд. геогр. наук: 11.00.04 / Институт географии АН СССР. – М., 1978. – 19 с.
11. **Серебрянная Т.А.** О динамике лесостепной зоны в центре Русской равнины в голоцене // Развитие природы территории СССР в позднем плейстоцене и голоцене. – М.: Наука, 1982. – С.179-186.
12. **Талиев В.И.** Введение в ботанические исследования Харьковской губернии. – Харьков, 1913. – 134 с.
13. **Танфильев Г.И.** Географические работы. – М.: Географгиз, 1953. – 676 с.

SUMMARY

The differences between the structure of partially-wooded steppe natural-territorial complexes of the Pridnieprovskaya lowland and that of the Srednerusskaya highland are analysed in the article. The phenomenon of landscape vertical differentiation in these regions was considered. The reasons and regularities of landscape tiering of plain regions were established.