

**СУМСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ПЕДАГОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ А. С. МАКАРЕНКА
УКРАЇНСЬКЕ ГЕОГРАФІЧНЕ ТОВАРИСТВО
СУМСЬКИЙ ВІДДІЛ**

Нешатаєв Б. М.

**ПРОБЛЕМИ РЕГІОНАЛЬНОЇ ФІЗИЧНОЇ ГЕОГРАФІЇ,
ГЕОЕКОЛОГІЇ ТА ГЕОІСТОРИЧНОГО АНАЛІЗУ**

Монографія

Суми – 2018

УДК 913.1:504.062.2:332.142.6 (477)

Н 59

*Рекомендовано до друку вченою радою природничо-географічного факультету
Сумського державного педагогічного університету імені А. С. Макаренка
та вченою радою Сумського відділу Українського географічного товариства*

РЕЦЕНЗЕНТИ:

- Пляцук Л.Д.** – доктор технічних наук, професор, завідувач кафедри прикладної екології Сумського державного університету;
- Кисельов Ю.О.** – доктор географічних наук, професор, завідувач кафедри геодезії, картографії та кадастру Уманського національного університету садівництва;
- Міхелі С.В.** – доктор географічних наук, професор кафедри географії Національного педагогічного університету імені М.П. Драгоманова.

Нешатаєв Б. М.

Н 59 Проблеми регіональної фізичної географії, геоекології та геоісторичного аналізу: монографія / Передм. А. О. Корнус, С. І. Сюткін. Суми: Видво СумДПУ імені А. С. Макаренка, 2018. 244 с. (Рос. мовою).

У монографії розглядаються питання сучасної теорії, історії, методології регіональної фізичної та історичної географії, геоекології, геоісторичного аналізу, обговорюється сучасна класифікація наук, визначається місце фізичної географії та геоекології у ній.

Монографія буде корисна для географів, екологів та геоекологів, істориків, краєзнавців, викладачів та студентів закладів вищої освіти.

ISBN 978-966-698-258-5

© Нешатаєв Б. М., 2018

© Katerina Polyanska (фото обкладинки), 2018

ПЕРЕДМОВА ДО ВИДАННЯ

У 2017 році виповнилося 70 років з дня народження Бориса Миколайовича Нешатаєва – доктора географічних наук, професора Сумського державного педагогічного університету імені А.С.Макаренка, відомого фізико-географа, геоморфолога, дослідника природи Сумщини.

Борис Миколайович Нешатаєв народився 9 вересня 1947 р. у м. Кудимкар Пермської області (нині Пермський край Російської Федерації) в родині вчителів Миколи Івановича і Фаїни Георгіївни Нешатаєвих.

Помітний вплив на вибір майбутньої професії Бориса Миколайовича зробив його батько – Микола Іванович Нешатаєв (1899-1986) – учасник громадянської (червоноармієць 22-го полку армії В. Блюхера) та Другої Світової воєн, великий красзнавець, фізико-географ, кандидат географічних наук (1950), доцент (1953), викладач кількох педагогічних (Кудимкарський, Новозибківський, Могилівський) інститутів, Пермського університету, організатор природничо-географічного факультету в Кудимкарському педінституті, фундатор комплексних географічних досліджень Пермського краю, Подесіння, Могилівського Подніпров'я, організатор, співорганізатор і перший голова Новозибківського, Брянського (1953-1958), Могилівського (1959-1963) відділів географічного товариства СРСР, ініціатор створення журналів «Учені записки Новозибківського відділу ВГТ» (редактор двох збірників) і «Учені записки Могилівського відділу ВГТ».

З 6-річного віку маленький Борис, разом з батьками, переїжджає з міста до міста, попутно вивчаючи географію країни: Кудимкар, Брянськ, Могилів, Перм... У 1958-1963 рр. його сім'я проживала в історичному центрі Могилева, на вул. Ленінській, по сусідству з навчальним корпусом педінституту. Тут батько – Микола Іванович працював доцентом кафедри фізичної географії історико-географічного факультету, брав найактивнішу участь у створенні навчально-дослідницької географічної бази «Любуж» (відкрита у 1958 р.), Любузького дендропарку (закладений у 1960 р.), Могилівського обласного комітету товариства охорони природи (і був його першим головою), у вивченні флори старовинних парків та їх охорони (за матеріалами М.І. Нешатаєва деякі парки у Кіровському районі, такі як Грудинівський, Биховського, Жилічський у 1963 р. були оголошені пам'ятками природи республіканського значення).

В цей час підліток багато спілкувався як з дітьми викладачів географічних кафедр, так і з самими географами: М.С. Ратобильським, П.О. Лярьським, П.І. Соколовим, В.М. Євчихевичем, бував на численних практиках студентів. Ймовірно, життя в Могилеві й визначило майбутню долю Бориса Миколайовича, який, після закінчення середньої школи в Пермі, у 1966 р. вступив на географічний факультет Пермського державного університету (ПГУ), який закінчив у 1971 р. Після отримання кваліфікації географа за спеціалізацією «фізична географія», Б.М. Нешатаєв починає працювати учителем географії в Пермській СШ №82 (1971-1974 рр.), але тяга до серйозних наукових досліджень взяла своє, спричинившись до його вступу до аспірантури.

Після закінчення аспірантури ПГУ (1977 р.), вчений працював асистентом кафедри фізичної географії ПГУ (1977-1981 рр.), – у цей час він захищає дисертацію на здобуття наукового ступеня кандидата географічних наук (Ленінград, 1979 р.), стає начальником групи науково-технічних досліджень інституту «Пермдіпроводгосп» (1981-1982 рр.).

З 1982 року починається український етап наукового і викладацького життя Бориса Миколайовича. З цього часу він працює старшим викладачем, доцентом, професо-

ром, а з 1 вересня 1993 р. – завідувачем кафедри регіональної географії Сумського державного педагогічного інституту імені А.С. Макаренка (1982-1994 рр.). У 1989 році учений публікує монографію «Фізико-географічна характеристика Сумської області», незамінну при вивченні географії Сумщини й до цих пір. Паралельно з роботою на кафедрі, у 1982-1994 роках Б.М. Нешатаєв очолює Сумський відділ Географічного товариства УРСР, за його активної участі на кафедрі засновується щорічний збірник наукових праць «Питання регіональної географії Сумського Придніпров'я», створюється редколегія Атласу Сумської області (опублікований у 1995 р.).

Певним підведенням підсумків плідної роботи по комплексному географічному дослідженню території Сумської області було проведення двох науково-практичних конференцій: обласної «Рациональне використання природних ресурсів Сумщини та їх вивчення у школі» (1992) і міжрегіональної «Заповідна справа на Сумщині» (1994), організованих за найактивнішої участі ювіляра. Ним же ініціюється створення наукової бібліотеки при Сумському відділі географічного товариства, яка нині нараховує понад 1000 томів. У Сумському педінституті була підготована до захисту його докторська дисертація «Методологічні засади порівняльного ландшафтного аналізу долинно-річкових систем (на прикладі Камського Передуралля і Сумського Придніпров'я)» за спеціальністю 11.00.01 – фізична географія, геофізика і геохімія ландшафтів (захищена в Інституті географії НАНУ в 1992 р.). У 1994 р Б.М. Нешатаєву було присвоєно вчене звання професора.

Нетривалий час (1994-1995 рр.) Борис Миколайович працював професором кафедри фізичної географії Смоленського державного педінституту.

У 1995-2002 роках наукова діяльність Бориса Миколайовича була пов'язана з Могилевом: професор кафедри біології та хімії (1995-1996 рр.) біологічного факультету Могилівського державного педінституту, засновник і завідувач (1996-2002 рр.) кафедри географії та охорони природи факультету природознавства Могилівського державного університету імені А.О. Кулешова. За керівництва професора Б.М. Нешатаєва 4 співробітники підготували і захистили кандидатські дисертації, були закладені основи матеріально-технічної бази підрозділу, підготовки фахівців-географів (в цей час з'явилися 3 спеціалізованих кабінети, 2 навчальні і студентська науково-дослідна лабораторія), багато нових традицій (всі географічні практики були виїзними, дальні практики проходили на території Білорусі, Росії, України, Молдови, щорічно проводилися кафедральні наукові експедиції), почалися комплексні дослідження природи, населення і господарства Могилівської області (вагомим результатом цих досліджень став науково-навчальний комплекс з географії Могилівської області: монографія, 4 навчальні посібники, було розроблено курс географії області для студентів, факультатив для школярів тощо).

З 2002 р. Борис Миколайович знову працює в Сумському державному педагогічному університеті, спочатку очолюючи кафедру регіональної географії, а з 1 вересня 2007 р. – кафедру загальної та регіональної географії, що утворилася при злитті кафедри загальної географії та кафедри регіональної географії. У цей час учений продовжує активно досліджувати Сумську область, захопившись вивченням не тільки природної, але і культурної спадщини в регіоні. Щорічно Б.М. Нешатаєвим організуються експедиції у різні куточки Сумської та Полтавської областей. Результатом цих досліджень стала об'ємна наукова робота «Регіональні природно-територіальні комплекси Сумського Придніпров'я» (2005) і низка інших публікацій, присвячених питанням геоморфології, геоекології та раціонального природокористування у цьому регіоні.

У Сумах він викладає курси «Історія географічних відкриттів», «Історія та методологія фізичної географії», «Соціальна геоєкологія». З ініціативи та за активної участі Б.М. Нешатаєва на базі природничо-географічного факультету СумДПУ імені А.С. Макаренка успішно проводяться дві Всеукраїнські конференції «Екологічні дослідження річкових басейнів Лівобережної України» (2002) і «Сучасні проблеми геоєкології та раціонального природокористування Лівобережної України» (2006). З 2010 року Борис Миколайович Нешатаєв є незмінним головним редактором журналу «Наукові записки СумДПУ імені А.С. Макаренка. Географічні науки», який пройшов шлях від кафедрального збірника статей до міжнародного журналу, що входить до різних наукометричних баз; також він є членом редакційної ради білоруського журналу «Магілєўскі меридіян».

З 1 вересня 2016 р. Б.М. Нешатаєв – професор кафедри загальної та регіональної географії Сумського державного педагогічного університету імені А.С. Макаренка. На сьогодні він є автором понад 100 наукових праць, працює не тільки зі студентами, але також керує підготовкою наукових кадрів. Серед останніх кандидатських дисертацій, захищених під керівництвом професора Б.М. Нешатаєва, роботи Г.Є. Шевченко (2014) та О.С. Данильченко (2016).

Монографія «Проблеми региональной физической географии, геоэкологии и геоисторического анализа», яку Ви тримаєте в руках, є узагальненням багатого науково-педагогічного і життєвого досвіду вченого, вона присвячена важливим питанням сучасної геоєкології, надзвичайно актуальним для системної підготовки майбутніх вчителів географії та біології, а також для організації самостійної творчої і пошукової роботи студентів (зокрема виконання кваліфікаційних робіт) і аспірантів. Монографія буде корисною для вчителів, фахівців-екологів та широкого кола краєзнавців, оскільки висвітлює найбільш фундаментальні проблеми природничого блоку географії, в ній розглядаються гострі питання теорії, історії, методології і методики фізичної, історичної географії, геоморфології тощо, обговорюється сучасна класифікація наук та визначається місце географії і геоєкології в ній.

Завдяки чіткій і дуже детальній структурі автору вдалося повністю охопити систему понять і категорій, законів і закономірностей просторової організації взаємодії природи і суспільства, логічно подати систему теорій і провідних «працюючих» концепцій (парадигм) географії та геоєкології, дуже вдало представити сукупність методів дослідження (як загально-, так і конкретно-наукових). Стиль викладу матеріалу гармонійно поєднує принципи науковості і доступності, сприяє розвитку логічного мислення, вміння аналізувати та порівнювати.

Використання монографії у навчальній, науковій і природоохоронній діяльності буде слугувати розширенню і закріпленню міжпредметних знань, виробленню універсального (комплексного географічного) мислення та формуванню об'єктивної світоглядної основи, за допомогою якої розвиваються здібності сприйняття реальних образів оточуючого світу.

А.О. Корнус, С.І. Сюткін

РАЗДЕЛ I. ДОЛИННЫЙ МОРФО- И ЛАНДШАФТОГЕНЕЗ. ФИЗИЧЕСКАЯ ГЕОГРАФИЯ РЕГИОНА

1.1. Системный подход в изучении речных бассейнов.

Бассейн реки представляет собою территорию, на которой с помощью водного стока осуществляется поверхностный и подземный вынос, транзит и аккумуляция вещества, энергии в основном сверху вниз (однонаправленные вещественно-энергетические потоки в жидком, твердом и ионном состоянии). Следовательно, в речном бассейне происходят сложные метаболические процессы механической и химической денудации, а речное русло выступает в роли основного динамического ядра, стержня этой природной системы. Границами речных бассейнов являются возвышенные междуречные водораздельные участки, где зарождается местный нисходящий водный сток (поверхностный, почвенно-грунтовый, подземный) и флювиально-динамические процессы выноса вещества и начинается их последующий массоэнергоперенос.

На наш взгляд термин «речной бассейн» не следует полностью отождествлять с понятием водосбор (водосборный бассейн). Последний термин применим больше в гидрологических и гидрогеологических исследованиях, когда речь идет о процессах только водного стока на конкретной водосборной территории (участки земной поверхности). Поэтому в геоморфологии, ландшафтоведении и геоэкологии применим больше термин «речной бассейн», который охватывает четко ограниченную ландшафтно-гидрологическую территорию земной поверхности (географическое пространство) со всеми функционирующими здесь системообразующими и ландшафтоформирующими парагенетическими процессами.

Речной бассейн следует рассматривать как географическую флювиальную открытую систему, где сопряженная совокупность ее составных частей объединены потоками вещества и энергии в единое целое. Выделение флювиальных систем требует их обязательного ранжирования (определения их ранга). Существует четкая зависимость порядка реки с иерархией бассейновых природных систем (Р. Хортон, А. Стралер, Н. Ржаницин, В. Философов, Ю. Симонов и др.). В соответствии с правилами морфометрического анализа и формализации водотоков (В. Философов – А. Стралер) элементарные флювиальные бассейновые системы, имеющие только два склона и одно русло (выводной канал вещества) имеют I порядок. Соединение двух таких элементарных (локальных) систем образует водоток (реку) и его бассейн II порядка, два водотока II порядка, соединяясь, дают начало водотоку III порядка и соответственно формируется бассейновая система этого же порядка и т.д.

Этот порядок формализации водотоков называется дихотомическим (нисходящим: от самых мелких к очень крупным водотокам) Понятно, что бассейны рек (водотоков) низких порядков (I, II) развиваются под воздействием местных природных условий, а соответственно крупные бассейны рек IV-V по-

рядков и выше находятся под влиянием более сложного системообразующего комплекса природно-антропогенных процессов.

По мере увеличения порядка реки увеличивается площадь ее бассейна, возрастает энергетика водного стока и склоновых литодинамических потоков. В речном русле происходит сложный процесс дифференциации, денудированного сюда вещества (аккумуляция, переотложение, трансформация, транзит вниз по течению).

С учетом вышеизложенного, при изучении речных бассейнов следует придерживаться следующей методологической схемы: вначале исследуется речной бассейн как флювиальная геоморфологическая система, а затем уже как более сложноустроенная ландшафтная (ландшафтно-экологическая) система. Первичность изучаемого бассейна как геоморфологической системы не лишена смысла, так как речной бассейн изначально представляет собою прежде всего классическую флювиальную морфолитосистему. Любая флювиальная морфолитосистема (включая бассейновую) состоит из сочетаний междуречных плато, склонов различной крутизны и экспозиции, а также днищ долин. Главными денудационными процессами в такой системе являются водный сток, склоновые и русловые процессы и выветривание. В результате их сопряженного функционирования образуются сопутствующие терригенные отложения, их водно-грунтовые потоки и последующие аккумуляция, трансформация, миграция представляют единый сквозной процесс пассивного экзогенного морфогенеза. Поэтому под бассейновой флювиальной морфолитосистемой понимается комплекс эрозионно-денудационных элементов рельефа, рыхлых отложений и экзогенных парагенетических процессов, которые развиваются и функционируют одновременно, образуя единое целое – природную бассейновую систему.

Вещество в бассейновой морфолитосистеме постоянно трансформируется в ее пределах и превращается в элювиальные, делювиальные, коллювиальные, крипово-солюфлюкционные потоки склонового вещества, которое мигрирует вниз, достигая речного русла, и превращается в русловые потоки аллювиальных наносов. Последние выносятся рекой за пределы конкретной бассейновой системы или же аккумулируются вновь в ее пределах во время половодий и паводков.

Принимая речной бассейн за природную систему, следует выделить основные системообразующие процессы, функционирующие в ее пределах. Функционирование понимается нами как своеобразная работа, которая совершается внутри этой системы и приводит к формированию ее своеобразного флювиального рельефа и связанного с ним динамического комплекса рыхлых отложений. Одним словом, функционирование бассейновой системы можно рассматривать как поступление (образование), перемещение, накопление и вынос вещества за границы системы при помощи однонаправленных парагенетических водно-грунтовых потоков.

Главными системообразующими процессами в речном бассейне являются водный сток (гидрофункционирование) и сопряженные с ним литодинамические потоки вещества и энергии. Водные потоки – главные агенты переноса

вещества и энергии на различные расстояния в речном бассейне при помощи склонового неруслового стока, временными водными русловыми протоками в оврагах и балках, постоянными русловыми речными потоками. Значительная часть вещества и энергии при своем движении по речному бассейну вниз от междуречных плато к руслу реки аккумулируется на долинных плакорах, склонах и днищах оврагов и балок, террасах, пойме, достигая речного русла они формируют речные наносы (взвешенные и влекомые аллювиальные отложения). Водный сток и сток рыхлых наносов в речном бассейне (его еще называют механической денудацией вещества или бассейновой эрозией) тесно связан с особенностями его тектоники (неотектонические дифференцированные подвижки локальных структур), литологии, климата, почвенно-растительного комплекса и хозяйственной деятельности человека в его пределах. Чем меньше порядок реки (I, II), тем в большей степени ее гидрофункционирование и биота зависят от стока рыхлых наносов со всего ее бассейна. Малая река и ее пойма принимает большую часть этих наносов, привнесенных сюда с бассейновой эрозией. Это со временем приводит к катастрофическому заилению реки и ее поймы и прекращению постоянного водного стока в ее русле (затор транспорта русловых наносов, тотальная эвтрофикация). Вместе с твердыми наносами в пойму и русло реки попадает много химического вещества естественного и техногенного происхождения (химическая бассейновая денудация вещества). Бассейновая (механическая) и химическая денудация вещества и энергии носят ярко выраженный зональный характер, так как зональность эрозионно-денудационных процессов является общепринятым фактом у геоморфологов и ландшафтоведов.

Таким образом, водный сток в бассейновой системе активно участвует в процессах выноса, транзита и перераспределения вещества и энергии. Местный бассейновый водный сток зарождается на между речных плато и долинных плакорах (поверхностно-склоновый, почвенно-поверхностный, почвенно-грунтовый и грунтовый) и дает начало сопряженному движению потоков твердых и растворенных веществ вниз к руслу реки. Именно междуречные плато и долинные плакоры являются своеобразными функциональными входами в бассейновую систему, где атмосферные осадки, достигая их поверхности, трансформируются в водно-грунтовые односторонние системообразующие потоки вещества и энергии, влияющие на все элементы водного баланса речного бассейна, химический состав его природных вод, морфогенетические процессы и в целом на ландшафтную структуру.

Речной бассейн как любая природная система функционирует в определенных пространственно-временных границах. Верхней пространственной границей системы являются водораздельные линии междуречных плато (водоразделы), а нижней границей является днище долины или русло реки. Отсюда можно говорить о функционально-структурных элементах малого или среднего по площади речного бассейна (с главной рекой не ниже 3-4 порядка по классификации А. Стралера – Н. Ржаницына). Подобный речной бассейн будет иметь, исключая бассейны рек своих притоков, I междуречные плато, долинные пла-

коры, речные террасы, коренные склоны, пойму и русло главной реки. На наш взгляд следует пояснить авторское понимание некоторых структурных элементов речного бассейна. Междуречное плато четко ограничено линиями I водоразделов, то есть границами соседнего речного бассейна, имеющего такой же порядок реки. Междуречное плато является входом в бассейновую систему, так как здесь начинаются (зарождаются) водный сток (чаще всего грунтово-подземный) и денудация твердого вещества (в основном выветривание и слабый крип). При движении вниз к главной речной долине уклоны и расчленение земной поверхности в бассейне возрастают и появляются классические долинно-речные эрозионно-аккумулятивные элементы: террасы, коренные склоны, пойма и русло реки. У рек от 4-5 порядка и выше, то есть имеющих довольно большой геолого-геоморфологический возраст своего заложения, можно в их бассейнах выделить структурные элементы под названием «долинно-речные плакоры». Это, как правило, выровненные и слабонаклонные в сторону современной реки долинные местоположения, которые нельзя механически отнести к более автономно функционирующим и слабоэродированным междуречным плато и к классическому аллювиальному долинно-речному эрозионно аккумулятивному элементу – надпойменной террасе (или плейстоценовой палеопойме). Долинные плакоры представляют собою древние неоген-раннечетвертичные пенеценизированные (денудированные) речные террасы. Они имеют четко выделяемые древнеаллювиальные свиты на коренных породах, которые перекрываются толщей плейстоцен-голоценовых рыхлых осадков со слоями лесов и погребенных почв. Ниже их ярусно располагаются классические эрозионно-аккумулятивные надпойменные террасы, являющиеся древними поймами и фиксирующие флювиальные этапы вреза речного русла и накопления аллювия. Ныне они являются ареной выноса, транзита и накопления вещества и энергии со всего речного бассейна. Современная голоценовая пойма занимает днище речной долины, где наиболее активно происходят пойменно-русловые эрозионно-аккумулятивные процессы и сезонное гидрофункциональное (половодья и паводки, выходы подземных и грунтовых вод). Русло реки является главным выходом из бассейновой системы и ее массоэнергетическим ядром. Здесь наблюдается постоянный русловой водный сток, русловые гидродинамические и морфогенетические процессы и осуществляется транзит вещества и энергии в жидком, твердом, ионном состояниях. Все эти структурно-функциональные парагенетические элементы бассейновой системы являются ее подсистемами, так как объединены друг с другом в единое целое в основном однонаправленными нисходящими системообразующими потоками вещества и энергии.

Современная ландшафтно-морфологическая структура речных бассейновых систем, их природно-ресурсный и средообразующий потенциал определяются не только естественными зональными особенностями их функционирования, но и характером природопользовательской деятельности. Под влиянием природопользования (землепользование, лесопользование, мелиорации, строительства, рекреации) существенно меняется бассейновый массоэнергетический перенос, что приводит к антропогенным изменениям особенно в рельефе, почвенно-

растительном комплексе. Вырубка лесов и распашка территории междуречных плато и долинных плакоров вызывают резкие изменения в гидрофункционировании всей бассейновой системы от водораздельных границ до русла реки. Сопряженно с антропогенным изменением водного стока меняется и характер функционирования литодинамических потоков, что негативно сказывается на процессах бассейнового седиментоза и морфогенеза, усиливает катастрофические половодья и наводки в реках (особенно у водотоков малых порядков).

Вынос с водой и нисходящими литодинамическими потоками минеральных, органических удобрений, пестицидов и стоков с животноводческих ферм приводит к заилению и эвтрофикации речных вод. На малых реках (IV-VI порядка) темпы аккумуляции плохо разложившейся органической и органоминеральной смеси могут достигать десятка и более сантиметров в год. Подобные негативные процессы, наблюдающиеся очень активно в речных бассейнах последние два-три десятка лет, стимулируют биогеохимические мониторинговые исследования ландшафтно-экологической ситуации в их пределах.

Бассейновый принцип биогеохимических исследований последствий техногенеза основан также на системном подходе. Речной бассейн представляет собою каскадную ландшафтно-геохимическую систему, которая состоит из сопряженных подсистем, находящихся на различных гипсометрических уровнях и связанных друг с другом однонаправленными потоками вещества и энергии. Обратные вещественно-энергетические потоки (снизу-вверх) осуществляются при помощи тепло-влажнопереноса и перемещением биомассы.

Техногенные потоки вещества (твердые, жидкие, газообразные), попадающие на междуречные плато и долинные плакоры (верхние звенья биогеохимического каскада) особенно для человека опасны, так как они включаются в общекаскадную нисходящую миграцию загрязняющих веществ. Эти вещества мигрируют двумя транзитными каналами: склоновым почвенно-грунтовым (почвенные и грунтовые воды) и склоновым поверхностным (атмосферные осадки и литодинамические потоки). Метаболизм в бассейновых системах сопровождается не только транзитом техногенных веществ, но и их аккумуляцией. Последняя в нижних звеньях биогеохимического каскада вызывает формирование ландшафтно-геохимических барьеров или аномалий (напряжений). Барьеры формируются в основном в притеррасной пойме, старичных озерах. В них происходит накопление химических веществ, концентрация которых вызывает резкие изменения в ландшафтно-морфологической структуре и является опасной для живых организмов. Транзит и аккумуляция техногенных веществ происходит в бассейновой системе ритмично и поэтому очень важно иметь четкое представление об их пространственно-временных режимах: суточных, сезонных, многолетних.

Для минимизаций губительного последствия техногенных воздействий на бассейновые системы следует объединить усилия ученых и практиков и наметить такие мероприятия, которые смогли бы привести к оздоровлению этих природных систем для исполнения ими своих средообразующих, ландшафтоформирующих и ресурсовосполняющих функций. Устойчивое развитие бас-

сейновых систем подразумевает прежде всего создание оптимизационного механизма управлением бассейновым природопользованием (принцип бассейнового природопользования), то есть принимать соответствующие конструктивно-технологические решения не по административно-территориальным образованиям (в границах районов, областей), а для всей площади конкретного речного бассейна.

В сжатом виде наиболее оптимальными вариантами для бассейнового природопользования на территории Сумского Приднепровья (бассейны малых рек) могут служить следующие мероприятия, которые должны носить сопряженно-системный и сквозной характер и охватывать всю площадь речного бассейна от водораздельных линий до русел реки:

1) Организационные мероприятия – их основная суть сводится к геоэкологическому контролю за использованием и состоянием загрязнения природных комплексов всего бассейна: постоянный мониторинг за хранилищами нефтепродуктов, удобрении и пестицидов, отходами от животноводческих ферм, летних лагерей, площадок и их эксплуатационно-технологическим контролем. Необходимо выявлять степень загрязненности склоновых, пойменных и русловых отложений вредными химическими элементами (соединения тяжелых металлов, радионуклидов), а также пестицидами, болезнетворными бактериями и гельминтами.

2) Агротехнические мероприятия направлены на применение глубокого рыхления с внесением дозированных норм органических и минеральных удобрений, сочетание в севообороте пропашных, зерновых культур и трав. Применение безотвальной обработки почв, сохранение на полях стерни, снегозадержание минимизируют поверхностный водный сток и транзит литодинамических потоков.

3) Лесотехнические мероприятия предполагают восстановление или строгую охрану существующих лесных массивов на водораздельных линиях, на склонах террас, в оврагах, балках на коренных речных склонах, в притеррасной и особенно прирусловой пойме. Эти лесные массивы равномерно распределяют водный сток в течении года, переводят поверхностный сток в грунтово-подземный, улучшают меженное питание рек и регулируют экстремальный уроненный режим руслового стока (наводки, половодье). Лесные массивы выполняют функцию биомеханических фильтров, предотвращая поверхностный транзит твердых наносов, служат хорошими биотопами для животных.

4) Гидротехнические мероприятия направлены на расчистку заиленных русел рек. При расчистке вскрываются подземные источники питания и восстанавливается водность рек. На склонах с эрозионными морфоскульптурами (овраги, балки) можно создавать каскады небольших прудов с регулируемым уровнем-пропускным режимом. Эти пруды регулируют уровни почвенно-грунтовых вод, сдерживают эрозионный процесс, используются в орошении и водоснабжении.

5) Биологическая мелиорация подразумевает строго дозированное и регулируемое очищение склоновых, прудовых и речных вод с помощью водных

растений. Заросли гидрофитов образуют естественные фильтры, барьеры для загрязняющих веществ, способствуют самоочищению воды, насыщают ее растворенным кислородом.

Осуществление названных геоэкологических мероприятий на средних и крупных по площади речных бассейнах является государственной задачей, а на малых бассейнах (реки I-II-III порядков) главная роль должна отводиться акционерным агропредприятиям, фермерам, частным предпринимателям. Все эти мероприятия должны проводиться под строгим контролем соответствующих государственных служб с соблюдением законодательных норм и правил рационального природопользования.

1.2. Функционально-динамические особенности поймы средней Десны.

Река Десна имеет в длину 1190 км, но к территории Сумской области примыкает незначительный отрезок ее среднего течения в 100-120 км. Долинно-речная система (ДРС) средней Десны располагается в пределах Шосткинского Полесья (восточная часть Новгород-Северского смешанно-лесного моренно-зандрового Полесья) и занимает буферное положение между подзоной хвойно-широколиственных лесов (зона смешанных лесов) и подзоной северной лесостепи. В ДРС средней Десны доминируют виды ландшафтов террасовых слаборасчлененных долинно-зандровых равнин с борами, суборами и агрофитоценозами на опесчаненных дерново-подзолистых почвах.

Локальные неотектоструктуры дифференцированных знаков, которые пересекают ДРС Десны, оказывают влияние на морфологию (морфометрию) и функционально-динамическое состояние сопряженных сегментов (секторов) речной долины и, соответственно, ее поймы. На участках неотектонических погружений, где действуют локальные морфоструктуры отрицательного знака (депрессии, мульды), развивается низкая широкая гривистая пойма со свободно меандрирующим руслом. Узкая выровненная и возвышенная пойма (иногда обвалованная) с глубоко врезынным руслом и ограниченным меандрированием характерна для участков локальных неотектонических поднятий (морфоструктуры положительного знака: валы, штоки, купола, гребни). На участках неотектонических локальных погружений в пойме средней Десны (окрестности сел Очкино, Журавка, Нововасильевка) можно выделить зоны интенсивного свободного меандрирования русла со следующими типами меандровых пойменных поясов: 1 – синусоидальные на молодых и низких, сильно опесчаненных левобережных поймах без прирусловых валов; 2 – круговые на зрелых правобережных поймах с гривисто-западинным морфокомплексом; 3 – эллиптические на обвалованных выровненно-гривистых поймах, с обилием протоков (саг) и стариц. На участках локальных неотектонических поднятий (окрестности сел Пироговка, Разлеты, Чаплиевка) активность меандрирования замедляется (пояса ограниченного меандрирования) и интенсивный глубинный врез русла реки приводит к формированию обвалованных высоких и ступенчатых пойм: первая

ступень (1,5-2,0 м от уреза воды в русле) – молодая низкая пойма с крупнопесчаным базальным аллювием и слабоволнистым мезорельефом и вторая ступень (2,5-3 м от уреза воды в русле) – зрелая высокая пойма с супесчаносуглинистым аллювием и гривисто-выровненным мезорельефом.

Характерной особенностью унаследованного современного литоморфогенеза поймы средней Десны является дивергенция ее аллювиального седиментоза. В право- и левобережных пойменных массивах единого пойменного отрезка (сегмента, сектора) наблюдается различный петрографический и гранулометрический состав аллювиальных отложений. В правобережном пойменном массиве доминирует тонкозернистый суглинисто-глинистый карбонатный аллювий, а в левобережном массиве более крупные фракции супесчано-песчаного безкарбонатного аллювия. Подобную аллювиальную седиментационную дивергенцию можно объяснить комплексом причин: а) разной степенью природопользовательского освоения внепойменных (плакорно-террасовых, междуречных, склоновых) местоположений на обоих берегах; б) различной активностью склонового гидрофункционирования и сопряженных литодинамических потоков вещества. С обезлесенного возвышенного и расчлененного овражно-балочной сетью правобережья в пойму выносятся большое количество суглинисто-глинистого карбонатного вещества (мергель, мел), а с террасированного и относительно хорошо залесенного низменного левобережья выносятся в пойму незначительное количество супесчано-песчаного вещества. Следовательно, на правобережье ДРС средней Десны доминирует механическая денудация (активная бассейновая эрозия), а на левобережье в силу его большей залесенности и меньшего поверхностного склонового гидрофункционирования – механическая денудация вещества не столь активна.

Процесс дальнейшего последовательного развития аллювиальной дивергенции в пойме Десны можно объяснить характером ее гидродинамического режима в половодье. В эту весеннюю пору скорости пойменно-руслowych потоков часто меняются (турбулентность и ламинарность) в зависимости от его высоты и характера поймы, что способствует неравномерному транзиту, переотложению и последующей аккумуляции аллювия и адвентивного делювиально-коллювиального вещества в обоих пойменных массивах [14]. В широкой гривисто-западинной пойме средней Десны в половодье доминируют параллельно-струйные водные потоки и соответственно этому продольное перемещение этих адвентивных внепойменных наносов. Это будет затруднять перемешивание, транзит и последующую аккумуляцию аллювиального вещества с одного пойменного массива в другом (лево- и правобережья). Поперечная миграция аллювия в половодье (от одного борта долины к другому) будет невелика, так как тому препятствуют высокие скорости водного потока «водораздельно-стержневой» широкой русловой зоны пойменного половодного массива. Следовательно, в пойме средней Десны современный аллювиальный седиментоз отличается значительной асимметричностью (дивергенцией) и автономностью.

Характер гидрофункционирования поймы средней Десны во многом зависит от пространственно-временного распределения водного стока в пределах

не только ДРС, но и всего бассейна [79]. На возвышенном, расчлененном и распаханном правобережье, с глинисто-суглинистыми почвами доминирует поверхностный водный сток. На террасированном слабоэродированном, значительно залесенном левобережье, где господствуют песчаные и супесчаные почвы, доминирует подземный водный сток. На открытых (полевых) и расчлененных местоположениях правобережья снежный покров, по многолетним данным, имеет среднюю мощность 25-30 см и весной дружно тает, формируя сток «полевой воды» со средним модулем $2 \text{ м}^3/\text{сек}$ с 1 км^2 при общем водозапасе в $1200 \text{ м}^3/\text{га}$. Этот сток происходит преимущественно поверхностными склоновыми транзитными каналами, включая многочисленные приречные овраги и балки, где к весне концентрируется максимальное количество водонасыщенного снега (результат активного метелевого переноса снега зимой). Поэтому половодье на средней Десне имеет две временные фазы своего гидрофункционирования: 1 – ранняя (конец марта – начало апреля) связана со стоком «полевой воды» с правобережья и 2 – поздняя (середина апреля – начало мая) связана со стоком «лесной воды» с левобережья.

Поемность (продолжительность стояния полых вод на пойме) в среднем длится 25-30 дней и бывает ежегодной, высота слоя полых вод на пойме колеблется от 30-40 см (маловодные циклы) до 1,5-2,0 м и выше (в многоводные циклы). Средняя мутность воды в период половодья составляет $200\text{-}250 \text{ г/м}^3$, но может в отдельные годы на правобережных массивах достигать $450\text{-}520 \text{ г/м}^3$. Это способствует нормальному пойменному седиментозу (аллювиальности), зависящему от пространственно-временного характера поемности, гидравлики параллельноструйных водных потоков и величины (модулей транзита) расходов автохтонных пойменно-русловых и адвентивных склоновых (бассейновая механическая денудация) наносов. Максимальная интенсивность пойменного седиментоза наблюдается на спаде половодья: правобережье – 9-15 мм/год, левобережье – 3-5 мм/год. В правобережье в результате активной аккумуляции суглинисто-глинистых наносов формируются высокие (зрелые) выровненно-широкогривистые поймы, а в левобережье в результате аккумуляции супесчано-песчаных наносов – низкие (молодые) параллельно-гривистые поймы.

Левобережный пойменный массив под воздействием в позднем голоцене и неоглоцене активной боковой эрозии (меандрирования) значительно моложе зрелого правобережного пойменного массива. Здесь на левобережье 70-75% всего объема пойменного голоценового аллювия приходится на базальную русловую фацию [167]. За 100-200 лет на отдельных низких пойменных участках меандрированием уничтожено до 30% всего левобережного пойменного массива, т.е. во временном интервале 700-3000 лет может полностью обновиться левобережный пойменный массив средней Десны. О значительной пространственно-временной ритмической изменчивости пойменного седиментоза и морфогенеза за последние 600-700 лет, связанной с биоклиматическими ритмами колебания увлажненности и термического режима в неоглоцене и ходом исторического природопользования в ДРС Десны, свидетельствуют трехкратные переслаивания маломощных погребенных торфяников супесчано-песчаным ал-

лювием мощностью 25-35 см в центральнопойменной экозоне близ с. Очкино [61]. Пойменный педогенез хорошо репрезентует смешаннолесную зональную принадлежность, а также отражает специфические региональные черты полесской территории. В зональном пойменном педогенезе можно выделить три основных процесса: дерново-луговой, иллювиальный и болотный. Они (процессы) зависят в основном от взаимосвязанного сочетания трех природных факторов: пойменного гидрофункционирования, аллювиального седиментоза и фитогенеза. Схематично пойменные почвы средней Десны, которые имеют очень пеструю пространственно-видовую структуру, можно сгруппировать в следующие морфо-топологические типы: 1 – аллювиально-слоистые бесструктурные, примитивнодерновые – это почвы низких пойм, прирусловых валов, высоких молодых грив, где наиболее активно выражена аккумуляция песчаного аллювия; 2 – дерново-луговые, зернистые – это почвы зрелых широких грив и приподнято-выровненных местоположений центральных пойменных экозон, где аккумулируются суглинисто-супесчаный аллювий; 3 – болотные, глеевые и торфянистые – это почвы притеррасных пойменных экозон, межгривных западин в центрально-пойменной экозоне, где аккумулируются глинистые и илистые фракции аллювия и делювиально-пролювиальные склоновые отложения.

В полном соответствии с характером пойменного седиментоза, морфогенеза, гидрофункционирования и педогенеза формируется и развивается пойменная растительность. В прошлом (550-600 лет назад) пойма средней Десны была покрыта дремучей уремой, среди которой спорадически встречались открытые луговые и болотные пространства. О высокой былой залесенности Деснянской поймы свидетельствуют многочисленные находки дубовых стволов в глубинных аллювиальных толщах правобережья [61]. Ныне сплошных пойменных лесных массивов нет, а сохранившиеся реликты деградированных урем носят спорадический фрагментарный характер.

Пойменная древесно-кустарниковая и луговая растительность средней Десны имеет четкую пространственно-ценотическую приуроченность к определенным морфотопическим пойменным местоположениям. Прирусовая экозона представлена изреженными ивняковыми кустарниками и высокотравными разнотравно-злаковыми лугами. Центральнопойменная экозона имеет более сложную фитоценотическую структуру: на широких гривах доминируют мезо-гигрофильные злаково-разнотравные луговые ассоциации, межгривные западины заняты крупнотравными мезо-гигрофильными лугами. В притеррасной экозоне господствуют черноольшанники с густым кустарниковым ярусом, высоким фито-зоогенным кочкарником и гигро-гидрофильным высокотравьем; значительные площади заняты гидроморфными щучково-осоковыми и рогозово-тростниковыми торфяными болотами.

Особая пестрота, мозаичность растительного покрова в пойме связана с наличием высотно-экологических ярусов [79]. Они развиты в каждой пойменной экозоне и определяются локальными экотопическими условиями конкретного местоположения (гривы, западины, валы, ровняди и т.д.), где формируется специфическая природная среда для развития растительного покрова в зависи-

мости от изменений мезо-микрорельефа, характера гидрофункционирования (поверхностного и почвенно-грунтового) и аллювиального седиментоза. В более зрелой возвышенной и хорошо дренированной правобережной пойме средней Десны обилие разновозрастных высотно-экологических ярусов и соответственно пойменных экотопов (местоположений) придает большую мозаичность и пространственно-временную контрастность растительному покрову и делает его фитоценотическую структуру более сложной и инвариантной. Левобережный молодой пойменный массив имеет значительно меньше высотно-экологических ярусов и соответствующих экотопов, а значит и более простую и очень динамичную фитоценотическую структуру своего растительного покрова.

На современное функционально-динамическое состояние геокомпонентов поймы средней Десны оказывает влияние природопользовательская деятельность человека: лесопользование, землепользование, водопользование, рекреация. Осушение отдельных пойменных массивов способствовало кратковременному выведению избытка воды в почво-грунтах, но косвенно стимулировало активизацию склоновых эрозионно-денудационных и карстово-суффозионных процессов на возвышенном правобережье. Усилились дефляция на некоторых участках осушенных торфяников левобережной поймы и на боровой сильноопесчаненной надпойменной террасе валдайского возраста. Увеличение из-за бассейновой эрозии стока твердых наносов в русле Десны способствует активизации меандрирования, а далее разрушению зрелых пойм и формированию молодых опесчаненных низких гривистых пойм. Обвалование мелиорированных пойменных участков искусственно отрывает их от целостного пойменно-руслового массива (сегмента) и этим нарушает ритмику сезонного функционирования важнейших природно-экологических процессов в жизни поймы – поемности и аллювиальности. Это вызывает в пойме прекращение сезонного промывания почво-грунтов, выноса из почвенных педонов легкорастворимых солей, отложения питательного наилка.

Как уже сообщалось, в левобережной пойме широко представлены гидроморфные торфяно-болотные комплексы. Биогенное вещество в них поступает в процессе болотного фитогенеза, с грунтовыми, атмосферными и поверхностными (половодными) водами, с минеральным веществом. Химические анализы торфяно-болотных почв к низинных торфяников, взятые в притеррасной экозоне левобережного пойменного массива, показывают пространственное изменение концентраций кальция, калия, магния и железа. При возрастании глубины в почвенных ямах и шурфах (от 40 см до 100 см) происходило увеличение концентрации этих веществ в 2-3 раза (особенно кальция, железа и калия). Это свидетельствует о большой функционально-динамической роли почвенно-грунтовых вод в приносе химических веществ (и в частности зольных элементах питания растений) в почвенные педоны.

Наличие в притеррасной экозоне поймы Десны подобных биогеохимических барьеров способствует широкому развитию здесь различных фитоценотических вариаций черноольшанников на торфяно-болотных или перегнойно-болотных почвах: 1 – ивняковый тип – в подлеске густой ивняк, крушина лом-

кая и гигро- гидрофитные травы (осоки, белокрыльник болотный, вахта трилистная, сабельник болотный);

1 – осоково-таволговый тип – в подлеске доминирует береза пушистая и высокое густое крупнотравье (таволга вязолистная, осоки, рогоз узколистный);
3 – осоково-ирисовый тип – доминирует гигро-гидрофитное крупнотравье с доминированием осок и ириса сибирского [100].

В притеррасную экозону правобережного пойменного массива привносятся большое количество гумифицированного вещества с расчлененных и распаханых внепойменных местоположений. В гидроморфных аллювиальных почвах накопилось значительное количество этого адвентивного гумуса, фосфора и азота. Иногда в верхних перегнойно-аккумулятивных педонах этих почв содержится до 13-16% гумуса, в почвах центральнопойменной экозоны его уже 8-10%, а в прирусловой экозоне всего 3-6%. Фосфор и азот попадают в пойму из агрогодий при талом снеговом или дождевом склоновом стоке. Важным источником пополнения фосфором пойменных почв притеррасной экозоны являются фосфориты, содержащиеся в большом количестве в делювии мергельно-меловых толщ правобережных коренных склонов. Итак, в ДРС средней Десны сформировались и развиваются поймы двух гидроморфологических типов: 1 – пониженно-гривистые молодые поймы с обилием протоков, стариц и свободно меандрирующим руслом; 2 – возвышенные обвалованно-слабоволнистые зрелые поймы с ограниченным русловым меандрированием.

В условиях литолого-геоморфологической асимметрии ДРС средней Десны (высокое хорошо дренированное и расчлененное правобережье и низкое террасированное левобережье) в ее пойме наблюдается петрографо-гранулометрическая дивергенция аллювиального седиментоза. В пойменном массиве полесско-зандрового левобережья доминирует супесчано-песчаный аллювий, а в пойменном массиве эрозионно-денудационного правобережья – тонкозернистый суглинисто-глинистый аллювий. Половодный гидродинамический режим пойменного левобережного массива способствует развитию параллельноструйного водного потока, меняющего свою гидравлическую скорость (турбулентность и ламинарность) в зависимости от специфики мезо-микрорельефа и высоты половодного потока. В итоге функционирования этого потока транспортируется, переотлагается, сортируется и аккумулируется в низкой гривисто-западинной пойме в основном автохтонный потамогенный аллювий. Привнос, переотложение и аккумуляция в возвышенном правобережном пойменном массиве (зрелые выровненно-волнистые поймы) суглинисто-глинистого карбонатного аллювия связано с активной денудацией склоновых литодинамических потоков. Вовремя поемности происходит переработка этого адвентивного вещества и трансформация его в аллохтонный пойменный карбонатный аллювий.

Подобная дивергенция аллювиального седиментоза в пойме средней Десны оказывает большое влияние на характер ее морфо- и ландшафтогенеза: левобережье – долгопоемные пониженные молодые гривисто-слоистые поймы, с обилием протоков, староречий, низинных минерально-торфяных болот и мезогигрофильных малопродуктивных лугов; правобережье – среднелоемные зре-

лые возвышенные выровненно-широкогрядистые зернистые поймы, с озерами-старицами в состоянии эвтрофикации, с мезофильными и остепненными высококотравными лугами, черноольшанниковыми куртинами и реликтовыми фрагментами дубово-вязово-осоковых урем.

1.3. Некоторые теоретические вопросы в формировании и функционировании долинно-речных систем.

В современной физической географии при изучении флювиогенных систем, особенно долинно-речных, овражно-балочных, активно применяют бассейновый подход. Бассейн реки представляет собою целостную территорию (геопространство) на которой с помощью водного стока осуществляется поверхностный и подземный вынос, транзит и аккумуляция вещества, энергии в основном сверху – вниз (однонаправленные вещественно-энергетические потоки в жидком, твердом и ионном состояниях). В речном бассейне происходят сложные метаболические процессы механической и химической денудации, он включает в себя ограниченное ландшафтно-гидрологическое геопространство со всеми функционирующими здесь системообразующими парагенетическими процессами [101]. Это позволяет определить конкретные «входы» и «выходы» вещества и энергии в пространственно строго ограниченной бассейновой системе, всегда иерархически разнопорядковой (по Р. Хортону и А. Страллеру).

Неотъемлемым структурным пространственно-временным элементом (подсистемой) бассейновых флювиогенных систем являются долинно-речные системы (ДРС). Они представляют собой открытые флювиально-морфолитодинамические системы (подсистемы), где составляющие их структурные элементы (долинные плиоцен-миоценовые плакоры, плейстоценовые террасы, коренные склоны, голоценовая пойма, русло реки) находятся в тесном парагенетическом метаболическом взаимодействии, представляя единое целое, способное реагировать на изменение активности системоформирующих эндогенных и экзогенных процессов [109].

ДРС как открытая природная система функционирует в определенных пространственно-временных границах. Верхней границей системы являются долинные плакоры, представляющие древние плиоцен-миоценовые пенепленизированные (денудированные) речные террасы. Это выровненные и слабо-наклонные в сторону современной реки долинные местоположения, имеющие в литостратиграфических разрезах четко выделяемые неогеновые древнеаллювиальные свиты на коренных породах, которые перекрываются толщиной плейстоцен-голоценовых рыхлых осадков со слоями лессов и погребенных почв. Нижней пространственной границей ДРС является современное русло реки, являющееся основным массоэнергетическим ядром и выходным каналом в долинной системе. Здесь наблюдается постоянный русловой водный сток, русловые гидродинамические и морфогенетические процессы и осуществляется транзит вещества и энергии в жидком, твердом, ионном состояниях.

К функционально-структурным элементам ДРС относятся надпойменные террасы и пойма. Ярусно расположенные эрозионно-аккумулятивные надпойменные террасы являются древними поймами, фиксирующими гетерохронные флювиальные этапы уреза речного русла и накопления аллювия. Ныне они являются ареной выноса, транзита и накопления вещества и энергии со всего речного бассейна. Современная голоценовая пойма занимает днище речной долины, где наиболее активно происходят пойменно-руслловые эрозионно-аккумулятивные процессы и сезонное гидрофункционирование. Все эти функционально-структурные парагенетические геопространственные элементы ДРС являются ее подсистемами, так как объединены друг с другом в единое целостное природное образование в основном однонаправленными нисходящими потоками вещества и энергии.

ДРС, как изначально по своему генезису геолого-геоморфологические системы, являются как бы каркасами, остовами для дальнейшего формирования на них за плейстоцен-голоценовую эволюцию современных зональных природно-территориальных комплексов различного таксономического ранга. Долинный морфогенез и ландшафтогенез следует рассматривать как единый и неразрывный сквозной плейстоцен-голоценовый природный и природно-антропогенный эволюционный процесс [109].

При исследовании закономерностей современного формирования и функционирования ДРС следует, на наш взгляд, воспользоваться двумя взаимодополняющими географическими методами сравнительного и ландшафтного анализа. Сравнительный анализ любого географического объекта, включая и ДРС, является одним из традиционных, но сохранивших свое актуальное значение в исследовании природных объектов. Его использование в качестве методического приема возможно при наличии упорядоченного исходного сравнительного материала, обладающего определенными эквивалентными признаками. Этими совпадающими гомогенными признаками обладают ДРС, функционирующие в пределах конкретных ландшафтных зон и гипсометрически однородных речных водосборов (бассейнов). Сравнительный анализ ДРС представляет собой не противопоставление их, а поиск путей к научному анализу явлений, процессов, что позволяет в итоге выявить их генезис, особенности функционирования, их сходство или различие.

Сравнительный метод тесно увязывается с ландшафтным анализом ДРС, как система (комплекс) методов для изучения свойств и признаков природных объектов различного ранга, их генезиса, ландшафтно-морфологической структуры, функционально-динамических состояний и эволюции. Ландшафтный анализ выступает как основной путь познания процессов долинного ландшафтогенеза, т.е. внутренних и внешних условий и пространственно-временных стадий формирования и развития ДРС [109].

При сравнительном ландшафтном анализе природных объектов, включая и ДРС, необходимо придерживаться двух взаимосвязанных концептуальных подходов (принципов) функционально-динамического и структурно-ландшафтного (или ландшафтно-морфологического). Функционально-динамический ис-

следует парагенетические системоформирующие процессы, функционирующие между отдельными подсистемами (русло – пойма – террасы – склоны – русло) и их геокомпонентами. Данный подход помогает выявить роль обменных вещество-энергетических процессов в современном долинном морфо- и ландшафтогенезе.

Структурно-ландшафтный (ландшафтно-морфологический) подход рассматривает современную пространственно-временную организацию долинных природно-территориальных комплексов, их иерархическую дифференциацию, индивидуальные и типологические особенности их зональной ландшафтно-морфологической структуры.

Основными факторами сопряженного долинного голоценового морфо- и ландшафтогенеза выступают локальные морфотектонические структуры дифференцированных знаков, зональные климатические элементы и водный сток (поверхностный, почвенно-грунтовый, грунтовый, подземный). Все они подвержены временным циклическим стадиям усиления и ослабления своего воздействия на ДРС. Это сказывается на интенсивности функционирования флювиальных эрозионно-денудационных системообразующих морфогенетических процессов, где денудация понимается как интегральный процесс разрушения, транзита и аккумуляции геомасс (геовещества). Поэтому все долиноформирующие эрозионно-денудационные экзодинамические процессы можно сгруппировать в несколько функционально-генетических типов в зависимости от пространственно-временного характера водного стока (долинного гидрофункционального): 1 – площадная мелкоручейковая эрозия во время ливней и таяния снега, 2 – линейная склоновая концентрированная эрозия, 3 – склоновые сезонно-криповые литодинамические потоки, 4 – пойменно-русловые деформации. В пределах ДРС они функционируют в тесной метаболической взаимосвязи друг с другом, что позволяет наблюдать в ней (ДРС) соответствующие эволюционные сезонно-временные фазы вреза или аккумуляции, транзита вещества, активизации склоновых или пойменно-русловых процессов и их гомеостаз. При выявлении и изучении этих сезонно-временных фаз в долинном морфо- и ландшафтогенезе следует принять за аксиому, что эрозия и аккумуляция вещества должны рассматриваться как диалектически единый интегральный долинообразующий природный процесс.

Если исходить из современных геоморфологических концепций о ведущей роли зональных климатических элементов в формировании флювиальных морфолитосистем (Н.И. Маккавеев, Р.С. Чалов, Ю.Г. Симонов, А.П. Дедков, Г.И. Швобс и др.), то временные колебания климатических элементов в плейстоцен-голоцене во многом определяют ритмику развития долинного рельефа – этапы вреза в ДРС сменяются этапами их аллювиального заполнения и планации. Роль климата в долинном морфогенезе должна быть интерпретирована и осознана через понятие процесса водного стока (гидрофункциональное), когда он пронизывает всю ДРС от истоков до устья реки, от долинных плакоров и верхних террас до поймы и русла реки [164].

Гидрофункционирование в ДРС является ведущим системоформирующим и средообразующим фактором, оказывая решающее воздействие на ее структуру, динамику и эволюцию. Основным видом долинного гидрофункционирования выступает поверхностный сток: русловой концентрированный и струйчато-склоновый. При этом, водный сток следует понимать не только как однонаправленный транзит водных масс, но и сопряженный перенос вещества в твердом и растворенном (ионном) состояниях (механическая и химическая денудация вещества). Без водного стока невозможно функционирование в ДРС системоформирующих нисходящих литодинамических вещественно-энергетических потоков, имеющих соответствующие функционально-пространственные зоны (пояса) питания и выхода, транзита и аккумуляции. Поэтому в каждой зональной ДРС формируется и поддерживается свой индивидуальный эрозионно-аккумулятивный баланс вещества и энергии, без которого она не может устойчиво функционировать и развиваться.

Таким образом, в качестве одного из главных долиноформирующих процессов, интегрирующих все структурные элементы ДРС (долинные плакоры, склоны, террасы, пойму и русло) в единую парагенетическую природную систему, выступает гидролого-морфологический процесс. Он представляет собой системоформирующий направленный гравитационный сток (поток) вещества в жидком, твердом и растворенном состояниях, вызывающий последовательные деформации в структуре всех подсистем ДРС [86, 101, 163, 164]. Современное функционирование ДРС понимается нами как массоэнергоперенос и обмен веществом и энергией между ее структурными элементами и их гео компонентами и, а также и своей бассейновой системой. Оно (функционирование) предполагает не просто механический обмен геомассами, а качественные приходно-расходные трансформации вещества и энергии, которые в отдельных структурных элементах ДРС могут накапливаться, расходоваться и трансформироваться. В любой зональной ДРС ее современное функционально-динамическое состояние будет зависеть от интенсивности поверхностного водного стока (склонового и руслового) и сопряженных с ним массоэнергетических потоков, которые будут определяться и контролироваться уклонами поверхностей, их морфолитодинамикой, биоклиматической и биогеохимической обстановкой, характером природопользования в речном бассейне.

Для ландшафтного анализа современных условий формирования и функционирования ДРС можно выбрать их модельные индикативные варианты, т.е. типичные, репрезентативные для конкретного природного региона (регионального природного комплекса, сектора ландшафтной зоны или подзоны) в условиях гипсометрически разнородных бассейнов (водосборов). Этот методический прием позволит экстраполировать полученные научные результаты на подобные зональные ДРС других природных регионов.

Разделение речных бассейнов и их модельных ДРС на возвышенные (от 180 м и выше) и низменные (до 180 м) предопределено четко выраженной ярусностью равнинного рельефа [109, 165]. Гипсометрические ступени или высотнo-ландшафтные ярусы и входящие в них речные бассейны оказывают су-

щественное влияние на процессы современного долинного морфо- и ландшафтогенеза. Будучи функционально-генетически сопряженными с этими разнородными ступенями-ярусами, все подсистемы ДРС и их природно-территориальные парадинамические комплексы будут отражать в специфике своего строения (организации), ландшафтно-морфологической и функционально-динамической структуре важнейшие этапы палеогеографии своих бассейнов, будут отличаться друг от друга по возрасту, биогеохимическому метаболизму и функциональным состояниям своих системоформирующих природно-антропогенных процессов.

1.4. Ландшафтная дивергенция в долинно-речных системах

Из справочной литературы термин «конвергенция» означает схождение, приближение или сходство каких-то тел, предметов, процессов, а термин «дивергенция», напротив, означает их расхождение, отклонение [171].

Наши многолетние исследования таежных и смешаннолесных долинно-речных систем (ДРС), развивающихся в пределах возвышенных (от 180 до 400 м) речных бассейнов, показывают, что при движении сверху – вниз от долинных плакоров (миоцен-плиоценовые надпойменные террасы) к голоценовым поймам наблюдается довольно резкая пространственно-временная контрастность в их ландшафтно-морфологической структуре [90]: вверху доминируют интразональные более южные природно-территориальные комплексы, а на молодых террасах и поймах типично бореальные, часто гидроморфные.

В данной главе мы рассмотрим эту географическую закономерность, проявляющуюся в пределах зональных ДРС и попытаемся раскрыть причины ее формирования, особенности пространственно-временного проявления в различных ландшафтных зонах.

Причинами этого природного явления служит комплекс взаимообусловленных факторов, связанный с вертикальной гипсометрической ярусностью долинных местоположений и их природно-территориальных комплексов (ПТК), особенностями локального рельефа, склоновыми морфогенетическими процессами и с характером местного нисходящего массоэнергопереноса. В таежных и смешаннолесных ДРС эта пространственно-временная контрастность проявляется в следующем: на дренированных долинных плакорах и верхних надпойменных плейстоценовых террасах, с их расчлененными и геоморфологически неустойчивыми местоположениями, развиваются ПТК с явно более южными функционально-динамическими и ландшафтно-морфологическими интразональными признаками (особенно много неморальных и южных флористических элементов в таежных долинных лесах). Подобную пространственно-временную контрастность ПТК в ДРС можно назвать «правилом ландшафтного предварения» по аналогии с геоботаническим термином проф. В.В. Алехина «правило предварения», когда на склонах северной экспозиции встречаются растительные группировки, свойственные более северным широтам, а на южных скло-

нах, напротив, развиваются фитоценозы, характерные для более южных регионов [2]. В нашем случае (примере) речь идет не о пространственно-экспозиционной физиономичности фитоценоза, а о ландшафтной контрастности всего ПТК в пределах поперечного створа одной и той же зональной ДРС.

«Правило ландшафтного предварения» изучалось нами в ДРС Тулвы (смешанная зона, подзона широколиственно-хвойных лесов, Пермский край) и в ДРС средней Десны (подзона хвойно-широколиственных лесов, Украина). В ДРС Тулвы четко прослеживается пространственная асимметрия в ее ландшафтно-морфологической структуре. Левобережная склоново-террасированная часть ДРС имеет, в основном, восточную экспозицию (река течет в меридиональном направлении с юга на север), она давно освоена человеком, и ее зональные ПТК очень трансформированы под влиянием освоения, расселения и природопользования. Здесь господствует пашня и небольшие массивы синантропных южнотаежных и широколиственно-хвойных (подтаежных) лесов.

Правобережная резко возвышенная часть ДРС представляет собой отроги Тулвинской возвышенности (высота абсолютная – 300-400 м, относительная высота над урезом р. Тулвы – 80-90 м), она имеет западную и юго-западную экспозицию своих коренных склонов. Эти крутые склоны с серией эрозионно-цокольных террас-педиментов слабо освоены человеком и представляют собой довольно хорошо сохранившиеся лесные массивы с доминированием широколиственных древесных пород (дуб, липа, клен) и неморальным травянистым комплексом. На этих склонах развиты эрозионно-денудационные процессы с активным поверхностным и внутрпочвенным выносом вещества при помощи гидрофункционирования, выветривания, выщелачивания, крипа и нисходящих литодинамических потоков.

В ДРС средней Десны (подзона хвойно-широколиственных лесов) на высоком и расчлененном правобережье развиваются ПТК, которые абсолютно не характерны левобережным полесским смешаннолесным регионам, а репрезентуют своей ландшафтно-морфологической структурой более южные лесостепные долинные ПТК. Особенно резкая контрастность в ландшафтно-морфологической и функционально-динамической структуре между правобережными псевдолесостепными и левобережными полесскими долинными ПТК наблюдается в районах развития опольных и карстово-меловых ландшафтов (Новгород-Северское Полесье). Внутреннее функционально-динамическое единство опольных и карстово-меловых ПТК на правобережье ДРС средней Десны подтверждается развитием у них ландшафтоформирующих процессов, которые не свойственные полесским смешаннолесным регионам, а присущи более южным лесостепным: поверхностный водный сток, линейная эрозия, суффозия, склоновые литодинамические потоки, хорошая дренированность и даже ксероморфность склоновых и долинно-плакорных геоморфологически неустойчивых местоположений.

Таким образом, в ландшафтно-морфологической структуре таежных и особенно смешаннолесных ДРС наблюдается пространственно-временная контрастность их ПТК или «правило ландшафтного предварения». Суть его (пра-

вила) заключается в том, что зональные долинные ПТК, формирующиеся на высоких, расчлененных и дренированных местоположениях (экотопах), имеют некоторые приобретенные адвентивные элементы, процессы в своей ландшафтно-морфологической и функционально-динамической структуре, которые свойственные более южным регионам: в тайге – смешанным лесам, в смешанных лесах – лесостепи.

В зоне лесостепи (ДРС Сулы, Псла, Ворсклы), напротив, наблюдается «правило обратного или регрессивного предварения». Суть его проявления заключается в том, что на возвышенных и расчлененных местоположениях долинных плакоров (миоцен-плиоценовые древние надпойменные террасы) и особенно коренных склонов развиваются лесные ПТК, имеющие интразональные бореальные структурно-функциональные элементы. Они (ПТК) свойственные больше зональным ландшафтам, расположенным гораздо севернее в зоне смешанных лесов и даже в ее подзоне широколиственно-хвойных (подтаежных) лесов. На низменной террасированной противоположной части ДРС развиваются зональные лесостепные ПТК, ярко репрезентующие все типичные особенности лесостепи.

Причины подобного асимметричного и контрастного пространственно-временного распределения ПТК в пределах поперечного створа одной и той же зональной ДРС носят сложный полигенетический характер: 1 – разные особенности в локальном тектонико-литологическом строении склоново-возвышенных денудационных и аккумулятивных низменно-террасированных долинных местоположений; 2 – значительная расчлененность и дренированность геоморфологически неустойчивых литоморфных склоново-возвышенных местоположений, способствующих формированию специфических мозаичных экологических условий для локального интразонального ландшафтогенеза; 3 – происходит активный вынос вещества со склоново-возвышенных долинных местоположений, связанный с индивидуальной особенностью их гидрофункционирования, нисходящего массоэнергопереноса и исторического природопользования.

В лесостепных ДРС «правило обратного ландшафтного предварения» можно еще назвать ландшафтной дивергенцией или ландшафтной асимметрией, когда в пределах одной и той же ДРС в одном створе-секторе формируются и развиваются гетерогенные по своей функционально-динамической и ландшафтно-морфологической структуре долинные ПТК. Анализ крупномасштабных ландшафтных карт, особенно низменных секторах лесостепных ДРС Сулы, Ворсклы и Псла, показывают, что парадинамические ряды ПТК выровненных аккумулятивно-террасовых лессовых равнин (в основном левобережных) более ярко репрезентуют свою принадлежность к своей ландшафтной зоне, чем сопряженные парадинамические ряды ПТК возвышенных и расчлененных эрозионно-денудационных долинных плакоров и приречных коренных склонов (расположенных на противоположных берегах и имеющих, как правило, южную экспозицию своих петроморфных геоморфологически неустойчивых экодинамических местоположений). Здесь развиты реликтовые долинные лесные ПТК с ярко выраженной интразональной функционально-динамической и ландшафт-

но-морфологической структурой (в широколиственных многоярусных лесах много бореальных флористических элементов); на противоположных надпойменно-террасовых выровненно-аккумулятивных местоположениях доминируют ленточные изреженные и деградированные боры и суборы и обширные массивы агрофитоценозов, на месте бывших луговых степей, с куртинками ивняково-осинниковых кустарников (в местах развития суффозионных блюдца).

Особенности исторического природопользования в лесостепных ДРС только усиливают контрастность ландшафтной дивергенции этих литоморфно-денудационных долинных ПТК, так как издавна эти возвышенные геоморфологически неустойчивые местоположения (долинные плакоры, коренные склоны) отнесены в кадастрово-бонитировочный разряд «бросовых, неудобных земель, угодий», что позволяло им лучше сохранять свою естественную лесную ландшафтно-морфологическую инвариантную структуру.

Исходя из вышеизложенного, причинами формирования ландшафтной дивергенции ПТК в пределах зональных ДРС (тайга, смешанные леса, лесостепь) является комплекс взаимосвязанных факторов: 1 – особенности перигляциального позднеплейстоценового склонового делювиально-солифлюкционного морфогенеза на возвышенных долинных местоположениях; 2 – последующее формирование в голоцене геоморфологически неустойчивых литоморфных местоположений (экотопов) с активным функционированием нисходящего поверхностного и почвенно-грунтового водного стока; 3 – эти возвышенные литоморфные местоположения, хорошо расчлененные и дренированные, сформировали за голоцен локальную природную среду оптимальную для экспансии здесь лесного педо- и фитогенеза с доминированием адвентивной интразональной петрофильной и кальцефильной растительности (в тайге и смешанных лесах с господством более южных неморальных флористических элементов, а в лесостепи с более бореальными элементами).

На наш взгляд, в более детальном изучении причин ландшафтной дивергенции долинных ПТК следует сконцентрироваться на специфических особенностях формирования, функционирования и эволюции долинно-склоновых геоморфологически неустойчивых местоположений (включая и долинные плакоры). По А.Н. Ласточкину [52, 53], основным исходным понятием геотопологии является учение о местоположении элементарных ландшафтов (фаций, урочищ) и их единиц геокомпонентной дифференциации. В качестве базисной геоморфологической основы у любого местоположения экотопа выступает площадной элемент земной поверхности – элементарная поверхность. Под местоположением или элементарной поверхностью ландшафтной, геокомпонентной или геоморфологической дифференциации следует понимать всю совокупность их гравитационной, циркуляционной, инсоляционной и антропогенной экспозиций, а также саму форму (конфигурацию) элементарной поверхности в профиле и в плане (прямая, выпуклая, гребнеобразная). Элементарная поверхность и ее формы отражают и определяют условия формирования и развития термических, гидрофункциональных, почвенно-геоботанических и в целом экологических и физико-географических характеристик всего местоположения.

Каждый составной элемент местоположения (его форма: выпуклая, вогнутая, гребнеобразная) занимает строго определенную пространственную позицию в склоновой и долинно-плакорной мезоморфосистеме и несет определенную функциональную нагрузку в морфогенезе и одновременно с этим в значительной степени обуславливает функционирование водного стока, педо-фитогенеза и ландшафтогенеза в целом. Морфология (формы долинных элементарных поверхностей) долинных плакоров и коренных склонов поэтому и контролирует инсоляционные и гравитационные процессы, нисходящие потоки вещества (водный склоновый сток и литодинамические потоки), механизмы денудации, эрозионный процесс [52].

В изучении причин формирования ландшафтной дивергенции долинных ПТК необходимо произвести сравнительный палеогеографический анализ особенностей локального ландшафтогенеза (поздний плейстоцен – голоцен) на долинных плакорах и коренных склонах, так и на сопряженных, противоположно расположенных, надпойменно-террасовых местоположениях в одном и том же створе ДРС. Особое внимание при анализе следует обратить на пространственно-временной характер устойчивости гетероморфных долинных ПТК к вещественно-энергетическим потокам (геопотокам): атмосферным, водным, гравитационным, почвенно-грунтовым, биогенным, техногенным. Акцент необходимо сделать природно-антропогенным геопотокам, процессам, связанным с историческим природопользованием в этих долинных ПТК.

Геомные и биотические геокомпоненты современных долинных ПТК формируются и развиваются гетерохронно: сначала формируются более устойчивые и консервативные геомные, а затем более молодые и динамичные биотические геокомпоненты. К примеру, в раннем голоцене пионерная растительность активно заселяла разнообразные долинные местоположения, далее в процессе своего эволюционного онто- и филогенеза, а также в результате морфогенетических трансформаций этих местоположений менялись экологические условия для последующего расселения старых и новых растений. В среднем голоцене начинается у этих растений борьба за тепло, свет, воду и элементы питания, а в итоге к позднему голоцену формируются на тех или иных долинных местоположениях достаточно устойчивые растительные сообщества или климаксовые фитоценозы. К субатлантическому периоду голоцена флористический состав долинных фитоценозов полностью приспосабливается к локальной природной среде своих местоположений и сопряженных ПТК и достигает функционально-динамического устойчивого состояния, т.е. своего зонального гомеостаза или климакса.

Достигнув подобного устойчивого состояния, долинные фитоценозы медленно продолжают развиваться, реагируя на цикличные колебания климатических элементов, водного стока, но в полном согласии уже с развитием конкретного ПТК, вмещающего тот или иной фитоценоз. Основным фактором дальнейшего синергетического развития (эволюции) фитоценоза и ПТК, а значит неизбежного нарушения его устойчивости и смены инварианта, является медленное изменение оролитогенной основы – эрозионное расчленение, вынос,

транзит и накопление рыхлого вещества, смены форм элементарного рельефа (микрорельефа). Еще более сильным фактором нарушения устойчивости является природопользовательская деятельность человека.

Итак, в процессе голоценовой эволюции долинных ПТК идет непрерывный процесс приспособления их геокомпонентов друг к другу. Ведущая роль в этом процессе принадлежит геомным геокомпонентам (литогенная основа, рельеф, климат, водный сток), которые, как обруч, связывают все геокомпоненты (включая и биотические) в одно природно-территориальное целое, и они же создают главный общий фон всей природной среды конкретного ПТК. Биотические геокомпоненты не в силах самостоятельно существенно изменить состояние этой природной среды ПТК, они способны лишь в большей или меньшей степени её модифицировать [138]. С того момента, когда все геокомпоненты ПТК окажутся хорошо подогнанными друг к другу, вся эта геосистема приобретет устойчивую инвариантную функционально-динамическую и ландшафтно-морфологическую структуру. Только природопользовательская деятельность человека нарушает устойчивую спонтанную динамику и эволюцию ПТК, а нарушенные ПТК (антропогенно модифицированные, деградированные) всегда неустойчивы к внутренним и внешним метаболическим (вещественно-энергетическим) воздействиям и процессам.

Таким образом, причины ландшафтной дивергенции, наблюдающейся в долинных ПТК, носят полигенетический характер. В тайге и смешанных лесах ландшафтная дивергенция долинных ПТК больше репрезентуется «правилом ландшафтного предварения», в лесостепи она проявляется очень четко в виде ландшафтной асимметрии своих ПТК в пределах одного и того же поперечного сектора (створа) одной ДРС. Эта географическая закономерность в пространственно-временной структуре долинно-речных ПТК представляет большой интерес в научно-теоретическом и прикладном аспектах: 1 – обогащает общую теорию физической географии и ландшафтоведения новыми идеями и представлениями о географических закономерностях; 2 – позволяет планировать и проектировать в пределах ДРС резервационные и мелиоративные объекты, не нарушающие ландшафтно-экологическую ситуацию в речном бассейне и способствующие устойчивому функционированию и развитию его ПТК, восполнению и поддержанию их природно-ресурсного потенциала.

1.5. Роль плейстоценовых оледенений в ландшафтогенезе Сумского Приднепровья

В современной физико-географической науке сложилась четкая теория природного процесса в плейстоцене и окончательно завершилась дискуссия по поводу количества оледенений. Согласно палеогеографам [7, 15], все ледниковые и межледниковые эпохи на Русской равнине, начиная с раннего плейстоцена, выглядят следующим образом: окское оледенение (две фазы гляциала) – лихвинское межледниковье – днепровское оледенение (две фазы гляциала) –

одинцовское межледниковье – московское оледенение – микулинское межледниковье – валдайское оледенение (две фазы гляциала). Около 12-14 тысяч лет назад плейстоцен завершился, и начался голоцен – современная геолого-географическая эпоха. В Сумском Приднепровье в среднем плейстоцене был днепровский ледник, который оказал огромное влияние на морфо- и ландшафтогенез его территории. В полесской полосе региона (Подесенье) талые воды московского ледника создали зандровые низменные равнины, а в речной долине Десны зандры первой надпойменной террасы обязаны своим происхождением валдайскому леднику.

Ледник выступал как сильнейший ландшафтоформирующий фактор, разрушивший старые и создавший, в области своего развития, новые эрозионно-аккумулятивные литоморфосистемы и молодые рыхлые континентальные литокомплексы. Талые воды ледника оказали влияние на морфогенез и седиментоз в сотнях километров от границы льдов.

Очень важным моментом является установление предельной границы среднеплейстоценового ледника (днепровского) в регионе. Эта граница является не только литолого-стратиграфическим маркирующим рубежом, но и ландшафтоформирующим временным фактором развития природной среды в плейстоцен-голоцене в полосе действия льдов и вне ее (перигляциальная внеледниковая полоса). В Сумском Приднепровье восточная граница среднеплейстоценового оледенения ориентировочно проходит по линии, соединяющей с севера на юг следующие населенные пункты: г. Рыльск – г. Коренево – западнее сел Ястребиное и Постольное – на села Марковку и Павленково – западнее села Михайловка – на село Рябушки – близ сел Калюжное и Гринченково и далее на юг по высокому междуречью Псел – Ворскла (западнее сел Лантратовка, Рыбальское и Вязовое) в сторону г. Полтава [110]. Следовательно, большая часть региона относится к гляциальной полосе, а меньшая – юго-восточная – к ближней перигляциальной полосе.

Следует четко различать в регионе: 1 – палеогеографические периоды наступления льдов, т.е. собственно гляциал или ледниковый период в полосе своего непосредственного воздействия на территорию; 2 – межледниковые периоды или климатические оптимумы плейстоцена, когда ледовая масса таяла и уходила на север, освобождая на длительное время (тысячи лет) территорию от льдов и их прямого и косвенного воздействия. Перигляциальная полоса (зона) – это внеледниковая пограничная территория во время оледенений с суровым климатом, с многолетней мерзлотой или мощной сезонной мерзлотой, довольно изреженной скудной биотой, в этой полосе формируются специфические криосолифлюкционные морфогенетические процессы и литоморфосистемы.

Цель данной главы – сопряженно использовать хронологический и исторический подходы (пространственно-временные) в выяснении роли плейстоценовых оледенений в ландшафтогенезе региона (выяснение истории становления структуры зональных ландшафтов, определение их возраста, тенденций функционирования и развития).

Днепровское (среднеплейстоценовое) оледенение (днепровская лопасть) простиралось в регионе по Приднепровской низменности и шло с юга на север: вдоль юго-западных склонов Среднерусской возвышенности от меридионального отрезка р. Ворскла на запад от г. Сумы и далее резко на северо-восток, делая Сеймский ледниковый язык, который огибает с юга Глуховское плато (генетическую часть Среднерусской возвышенности) и включает его в гляциальную зону [110]. В силу равнинности и сглаженности рельефа и относительно мягких климатических условий днепровского ледниковья, движение (экзарационно-эрозионный транзит) рыхлых ледниковых глыб (мощностью 600-700 м) происходило довольно быстро. В пограничной полосе воздействия льдов в регионе (Приднепровская низменность – Среднерусская возвышенность) льды были обводнены и слабо эрозионно активны, они быстро омертвевали и поэтому отлагали сравнительно маломощный слой морены. Особенностью днепровской морены является выраженное деление ее на два литостратиграфических горизонта: верхний горизонт абляции при отступлении льдов (мощностью 1-3 м) и нижний горизонт донно-эрозионной морены при наступлении льдов (мощностью 3-5 м), сверху морены залегают водноледниковые отложения из суглинков, супесей и песков. Валунные моренные глины (высокие междуречья Сейма – Сулы – Псла) представляют собой смесь глинистого вещества, пылевидных минеральных веществ и крупных песчаных зерен с большим включением гальки, валунчиков и даже валунов кристаллических пород Фенноскандии. Валуны и валунчики размером от горошины и до 2 м в диаметре залегают чаще в этой моренной глине или реже в песке (над верхним литогоризонтом абляции) водноледникового генезиса [4, 26, 110]. Эти эрратические валуны уже давно отсутствуют на дневной поверхности, т.к. местное население использовало их в строительстве, в качестве мельничных жерновов.

Таким образом, среднеплейстоценовый моренный стратолитологический комплекс в регионе (анализ буровых скважин гидрогеологической разведки, исследование обнажений в карьерах, речных коренных склонов и глубоких оврагов) показывает свое двучленное строение: нижний (более древний донно-эрозионный) горизонт валунных отложений представлен буроватой или серой глиной с включением фенноскандинавских эрратических валунов и валунчиков, а также обломков местных коренных пород (песчаник). Верхний горизонт (более молодой) образован валунным тяжелым суглинком желтовато-бурого или красновато-бурого цвета. Эта абляционная морена содержит много валунчиков, гальки и даже огромные валуны до 3 м в диаметре (в наши дни они встречаются очень редко, т.к. давно изъяты местным населением на бытовые и хозяйственные нужды).

Ледник, и особенно его талые воды, оказали влияние на формирование долинно-речных систем в полосе оледенения и в перигляциальной полосе. Наступающие с севера льды нарушили речной сток, существовавший до оледенения, т.е. запрудили реки и изменили общий характер их гидрофункционирования. У края рыхлых льдов во время летних сезонов происходила их активная абляция, и к речной воде добавлялась талая вода, что вызывало формирование

локальных приледниковых озерных бассейнов и временных водных потоков, когда прорывались под напором этой воды озерные моренные плотины. Часть талых и речных вод двигалась по уклонам и попадала в старую доледниковую гидрографическую сеть, углубляя и расширяя их речные долины, формируя огромные поймы (ныне надпойменные террасы), часть этих вод прорезала невысокие местные водоразделы и формировала ложбины стока, которые со временем превратятся в долины прорыва или проходные долины стока (в период ледниковой трансгрессии или тотальной абляции).

Развитие речных долин в плейстоцене зависело от их географического положения относительно крайней границы льдов в регионе. Внутри области днепровского оледенения (Шосткинское Полесье, Глуховское плато и Приднепровская равнина) их формирование непосредственно было связано с пространственно-временной ритмикой ледовых покровов: ледовая фаза – консервация долиноформирования, межледниковый климатический оптимум – разработка речных долин. В полосе днепровского плейстоценового перигляциала (Среднерусская возвышенность) и на всей территории региона во время московского и валдайского перигляциалов происходило активное долиноформирование за счет интенсивных склоновых криосолифлюкционных эрозионно-денудационных процессов и базального седиментоза. В теплые межледниковые климатические оптимумы (одинцовское, микулинское и молодого-шекснинское) наблюдался активный водный сток, что усиливало глубинную эрозию в руслах рек (врез русла и образование нового террасового уступа) и транзит рыхлого вещества.

После днепровского гляциала в полосе его непосредственного воздействия осталась размытая его талыми водами глинисто-суглинистая морена абляции мощностью 2-3 м. Она (вместе с более древней днепровской донно-эрозионной мореной наступления) и водноледниковыми рыхлыми толщами несколько снивелировала, смягчила поверхность междуречных палеогеновых плато и древних неоген-раннеплейстоценовых надпойменных террас Десны, Сейма, Сулы и Псла.

На севере региона в Шосткинском Полесье (Подесенье) днепровская морена и водноледниковые наносы перекрываются озерно-аллювиальными и водноледниковыми литокомплексами московского возраста (московское оледенение). Это в основном крупнозернистые кварцевые пески с мелким щебнем адвентивных кристаллических пород. Эти рыхлые отложения являются конечным продуктом размыва и выноса талыми водами московской донной морены. Шосткинское Полесье тогда находилось в ближних перигляциальных условиях к южной границе московского ледника. В период массовой абляции льдов талые воды устремились по широкой долине р. Десна на юг, неся с собой огромное количество песчано-глинистого вещества, гравия и валунчиков: чем ближе к тогдашнему речному палеоруслу, тем интенсивней аккумуляровались более крупные и тяжелые фракции адвентивного вещества, а с удалением от реки на восток аккумуляровались уже более мелкие фракции песка, супесей и суглинков. Поэтому в наши дни Шосткинское Полесье (Подесенье) представляет собой типичную древнеаллювиальную и моренно-зандровую низменную равнину,

где в позднем плейстоцене сформировались молодые, опесчаненные и заболоченные речные долины левых притоков р. Десны. Это типичная низменная аккумулятивная (седиментационная) равнина с абсолютной высотой своих выровненных заболоченных (ныне частично осушенных) междуречий не более 150-160 м. Днепровская морена в Шосткинском Полесье перекрывается гетерохронными водноледниковыми и озерно-аллювиальными песками и супесями мощностью около 3-5 м. Эти рыхлые двучленные континентальные флювиогенные отложения среднеплейстоценового возраста принесены талыми водами днепровского (стадия его регрессивной абляции) и московского ледников (адвентивные водно-песчаные абляционные потоки). Подобные отложения выстилают древние надпойменные террасы долины Десны и низкие междуречья, создавая типичный полесско-зандровый литоморфологический комплекс.

Таким образом, итогом среднеплейстоценовых оледенений в регионе явилось формирование новых литоморфогенетических образований: в полосе воздействия только днепровского гляциала – моренных равнин на Приднепровской низменности; в полосе воздействия днепровского гляциала и водноледниковых абляционных потоков московского гляциала – моренно-зандровых равнин Шосткинского Полесья и долинных зандров Подесенья.

Моренная равнина (большая часть Приднепровской низменности) имеет мощность своего гляциолитогенного комплекса около 3-5 метров, он несколько выровнял, сгладил доледниковые палеоген-неогеновые формы рельефа. Доледниковые неглубокие приречные склоновые овраги и балки заполнились днепровской мореной полностью [29]. Моренные стратолитокомплексы почти не выходят на дневную поверхность (вскрываются в обнажениях речных коренных склонов, оврагах и карьерах), они перекрыты мощными лессово-почвенными комплексами среднего и позднего плейстоцена, иногда тонким слоем водноледниковых абляционных отложений. В Шосткинском Полесье (среднее Подесенье) днепровская морена сильно размыта и перекрыта водноледниковыми и озерно-аллювиальными отложениями.

Во время быстрой регрессионной абляции днепровского рыхлого льда вытекало огромное количество талой воды, содержащей рыхлое вещество донной морены, в основном песок, суглинки, гравий и валунчики. Этот обводненный материал аккумулялировался на днепровскую морену, размывал и переотлагал ее, частично перемешивался с ней, и так образовывались водноледниковые отложения. В период московского оледенения на севере региона сформировались, в этой относительно близкой к льдам перегляциальной полосе, неглубокие озерные бассейны, где аккумулялировалось много песка, супесей и суглинков. Во время абляции московского ледника озера переполнялись талой водой, и эта вода с песком, гравием, щебенкой спокойно растекалась по низкой равнине, формируя зандровые равнины Шосткинского Полесья.

Во время окончательного таяния плейстоценовых льдов по речным долинам (особенно меридионального и субмеридионального направлений) на юг, как по водосточным трубам, устремляются потоки талых вод. Они несли с собой на сотни километров от льдов большое количество грубого материала.

Этот водноледниковый материал, двигаясь по речным долинам, терял с энергетикой потока и скорость своего транзита и начинал аккумулироваться на надпойменных террасах доднепровского возраста (лихвинской 3-4) и на формирующейся днепровской террасе (в одинцовское межлежниковье она будет 2-3 надпойменной террасой). Так формировались долинные зандры современных 3-4 надпойменных террас в речных долинах Десны и Сейма. В речной долине Десны ее огромная первая надпойменная терраса (валдайская) сложена сильно обводненными крупнозернистыми кварцевыми песками с примесью мелкой гальки кристаллических горных пород, которые есть водноаккумулятивными продуктами размыва и переотложения долинных зандров днепровского среднеплейстоценового возраста и молодыми отложениями из верхнеплейстоценовых зандров валдайского ледника, которые проникли сюда по проходным долинам и по долине р. Десны из Могилевской, Брянской и Смоленской областей.

Юго-западные отроги Среднерусской возвышенности, т.е. высокое междуречье верхнего Псла и Ворсклы, в период днепровского оледенения находились в ближних перигляциальных условиях, т.е. вне зоны непосредственного механического воздействия льдов. Южная (высокая) часть Псельско-Сеймского междуречья также находилась в этот период оледенения в перигляциальных условиях, а территория бассейна р. Вир (левый приток р.Сейм), т.е. северо-восточная часть низменной Приднепровской равнины, находилась уже в зоне непосредственного воздействия Сеймского ледникового языка. Во время московского и валдайского (позднеплейстоценового) оледенений вся территория региона находилась в перигляциальных условиях.

В ближней экотонной перигляциальной зоне (Среднерусская возвышенность) во время днепровского ледника (Сеймский язык) в летнее время потоки талых вод формировали в пониженных участках рельефа многочисленные озерные подпрудные бассейны, где аккумулировались за много лет водноледниковые слоистые глины и суглинки, пески и супеси. Эти небольшие озерные бассейны во время интенсивной абляции льдов в конце цикла оледенения соединялись друг с другом и образовали Сеймский обширный озерный бассейн вдоль края, тающих и регрессирующих ледовых рыхлых масс. Воды этого растущего приледникового озера медленно перетекали к югу через невысокие междуречья и гидрофункционально соединили речные долины среднего Сейма, верхнего Псла и верхней Ворсклы с помощью долин стокового прорыва.

В середине гляциоцикла днепровского оледенения, т.е. в биоклиматическую фазу криоксеротическую с суровым сухим континентальным климатом, в зоне криотермического воздействия Сеймского гляциального языка оказалась большая часть Псельско-Ворсклинского междуречья. Перигляциальный морфогенез наиболее ярко проявлялся здесь в виде склоновой криосолифлюкции. Она способствовала значительному гравитационному выносу рыхлого склонового вещества (криоделювий) и заполнению им доледниковых флювиогенных морфосистем: речных долин, балок и оврагов. В результате происходило выравнивание местных междуречных плато, террасовых и коренных склонов речных долин, и формировались их экзогенная асимметрия и долинные педименты.

В завершающую гляциорегрессивную фазу днепровского оледенения, когда с ростом тепла началась интенсивная абляция Сеймского языка, а в летние сезоны выпадали даже дожди, на Среднерусской возвышенности (Сеймско-Псельско-Ворсклинское междуречье) активизировались посткриогенные склоновые флювиальные процессы. Ожилились водный сток и овражная (ложбинная) эрозия, появляется молодая речная сеть в виде восстанавливающихся речных долин (чаще старых, погребенных солифлюкционными склоновыми отложениями) или абсолютно молодых на месте проходных долин стока. На пологих склонах возвышенности, долинных плакорах и на междуречных плато, имеющих максимальную инсоляцию (южная и юго-западная экспозиции), водно-эрозионные процессы были максимальные. Это приводило к литодинамической трансформации солифлюкционных лессовидных суглинков в молодые флювиогенные делювиальные склоновые отложения, а в обнаженных меловых толщах формировались карстовые морфосистемы и склоновые педименты, сохранившиеся в речной долине верхнего Псла и глубоких балках Сеймско-Псельского междуречья.

Перигляциальный морфогенез на всей территории региона наблюдался во время московского (кроме Полесья) и валдайского оледенений. Наша территория имела резко-континентальный климат, близкий к современным полярным пустыням или на юге к лесотундрам. Важнейшим фактором морфогенеза была многолетняя мерзлота, которая проявлялась в развитии морозобойных трещин, термокарстовых процессах и криогляциальных деформациях рельефа (особенно в криоксеротических климатических фазах второй половины оледенения).

Под воздействием морозного выветривания формировался суглинисто-щебневый криозлювий, особенно в меловых толщах, и частично в обнажениях днепровской морены. В условиях мерзлоты на склонах с изреженной сухолесостепной растительностью активно развивалась криосолифлюкция, облессывание вещества и площадное эрозионно-криповое перемещение вниз по склону этого вещества. У подножия склонов формируются суглинисто-щебнистые конусы выноса, увеличивающие свою площадь каждое лето. В итоге подобные литоморфогенетические процессы привели к тотальному выколаживанию северных и восточных склонов невысоких моренных холмов в Приднепровской низменности, крутых склонов коренных речных долин и эрозионно-денудационных междуречных поверхностей на Среднерусской возвышенности. Следствием этого перигляциального морфогенеза в регионе явилась очень четко выраженная асимметрия междуречий и речных долин.

В перигляциале валдайского ледника в условиях сухого холодного климата в Шосткинском Полесье происходила активная эоловая переработка песчано-супесчаных водноледниковых среднеплейстоценовых отложений и формирование дюнно-кучугурного литоморфокомплекса.

Большой трансформации в биоклиматические циклы «перигляциал – межледниковый оптимум» был подвержен и долинный морфогенез. Собственно в эти этапы происходили процессы формирования и эволюции всех современных речных долин региона.

В сухо-холодные перигляциальные биоклиматические циклы в речных долинах региона доминировали: криогенное выветривание, склоновые солифлюкционно-криповые процессы, золовая переработка рыхлого вещества. В руслах рек в летние сезоны наблюдался довольно минимальный водный сток и круглый год происходила интенсивная аккумуляция перигляциального грубого (базального) аллювия, приносимого склоновыми процессами. Русла рек в летние периоды были перегружены этим грубым аллювием, а транспортирующая сила водных потоков была не такой мощной, чтобы отсортировать, переотложить этот материал или вынести его вниз по течению реки. Огромный твердый сток в руслах рек во время половодий способствовал их меандрированию и соответственно росту пойменного аллювиального седиментоза, в частности его нижней базальной свиты. Нормальный (гумидный) аллювий перекрывал базальные свиты аллювия только в периоды климатических межледниковых оптимумов. Так в регионе в перигляциальных условиях формировалась базальная свита аллювия третьей надпойменной террасы в период московского гляциала. В микулинский влажный оптимум сверху накапливался уже нормальный суглинистый пойменный аллювий, а далее происходит врез русла рек и из пойменной временной стадии формируется надпойменная (3-я) терраса в речных долинах региона. В калининскую сухо-холодную фазу валдайского оледенения перигляциальный базальный аллювий формирует уже вторую надпойменную террасу; в теплый и влажный молодого-шекснинский климатический оптимум аккумулируется на ней суглинистый нормальный (гумидный) аллювий. Первая надпойменная терраса в речных долинах региона имеет свою базальную свиту очень холодного осташковского перигляциального времени. Фаза перехода из стадии палеопоймы в современную надпойменную террасу произошла в конце плейстоцена или в раннем голоцене (12-14 тыс. лет назад). На этих очень молодых террасах, почти во всех речных долинах региона, развиты песчаные морфокомплексы перигляциального золового генезиса (дюны, кучугуры или песчаные гряды).

Итак, в долинном морфогенезе в среднем и позднем плейстоцене в перигляциальное сухо-холодное время (московское – калининское – осташковское) и во времена влажных и теплых климатических оптимумов (микулинское и молодого-шекснинское) происходили последовательные литоморфогенетические этапы интенсивного палеопойменного седиментоза и руслового вреза (глубинной эрозии). Поэтому природно-климатические ритмы в плейстоцене (холодно-сухо и тепло-влажно) предопределяли неоднократную переработку всего долинного литоморфогенеза.

Холодный и сухой перигляциальный климат способствовал разреживанию и даже уничтожению сомкнутого древесного растительного покрова, к дискретности водного стока и резкому усилению эрозии в верхних звеньях гидросети (овраги, лощины), сменяющейся криосолифлюкционными склоновыми процессами. Солифлюкционные процессы денудировали межледниковые почвы и маломощные перигляциальные отложения предшествующей перигляциальной эпохи [12]. Обильное поступление склонового вещества в палеопоймы и

русла рек способствовало, при малом водном стоке, аккумуляции в них грубого перигляциального базального аллювия. В конце перигляциальной эпохи в поймах, на склонах и междуречных плато создаются благоприятные условия для эоловых процессов и облессования. Эти отложения накладываются на ранее сформированные перигляциальные морфо-литогенетические комплексы (молодые эоловые перигляциальные литоморфосистемы валдайского возраста хорошо сохранились на первых надпойменных террасах Сумского Приднепровья).

При теплом и влажном межледниковом климатическом оптимуме в условиях изменения режимов тепла и влаги происходит активизация глубинной русловой эрозии. Это связано с резким увеличением расходов годового водного руслового стока и уменьшением поступления в русло реки склоновых отложений (при большом твердом стоке наблюдается русловая боковая эрозия или мандрирование, а при небольшом русловом стоке наносов – глубинная эрозия или врез русла). В теплые межледниковья склоновые морфогенетические процессы наиболее активно происходили только на крутых обрывистых приречных коренных склонах (особенно на меловых обнажениях средней Десны и верхнего Псла). В других долинно-речных местоположениях и на междуречных плато эрозионно-денудационные процессы были малоактивны из-за наличия сомкнутого растительного древесно-кустарникового и травянистого покрова. Некоторую активность проявляли карстово-меловой, суффозионный и седиментационный озерно-болотный процессы. В поймах того времени (ныне это надпойменные террасы) наблюдались плавные и растянутые во времени половодья, что позволяло аккумулялировать на базальные свиты перигляциального аллювия супесчано-суглинистые пойменные слоистые отложения гумидного времени. На надпойменных террасах и междуречных плато лессовые накопления холодных перигляциальных периодов покрывались почвенным покровом. В противовес тотальной перигляциальной планации рельефа, в оптимумы межледниковий доминировала линейная эрозия, особенно глубинная русловая эрозия (вертикальные русловые деформации). Этому способствовали обильный русловой сток и малый твердый сток наносов, что усиливало энергетику руслового водного потока. В итоге руслового вреза поймы постепенно переходили в межледниковый оптимум в эволюционную стадию надпойменных террас.

До сих пор у палеогеографов продолжается дискуссия об особенностях перигляциального ландшафтогенеза в условиях днепровского оледенения в ближней перигляциальной полосе, т.е. в высоком междуречье верхних течений Псла и Ворсклы. Хорошим сравнительным источником научных данных об особенностях перигляциального ландшафтогенеза являются горные регионы с активным современным оледенением: Патагонские Анды, Кордильеры Аляски, Канадские Береговые Хребты, Альпы и Кавказ. В этих регионах абсолютно рядом с ледниками развиваются ландшафты от субтропических гемигилей до горной тайги, от высокоствольных светло-хвойных лесов с вечнозеленым подлеском до дубово-буковых широколиственных лесов.

Днепровский язык среднеплейстоценового ледника (его восточный борт) и особенно Сеймская ледниковая лопасть прямо и косвенно значительно по-

вливали на изменение природной среды в Псельско-Ворсклинском перигляциальном острове. Здесь продолжалось развитие лесостепных ландшафтов, представленных на нижних ярусах рельефа гидроморфными лесотундровыми комплексами, а на более высоких и дренированных ярусах – ксероморфные лесотундрово-степные кальцефильные комплексы [89]. В защищенных от холодных и влажных ветров на расчлененных долинных местоположениях (миоцен-плиоценовые террасы, древние балки, покатые склоны), имеющих южную экспозицию, среди холодной изреженной лесостепи имелись небольшие убежища (рефугиумы) деградированных дубово-липовых ценозов с наличием арктоальпийских адвентивных травянистых растений (лунник оживающий, звездчатка лесная, лук-черемша, папоротники – страусово перо, ужомник и пузырник). После биоклиматических циклов оледенений эти реликтовые ценозы становятся важными фитогенетическими центрами расселения широколиственных лесов в регионе. Также в непосредственной близости от рыхлых и влажных льдов продолжался и естественный эволюционный процесс формирования зональных лесостепных ландшафтов, которые после ухода ледника быстро расширили свои границы и экспансию на постледниковой территории Приднепровской низменности и Среднерусской возвышенности (Глуховское плато).

Рыхлые континентальные отложения плейстоцена, связанные своим происхождением с перигляциальными биоклиматическими этапами в ландшафтогенезе региона, играют важную роль в развитии некоторых современных морфогенетических процессов (водная эрозия, суффозия, оползни, оплывины, крип и т.д.), они влияют на функционирование почвенно-грунтовых вод, на почвенно-растительный комплекс.

Речь идет, прежде всего, о лессовых отложениях. Лессы в регионе имеют строгую хроностратиграфическую принадлежность к определенному биоклиматическому этапу: от раннего плейстоцена (древние нижние лессовые формации) до позднего плейстоцена (молодые верхние лессовые формации). Лессовые отложения выстилают междуречные плато, долинные плакоры, надпойменные террасы (кроме молодой валдайской) в речных долинах лесостепи (мощность их от 30-40 м до 6-8 м). Лесс представляет собой палево-желтую неслоистую пылевато-рыхлую породу, достаточно известковистую и пористую, столбчатой структуры из суглинков, супесей и глин [13]. Лессы – явление биоклиматическое, так как главными условиями их образования является наличие перигляциального засушливого и умеренно холодного климата.

Лесс активно выщелачивается под воздействием воды, он очень гигроскопичен. Водоносными могут быть только его нижние (древние) плотные горизонты на контакте с коренными породами мела или палеоген-неогена, или со среднеплейстоценовыми ледниковыми отложениями, особенно глинистыми. Средние и верхние (молодые) толщи лессов выступают в роли активного поставщика химических соединений в почвенно-грунтовые воды, в почвенные педоны, а через них в растения.

О генезисе лессов в регионе одними из первых заинтересовались А.В. Гуров и П.Я. Армашевский [4, 26]. Они считали, что в условиях холодного и сухо-

го климата мелкие частички вещества из продуктов морозного выветривания и отмучивания рыхлых поверхностных ледниковых и водноледниковых отложений в летние сезоны медленно стекали по склонам вниз. Сухостепная травянистая растительность, одевавшая эти склоны, служила своеобразным биоорганическим фильтром, задерживающим эти медленные литодинамические потоки. Аккумуляция лесса на склонах и увеличение его мощности внизу их объясняется усилением эрозионно-денудационных процессов на междуречных плато и долинных плакорах. Элювиальный процесс также способствовал формированию лесса, особенно его обизвесткованию.

В наши дни большинство палеогеографов принимают полигенетическую теорию образования лессов. Для каждого отдельного региона при выяснении генезиса лессов следует учитывать комплекс природных условий далекого прошлого, т.е. делать палеогеографический срез, который бы воспроизводил и сопоставлял все взаимосвязанные природные особенности и процессы того времени. Одно остается аксиомой, что лессы могли накапливаться только в перигляциальной полосе в криоксеротическую эпоху материковых оледенений, где развиты красноцветные суглинисто-глинистые и супесчаные континентальные криосолифлюкционные формации. В самом кратком изложении теорию образования лессов в регионе можно изложить следующими парадигмами-гипотезами:

1 – Водноледниковая (яркие ее апологеты: В.В. Докучаев, К.Д. Глинка, Г.И. Танфильев, Н.И. Дмитриев, С.С. Соболев и др.). Суть ее связана с летними потоками мутной талой воды со стороны ледника, которая насыщена взвешенными мелкими частицами вещества. Эти потоки разливаются на огромных низменных пространствах к югу от льдов и далее, теряя свою скорость и энергию, начинают отлагать тонкие частицы ила, которые из лета в лето накапливаются и постепенно превращаются в толщи лесса. Лессы водноледникового генезиса могли сформироваться на Приднепровской низменности и на невысоких нижних склонах Среднерусской возвышенности.

2 – Делювиальная (яркие ее апологеты: А.П. Павлов, П.Я. Армашевский, А.В. Гуров, А.Н. Краснов, К.К. Марков, И.П. Герасимов и др.). Происхождение лессов по этой гипотезе связано с процессами облессовывания морены или склоновых отложений в условиях сухого и холодного климата в летние сезоны, т.е. при периодическом оттаивании и гравитационном транзите мерзлых моренных, водноледниковых или склоновых рыхлых осадков (криосолифлюкционные склоновые литоморфогенетические процессы).

3 – Эоловая (апологеты: В.А. Обручев, П.А. Тутковский, Г.Ф. Мирчинк, А.А. Величко, М.Ф. Веклич и др.). По данной гипотезе лесс представляет генетический тип рыхлых континентальных отложений плейстоцена, связанный с действием сухих и холодных ветров (холодные фены). Со стороны льдов (особенно в фазу их отступления) холодные фены иссушали приледниковые (перигляциальные) регионы, превращая их в холодные пустыни. С помощью сухих ветров пыль выносилась и поднималась, далее она разносилась на значительные расстояния и аккумуляровалась в виде лессовой формации. Материалом

для образования «пустынной пыли» служили суглинистые и супесчаные моренные отложения, а также водноледниковые супеси и пески.

Таким образом, исходя из вышеизложенного, каждой ледниковой биоклиматической эпохе и региону соответствует свой генетический тип лессового седиментоза, его топогеография и мощность. В Сумском Приднепровье процесс перигляциального среднеплейстоценового (время днепровского оледенения) лессового седиментоза можно условно сопоставить с современным долинным поймогенезом, т.е. лессы имеют водноледниковый генезис. В последующие ледниковые эпохи (московскую и валдайскую) регион находился в глубоких перигляциальных условиях, и новые отложения более молодого лесса имеют уже делювиально-эоловый генезис. Все эти лессовые разновозрастные формации отделяются друг от друга погребенными почвами межледниковых климатических оптимумов. Всего в регионе палеогеографы насчитывают 4-5 горизонтов лесса и 4 горизонта почвенных палеокомплексов [13, 15]. Больше ландшафтообразующее значение в Сумском Приднепровье имеют молодые лессовые формации позднего плейстоцена. Почвы микулинского межледниковья (прилукская почва) сформировались на лессовых, гляциальных и флювиогляциальных континентальных отложениях эпохи днепровского оледенения, т.е. 150-100 тыс. лет назад. В первую фазу (калининскую) валдайского оледенения начинает формироваться поверх микулинской почвы лессовая формация (Валдай I или удайский лесс). Процесс лессонакопления происходил 30-35 тыс. лет, его мощность – около 2-3 м. Наступившее затем потепление мологосексинского биоклиматического оптимума позволило сформироваться на этих лессах новой почве (витачевской или брянской), ее мощность – не более 1 м. В осташковскую фазу последнего валдайского оледенения сформировались горизонты сильно карбонатного бугского лесса (Валдай II). Эти суглинистые лессы являются материнской породой для современного зонального педогенеза, они имеют большую мощность от 6 до 15 м, их возраст – 20-35 тыс. лет (процесс лессонакопления начался около 35 тыс. лет назад и закончился около 14-15 тыс. лет назад).

На севере региона развиты полесские ландшафты, генезис которых связан с функционированием текучих и озерно-стоячих вод днепровского и особенно московского оледенений. Полесский регион (Шосткинское Полесье) представлен песчаными низменными равнинами, где современные процессы аккумуляции превалируют над эрозионно-денудационными, где сформировались широкие и заболоченные речные долины. Согласно Ф.Н. Милькову [66], полесья – это низменные, сложенные флювиогляциальными и древнеаллювиальными песками равнины, с широким распространением сосновых лесов, кустарниковых пустошей, пойменных лугов, низинных и переходных болот.

Плейстоценовые отложения в Шосткинском Полесье представлены моренными и водноледниковыми рыхлыми осадками. Моренные накопления днепровского ледника сильно размыты в основном талыми водами московского ледника и сохранились на междуречных плато Десны, Шостки, Ивотки отдельными пятнами в виде плотного красно-бурого суглинка с мелкими валунчиками

диаметром 5-10 см. Это своеобразные реликтовые литологические острова среди абсолютного господства зандров. Водноледниковые наносы, выстилающие равнины, речные долины, образуют два литогенетических разновозрастных горизонта. Первый (нижний) горизонт днепровского времени состоит из разнозернистых песков и суглинков с галькой и валунчиками фенноскандинавского генезиса. Второй (верхний) горизонт связан с московским оледенением и носит название «собственно зандровый». Он представлен хорошо отмытыми и отсортированными желтовато-серыми кварцевыми песками без гальки и валунчиков, их совокупная мощность составляет 10-15 м. Что касается уникальных долинных зандров первой надпойменной террасы Десны, то они ранневалдайского возраста. Все зандровые отложения в поздневалдайское сухое и холодное перигляциальное время (осташковская фаза) подверглись эоловой переработке, и сформировался классический дюнно-кучугурный аккумулятивный комплекс, поросший в голоцене борами и суборами.

В Шосткинском Полесье можно видеть два ландшафтно-гипсометрических яруса (ступени): низкий и высокий. Для низкого полесского яруса характерны небольшие абсолютные высоты от 100 до 140 м, высокие уровни стояния почвенно-грунтовых вод и значительная заболоченность низких зандровых местоположений, поросших сосновыми лесами. При исследовании региональных природно-территориальных комплексов в Шосткинском моренно-зандровом округе отдельно выделен Знобь-Нерусский ландшафтный район низкого слабодренированного морено-зандрового Полесья с дерново-слабоподзолистыми оглеенными и опесчанеными почвами под борами травяными и суборами [110].

К высокому ландшафтно-гипсометрическому ярусу относится южная окраинная часть Шосткинского Полесья (Реть-Шосткинское, Шосткинско-Ивотское, Ивотско-Свиговское междуречья). Для этого яруса (ступени) характерна меньшая заболоченность, широкое развитие остепненных боров и суборей, значительное усиление эрозионных процессов на более высоких и дренированных местоположениях (от 150 до 200 м). Здесь доминируют два вида ландшафтов: 1 – зандровые равнины с дерново-слабоподзолистыми почвами под борами и суборами; 2 – морено-зандровые равнины с господством дерново-среднеподзолистых почв под островными суборевыми и сугрудковыми лесами. Этот полесский ландшафтно-гипсометрический ярус ярко репрезентует свои специфические индивидуальные природные особенности в Шосткинско-Ивотском ландшафтном районе террасового высокого Полесья с аллювиально-зандровыми и опольными комплексами на дерново-среднеподзолистых супесчаных почвах под остепненными травяными борами и суборами, липняковыми дубравами, пойменными гигро-мезофильными лугами и травяными болотами, обширными агрофитоценозами на месте бывших смешанных лесов [110].

В высоком Полесье (Шосткинско-Ивотский ландшафтный район) на склоново-приречных и междуречных хорошо дренированных местоположениях небольшими островками представлены опольные природно-антропогенные комплексы, генезис которых тесно связан с плейстоценовыми оледенениями. Это возвышенные и дренированные местоположения с плодородными почвами,

ровной поверхностью, изобилующей суффозионными западинками и водноэрозийными мезоформами. Ополя давно освоены человеком. На месте коренных смешанных лесов уже более тысячи лет здесь господствуют открытые полевые угодья (агрофитоценозы). Главными индикативно-типологическими чертами всех ополей Восточно-Европейской равнины является: 1 – непосредственное примыкание к лесостепной зоне и наличие буферной (экотонной) полосы зандров, отделяющей ополя от лесостепи (подзоны северной лесостепи на Глуховском плато); 2 – развитие лессовидных почвообразующих рыхлых грунтов; 3 – определенный климатический оптимум, когда июльские изотермы бывают не ниже 18-19°С, а коэффициент увлажнения не менее 1 [66].

Главным фактором в формировании опольных комплексов является парагенетическое сочетание возвышенного дренированного рельефа и наличие лессовидного подпочвенного субстрата, что и дало возможность развитию здесь плодородных (азональных) почв и бонитетных зональных лесов, а в древнеславянскую историческую эпоху обусловило появление в регионе первых очаговых пашенных угодий (полевых, т.е. пашенно-опольных участков).

Наиболее активно лессовидные суглинки формировались на этих возвышенных и ровных местоположениях в перигляциальные эпохи московского и особенно валдайского оледенений. В условиях сухого и довольно холодного (валдайское оледенение) климата мерзлые грунты (моренные и водноледниковые отложения днепровского гляциала) подвергались интенсивной трансформации в результате солифлюкционно-делювиальных и криозоловых процессов. В итоге длительного облессования этих отложений и химического выветривания происходила миграция карбонатного вещества из днепровской морены и частично коренных меловых местных горных пород в верхние горизонты лессовидных пылеватых суглинков.

В голоцене на этих дренированных местоположениях с лессовидным карбонатным субстратом формируется почвенно-растительный интразональный комплекс, отличающийся по своей ландшафтно-морфологической и функционально-динамической структуре от окружающих сосновых лесов и низинных травяных болот доминированием остепненных разнотравных лугов, суборей и судубрав. Под пологом этих растительных группировок формируются плодородные светло-серые лесные почвы, и даже оподзоленные черноземы, которые резко контрастируют с малопродуктивными дерново-подзолистыми почвами окружающих зандровых равнин.

Пояс ополей в Подесенье проходит близ населенных пунктов: Ображиевка, Богдановка, Черные Лозы, Клишки, Чаплиевка, Обтово, Реутинцы. Второй пояс ополей находится также в Высоком Полесье в экотонной полосе между зоной смешанных лесов и зоной лесостепи (подзона северной лесостепи), он проходит близ населенных пунктов: Шатрище, Степное, Пигаревка, Чернацкое, Ромашково и Середина-Буда. Третий пояс ополей находится уже в Глуховском плато, т.е. в пределах подзоны северной лесостепи, он проходит близ населенных пунктов: Годуновка, Вознесенское, Первомайское, Княжичи, Пустогород, Бачевск, Сопыч, Уланово, Суходол, Кучеровка. К югу от этих ополей в между-

речье Эсмань – Клевень – Обеста проходит последняя полоса зандров днепровского гляциала (Сеймский язык). Когда находишься в районе этих ополей, создается визуальное впечатление о далеких от этих мест южных степных ландшафтах: лесов почти нет, они появляются островами только в живописных балках и речных долинах, всюду доминируют агрофитоценозы, сформировавшиеся на плодородных темноцветных почвах [110].

Своеобразным элементом современных ландшафтов Сумского Приднепровья являются реликтовые проходные долины, генезис которых связан с гидрофункционированием талых вод днепровского ледника. По мнению Дмитриева Н.И. [28, 29], они образовались в результате подпруживания талых ледниковых и речных вод во время наступления льдов. Эти воды находили себе новые русла через понижения невысоких междуречных плато Приднепровской низменности, они прорезывали их и формировали широкие и глубокие долины стока воды. Когда ледник отступал, и его талые воды получали возможность стекать по уже ранее существовавшим речным долинам, то новые долины стока, прорезывавшие междуречные плато, лишились проточных вод и сделались мертвыми долинами, сохранившимися до нашего времени. Эти реликтовые долины имеют высокие и крутые борта-склоны, ровное и широкое днище (талвег) и не имеют террас. На территории Сумского Приднепровья проходные долины развиты в междуречьях Десны и Сейма, Сейма и Сулы, Псла и Сулы, Псла и Ворсклы. Следовательно, большинство рек региона при наступлении и отступлении льдов были в среднем плейстоцене соединены системой запрудно-озерных бассейнов и проходных долин. Сейчас проходные долины в регионе представляют собою заиленные корытообразные флювиоморфокомплексы временного водного стока (весна-лето) с задернованными и закустаренными склонами и заболоченными днищами (талвегами), поросшими гидро-гигрофитным высокотравьем (тростник, рогоз, осоки). Некоторые проходные долины среднего плейстоцена стали полноценными реками с постоянным стоком 3-4 порядков (по классификации Страллера-Хортон). Большая часть подобных «молодых» рек относится к бассейнам рек Сула, Псел и Сейм.

Таким образом, днепровское оледенение и последующие гляциалы (московское и валдайское) оказали большое влияние на ландшафтогенез в регионе. Границы ледниковых лопастей, языков, их рыхлые континентальные отложения (морена, зандры) и аккумулятивные морфокомплексы имеют важное значение при выяснении и проведении границ между классификационными типологическими природно-территориальными комплексами (при их картографировании) и при выделении региональных природно-территориальных комплексов (при физико-географическом районировании). Познания об эпохах оледенений в плейстоцене и экологических последствиях этого длительного природного процесса поможет выяснить и решить современные проблемы в ландшафтно-экологической ситуации региона и сбалансированном и устойчивом рациональном природопользовании. Очень полезным был бы сравнительный мониторинг за резервационными ландшафтами и их функционально-динамическими особенностями в полосе оледенения и в перигляциальной полосе.

1.6. Долинные плакоры как генетический и функциональный элемент долинно-речных систем

Термин «плакор», по мнению его автора академика Г.Н. Высоцкого, означает ровные и дренированные местоположения в условиях отсутствия значительного смывания и намывания почвенных частиц, при более или менее отдаленном уровне грунтовых вод [18]. В современной географической интерпретации плакоры представляют плоские или слабо-волнистые водораздельно-междуречные пространства, лежащие выше бровок речных долин, где наиболее полно выражены зональные черты местных ландшафтов.

В состав долинно-речных систем (ДРС) входят наряду с такими структурными парагенетическими элементами как плейстоценовые террасы, коренные склоны, голоценовая пойма, русло реки и, соответственно, долинные плакоры. Последние представляют собою древние неогеновые неплененизированные террасы (миоцен-плиоценовые). Они выражены выровненными, хорошо дренированными и слабонаклонными в сторону современной реки долинными местоположениями, имеющими в литостратиграфических разрезах четко выделяемые неогеновые косослоистые древнеаллювиальные свиты, залегающие на мезо-кайнозойских (палеогеновых) коренных породах, они перекрываются толщей плейстоцен-голоценовых рыхлых осадков со слоями лессов и погребенных почв [99, 101]. Долинные плакоры более характерны для речных систем от 4-5 порядка и выше (по классификации А. Стралера – Н. Ржаницына), имеющих довольно большой геолого-геоморфологический возраст своего заложения. Их никак нельзя механически отнести к более автономно функционирующим и слабоэродированным древним междуречным плато и к более молодому классическому аллювиальному эрозионно-аккумулятивному структурному элементу ДРС – надпойменной террасе (или плейстоценовой палеопойме).

В ДРС Сумского Приднепровья и других регионах рядом авторов также выделяются древние неогеновые террасы, отличающиеся по своим функционально-динамическим и геоморфологическим особенностям от сопряженных междуречных плато и плейстоценовых надпойменных террас [72, 130]. По мнению Ф.Н. Милькова [63, 65] с ухода палеогенового моря начинают формироваться современные речные долины на Среднерусской возвышенности и Приднепровской низменности. В миоцене под воздействием восходящих тектонических движений и процессов континентальной денудации в основных чертах определился конфигурационно-векторный рисунок современных речных долин. В конце миоцена и плиоцене окончательно сформировалась сеть палеодолин, вмещавших уже тогда несколько террас (ныне это долинные плакоры). В наше время часть неогеновых террас размыта или заполнена рыхлыми осадками плейстоцена. Кое-где эти древние террасы фрагментарно сохранились и по характеру своих морфоскульптур и ландшафтов мало отличаются от прилегающих междуречных плато.

В Сумском Приднепровье также широко в ДРС развиты древние террасы доантропогеновых речных долин [72, 130], представляющие аккумулятивные и

эрозионно-аккумулятивные террасовые уровни в последующем подвергшиеся денудационно-склоновой переработке и сильно выположенные (пенепленизированные). Самые древние из них позднемиоценово-раннеплиоценовые, они, чаще всего, приурочены к правобережным склонам или являются буфером к левобережным междуречным плато. Самая высокая представлена «Иванковской» террасой, сложенной перемытыми песками полтавской серии, далее идет «Новохарьковская» терраса из песков и суглинков (ДРС Сулы, Псла, Ворсклы, Сейма), ниже начинается комплекс плейстоценовых надпойменных террас. Наиболее хорошо сохранилась в ДРС самая молодая неогеновая терраса позднего плиоцена – раннего антропогена, которая и будет лучше всех репрезентовать долинные плакоры.

Итак, долинные плакоры представляют собою слабоволнистые и слабонаклонные реликтовые мезоформы древнего неогеново-раннечетвертичного эрозионно-аккумулятивного флювиального рельефа. Они хорошо дренированные, пенепленизированные длительной денудацией, испещрены балками, оврагами, проходными долинами талого водного стока (в зоне плейстоценовых оледенений или ближней перигляциальной полосе). В настоящее время эти долинныестроения почти сплошь распаханы или поросли синантропными широколиственными лесами (плакорные дубравы), имеющими спорадический островной характер.

Плакоры выполняют вещественно-энергетическую функцию входа в ДРС, когда массоэнергоперенос осуществляется однонаправленными миграционными каналами в основном вниз – в сторону плейстоценовых надпойменных террас, далее в пойму и русло реки. Вынос вещества особенно активен в теплое время года (весна, лето, осень), он происходит посредством жидкого, твердого и химического стока, переноса семян растений, изъятия биомассы с урожаем, движения локальных воздушных масс, миграций животных. Обратная метаболическая связь (снизу-вверх) осуществляется значительно слабее и выражена перемещениями восходящих локальных воздушных масс, миграцией животных, техногенным переносом вещества.

Локальные текстоструктуры дифференцированных знаков, пересекающиеся речной долиной, сказываются на характере активности экзодинамических процессов. Неотектонические локальные структуры положительного знака (восходящие) активизируют на долинных плакорах водно-эрозионный процесс, способствуя их расчлененности и усилению нисходящего массоэнергопереноса.

Очень важным моментом в познании хода эволюционного морфогенеза ДРС или отдельных ее структурно-морфологических элементов (подсистем) является история их плейстоценового геолого-геоморфологического развития (палеогеография плейстоцена). Следует рассматривать ДРС, развивающиеся в области активного действия плейстоценовых ледников (ледниковая полоса), в близких перигляциальных условиях (приледниковая полоса) и далеко от воздействия льдов и его талых вод (перигляциальная полоса). В полосе воздействия среднеплейстоценового днепровского ледника (ДРС средней Десны, нижнего Сейма, верхней Сулы, среднего Псла) неогеновые террасы (долинныестроения)

плакоры) будут значительно размыты и литолого-геоморфологически молоды, они несут следы аккумуляции моренных и водноледниковых отложений, они будут больше подвержены древнему эрозионно-флювиальному расчленению. Долинные плакоры ДРС, развивающихся в перигляциальной полосе (ДРС верхнего Псла, верхней Ворсклы), будут геоморфологически более зрелыми. Здесь значительно меньше проходных долин древнего водного стока, древняя поверхность их сильно денудированная и пенепленизированная с мощным плащом древних элювиально-делювиальных перигляциальных и голоценовых рыхлых отложений.

Большое научно-прикладное значение имеет современный сравнительный морфогенетический анализ долинных плакоров (плакорных подсистем) ДРС, развивающихся и функционирующих в условиях низменных и возвышенных водосборов [102]. В низменных водосборах (до 180 м) долинные плакоры функционально-динамически будут менее активны, т.к. современные экзогенные морфогенетические процессы здесь не вызывают значительную денудацию вещества (особенно в задровых низменных равнинах Шосткинского Полесья – ДРС средней Десны). В условиях возвышенных водосборов (свыше 180 м) долинные плакоры наиболее функционально-динамически и гравигенно активны, здесь развиты эрозионный процесс, оплывины, оползни, склоновое гидрофункционирование, которые быстро трансформируют элементарную поверхность плакоров, делая ее геоморфологически неустойчивой (ДРС верхнего Псла и правобережья Ворсклы).

Чрезвычайно велика парагенетическая роль долинных плакоров в функционально-динамической трансформации гидро-климатических элементов, действующих во всей ДРС. Известно, что местный водный сток, во многом обеспечивающий гидрофункционирование всей ДРС, зарождается именно на долинных плакорах (вместе с междуречными плато). Это поверхностно-склоновый, почвенно-поверхностный, почвенно-грунтовый и грунтово-подземный виды водного стока. Поэтому плакоры функционально представляют собой воднобалансовую подсистему ДРС, где трансформируются атмосферные осадки в водный сток и откуда происходит начальный выход системообразующего потока вещества и энергии вниз (массоэнергетический транзит в жидком и твердом состоянии). Кроме трансформации атмосферных осадков в различные элементы водного баланса, а также дренаж и нисходящий транзит воды, на долинных плакорах происходит первичное формирование химического состава поверхностных и грунтовых вод и соответственно литодинамических массоэнергетических потоков. Таким образом, водный сток, осуществляемый с долинных плакоров, вбирает в себя не только перенос (транзит) вещества в жидком, твердом, но и в ионном (растворенном) состояниях [68]. Водный сток, функционирующий в ДРС и во многом зарождающийся на долинных плакорах, является важнейшим интегральным системоформирующим процессом во всей этой природной системе. Без этого процесса была бы невозможна механическая и химическая денудация вещества в ДРС, а значит и современный долино-речной морфо- и ландшафтогенез. Гидроклиматические элементы определяют

скорость, масштабы и интенсивность многих экзогенных морфогенетических долиноформирующих процессов, они влияют на педо- и фитогенез, на характер сезонной ритмики природно-территориальных комплексов всей ДРС.

В условиях лесостепных (особенно возвышенных) ДРС плакорные подсистемы выполняют очень важную системоформирующую функцию – накапливать и трансформировать такой климатический элемент как снеговые осадки. К наиболее специфическим свойствам снежного покрова относится его чрезвычайная пространственно-временная изменчивость существования как физического тела, фазовые переходы, сопровождающиеся трансформацией тепловой энергии при переходе снега в жидкое состояние. Посредством снега осуществляется обмен веществом и энергией в ДРС, ибо он участвует в метаболизме не только с геомными геокомпонентами, но и с биотическими. Большое ландшафтоформирующее и средообразующее значение имеет величина запасов воды в снеге к началу его таяния, т.к. именно эти талые воды наиболее активны в долинном метаболизме [73], когда твердое вещество быстро аккумулируется, растворяется и перемещается. Сущность пространственно-временного воздействия снежного покрова, как функционального климатического элемента, сводится к изменению интенсивности и характера массоэнергообмена в зимне-весенний период в пределах всей ДРС. Для выяснения роли снега в метаболизме ДРС достаточно иметь представление о продолжительности основных сезонных периодов со снежным покровом, величине снегозапаса и повторяемости разных по условиям снежности типов зим. Режим твердых атмосферных осадков тесно связан с продолжительностью снежного периода, инфильтрационными и теплофизическими свойствами почво-грунтов, поэтому он будет во многом определять весеннюю величину запасов влаги в почве, регулировать почвенно-грунтовый и поверхностный водный сток и интенсивность склоновых литодинамических процессов.

Растительность, развивающаяся на долинных плакорах, будет функционально-динамически реагировать на изменение высоты снежного покрова, на запасы воды в нем к началу таяния, на продолжительность его залегания. Имеются сведения, что снежный покров служит мощным фактором естественного онто-филогенетического отбора растений и последующей интеграцией их в растительные ассоциации по видам и жизненным формам [73]. Этот фитоисторический (фитоэволюционный) процесс накладывает определенный отпечаток на видовой состав современных растительных сообществ, так и на структуру фитоценозов, развивающихся на долинных плакорах.

Лесостепные ДРС имеют плакорные подсистемы с выровненной и слабо-расчлененной поверхностью (низменные водосборы), или, напротив, с полого-наклонной и сильнорасчлененной поверхностью (возвышенные водосборы). Известно, что для лесостепной зоны характерны зимы с изменчивым и неустойчивым по своей интенсивности и мощности снеговым покровом, с частыми оттепелями. Вместе с особенностями мезо-микрорельефа плакоров, их значительной обезлесенностью это вызывает пространственно-временную дифференциацию снежного покрова: в расчлененных и залесенных долинных плако-

рах более мощный снежный покров; в открытых и выположенных долинных плакорах наблюдается значительный метелевый перенос снега и он здесь менее мощный. Особенно долго процесс весеннего снеготаяния происходит на залеженных и расчлененных плакорах (в противовес быстрому таянию снега на открытых и выровненных плакорах). Интенсивность и пространственно-временной ход снеготаяния обуславливает величину поверхностного стока и скорость инфильтрации талых вод в почву, а значит контролирует запасы влаги в почве и определяет особенности долинного гидрофункционирования и биолого-продукционные процессы зонального фитогенеза. Сложный мезо-микрорельеф долинных плакоров (суффозионные блюдца, проходные долины, балки, овраги) способствует пространственно-временной мозаичности снегового покрова и содействует формированию разнообразных локальных экологических условий для функционирования лесной, травянистой и культурной растительности.

Атмосферные осадки, выпадающие на долинные плакоры, играют важную роль в формировании химизма поверхностных и грунтовых вод и в целом на гидрохимические процессы в ДРС. В дождевой воде химических веществ больше, чем в снеге. Формирование химического состава снеговых и дождевых осадков начинается еще в атмосфере. Выпавшие на долинные плакоры атмосферные осадки, вступают в метаболический контакт с почвами, горными породами, растениями, поверхностными и грунтовыми водами, формируя сезонный биогеохимический инвариант зональной ДРС. Поэтому в теплое время года с плакоров, при помощи поверхностного и почвенно-грунтового водного стока, литодинамических нисходящих потоков, выносятся вниз (в надпойменные плейстоценовые террасы и пойму) большое количество активных биогенных и минеральных веществ. Следовательно, пик биогеохимической сезонной активности плакорных подсистем, и значит всей ДРС, приходится на теплый весенне-летне-осенний период, когда выпадают обильные дождевые осадки и соответственно активно функционирует нисходящий массоэнергоперенос в жидком, растворенном (ионном), твердом и газообразном состояниях. Решающее значение на этот массоэнергоперенос, кроме собственно климатических элементов, играют мезо-микрорельеф плакоров, характер их литологического строения, почво-грунтов, особенности состояний и структуры растительного покрова и современное природопользование.

В лесостепных ДРС на плакорах сформировались зональные серые лесные почвы и оподзоленные или выщелоченные черноземы. Вода в почвенных педонах с помощью инфильтрации выполняет транзитные функции, она перемещает растворенные вещества, зольные элементы питания, микроорганизмы и придает почве определенные биогеохимические качества. Биогеохимическая активность почв плакорных подсистем будет во многом определяться индивидуальными особенностями их литологии, растительного покрова и природопользования. Накопленное внутрипочвенное биоминеральное вещество расходуется на питание растений, микроорганизмов, но в большом количестве внутрипочвенным и грунтовым водным стоком вымывается и мигрирует вниз за пределы плакоров в другие сопряженные подсистемы ДРС.

В последние 100-150 лет в нисходящем транзите вещества принимает активное участие поверхностный водный сток и сопряженные с ним литодинамические массоэнергетические потоки – это есть результат природопользовательской деятельности человека, вызвавший интенсивную линейную и площадную эрозию, склоновые морфогенетические процессы.

Растительный покров в ДРС Сумского Приднепровья представлен на долинных плакорах синантропными широколиственными ясенево-липово-дубовыми лесами в виде разрозненных островных массивов или реликтовых нагорных дубрав, но чаще всего здесь доминируют агрофитоценозы. Естественный растительный покров на плакорах (особенно лесные формации) выполняет очень важную системоформирующую функцию: он активно переводит поверхностный водный сток в почвенно-грунтовый и сдерживает этим развитие склоновых литодинамических процессов. Широколиственная растительность ярко репрезентует сезонную гидрофункциональную динамику своей фитоценотической структурой и этим значительно влияет на водно-теплофизические, химические свойства лесных почв, их структуру и особенно влажность.

Растения лесостепной плакорной дубравы поглощают воду с помощью своей корневой системы. Поглощенная влага расходуется на физиологические процессы растительных организмов, чем довольно существенно уменьшают сток почвенно-грунтовых вод в плакорной подсистеме. Однако значительная часть этой воды с помощью транспирации возвращается в атмосферу и вновь принимает далее участие в малом круговороте воды (биогеохимический круговорот вещества и энергии). Транспирационная способность растений плакорной дубравы будет зависеть от ряда взаимосвязанных причин: флористической и возрастной структуры конкретного лесного фитоценоза, сезонного колебания температуры воздуха, солнечной радиации и освещенности, рельефа местообитаний и природопользовательской деятельности человека. Характер сукцессионных состояний растительных сообществ на плакорах оказывает большое влияние на водный баланс всей ДРС и особенно на его важный гидрофункциональный элемент – склоново-поверхностный и почвенно-грунтовый сток.

Все современные лесные фитоценозы, развивающиеся на долинных плакорах, находятся под активным прямым или косвенным влиянием природопользования. Даже незначительные лесопользовательские мероприятия (рубки ухода) в определенной степени влияют на величину меженного речного стока (летний сезон) в конкретном створе (секторе) ДРС [137], не изменяя существенно общего годового суммарного стока, т.к. одновременно с явным уменьшением грунтово-подземного склонового стока увеличивается поверхностный сток талых и дождевых вод. Следовательно, под влиянием состояний лесной растительности происходит пространственно-временная дискретная изменчивость общего годового стока в ДРС. При этом резко возрастает активность негативных литодинамических склоновых процессов, связанных с ростом поверхностного склонового сезонного гидрофункционального стока. Историческое природопользование в лесостепных ДРС (за 200-300 лет), связанное с массовой вырубкой лесов в их пределах (долинные плакоры, коренные склоны, поймы),

привело к резкому обмелению рек, их заилению, эвтрофикации и уменьшению меженного руслового стока. Однако это не привело к достаточно существенному многолетнему снижению общего объема годового зонального речного стока, зависящему в основном от временных циклических колебаний климатических элементов (прежде всего атмосферных осадков). Гибель (заиление, эвтрофикация) многих лесостепных рек связана с тотальным обезлесением их водосборов (включая и долинные плакоры) и, как следствие, резкой активизацией поверхностного гидрофункционирования и сопряженных нисходящих склоновых литодинамических процессов.

В наши дни крайне необходимо массово воссоздавать уничтоженные или деградированные плакорные дубравы при помощи искусственного кулисно-полосного лесоразведения (60% деревьев и кустарников; 40% луговостепных полей из травянистых растений). Важнейшей гидролого-экологической функцией этих искусственных кулисно-полосных лесо-луговых комплексов, созданных именно на долинных плакорах, является улучшение режима снегонакопления и снеготаяния, предотвращение метелевого сноса снега в овражно-балочную сеть и низлежащие надпойменные террасы (особенно если они заняты под агрофитоценозы). Эти лесо-луговые природно-антропогенные культурные комплексы являются устойчивыми регуляторами водного стока (гидрофункционирования), так как снег, накопленный в них, препятствует глубокому промерзанию лесных почв и улучшает их водно-физические свойства, способствует лучшей весенне-летней инфильтрации влаги и, в конечном итоге, увеличивает водный баланс всей ДРС за счет более активного грунтового-подземного стока.

Таким образом, долинные плакоры являются неотъемлемым генетическим структурно-функциональным элементом ДРС. Они (плакоры) по своему происхождению представляют собой древние (неоген-раннечетвертичные) надпойменные террасы (в современной украинской палеогеографической дефиниции – иваньковские и новохарьковские), которые в настоящее время сильно пенеппенизированы или расчленены эрозионно-денудационными процессами и имеют слабый уклон (покатость) в сторону современной реки. На этих дренированных местоположениях зарождается транзитный нисходящий массо-энергоперенос. Особенно это касается водного стока (гидрофункционирования), когда он пронизывает всю ДРС от места своего преимущественного зарождения на плакорах до зоны его разгрузки в пойме и русле реки. Гидрофункционирование в ДРС является ведущим системоформирующим интегральным процессом и фактором, оказывая решающее воздействие на ее структуру, динамику и эволюцию. При этом водный сток следует понимать не только как транзит водных масс, но и сопряженный перенос вещества в твердом, газообразном и растворенном (ионном) состояниях. Долинные плакоры, будучи пространственно-временными структурными элементами любой ДРС, как и надпойменные плейстоценовые террасы, коренные склоны, поймы и русло реки, связаны друг с другом не только парагенетически, но и функционально. Поэтому и сопряженные долинные природно-территориальные комплексы, развивающиеся на них, также обладают парагенетическими свойствами. В качестве одного из

главных интеграционных процессов, соединяющих эти пространственно-временные структурные ландшафтно-морфологические элементы в единую, цельную ДРС, является гидролого-морфологический процесс. Он (кроме русла реки) зарождается в ДРС на ее долинных плакорах и представляет собой системформирующий однонаправленный (сверху – вниз) гравитационный поток (сток) вещества в жидком, твердом, газообразном, живом и ионном состояниях [99, 101, 102]. Этот нисходящий поток вещества (массоэнергоперенос) с плако-ров будет функционально-динамически контролироваться и определяться микрорельефом и уклонами их элементарных поверхностей, их литологией, био-климатической и биогеохимической обстановкой.

1.7. Высотно-ландшафтные ярусы Сумского Приднепровья, их генезис и структура

Над решением данной проблемы работали многие ученые, среди них следует выделить исследования геоморфологов: Ю.А. Мещерякова, И.П. Герасимова, Н.Г. Волкова, Г.И. Раскатова, Н.В. Введенской; а также физико-географов: Ф.Н. Милькова, Г.А. Белосельскую, Г.Е. Гришанкова, Б.Н. Нешатаева, В.А. Николаева. Реальное развитие равнинных ярусов-ступеней очень хорошо репрезентует современный рельеф Русской равнины [10, 64, 104, 105, 109, 116], особенно на территории Украины, Белоруссии и России. В частности, украинские геоморфологи выделяют в Сумской области три гипсометрических яруса-ступени: 100-150 м, 150-200 м, 200-250 м. Господствующим ярусом рельефа в регионе будет ступень в 150-200 м [17]. Особое внимание современных исследователей необходимо акцентировать на познании генезиса этих ярусов-ступеней, их функционально-динамической и ландшафтно-морфологической структуры, на формировании ландшафтных экотонов и сохранении, воспроизводстве ландшафтного разнообразия.

В данной главе мы попытаемся изучить эту географическую закономерность (явление), выяснить причины формирования равнинных высотно-ландшафтных ярусов и особенности их пространственно-временного проявления на территории Сумского Приднепровья.

На взгляд автора, генезис равнинных ярусов – ступеней, как, прежде всего, геолого-геоморфологических образований, зависит от комплекса взаимодействующих факторов: наличия морфоструктурных блоков (макро-мезо-микроуровней), подвижных линеаментов (линейные элементы рельефа, отражающие литолого-неотектонические нарушения) и особенностей неотектонических дифференцированных вертикальных движений этих морфоблоков в неоген-плейстоцене [108, 153]. Морфоструктурными особенностями каждого разновысотного и разновозрастного яруса-ступени контролируются геомные геокомпоненты ландшафтов, развивающихся на них. Это влияет на их индивидуальные особенности массоэнергопереноса, функционально-морфологическую структуру и в целом на ярусно – локальный ландшафтогенез.

Анализ топографических карт региона (1:50000 и 1:100000) позволил выявить блоковое строение его морфоструктурного рельефа, характеризующегося наличием в пределах каждого блока нескольких разновысотных и разнопорядковых базисных поверхностей междуречных плато и речных водоразделов. Эти разновысотные и разновозрастные базисные поверхности, определяющие контурные площади морфоструктур I – II – III порядков и их основных оро-литоструктурных элементов, получили название ярусов рельефа [105, 109, 140]. Различное высотное-гипсометрическое положение этих ярусов-ступеней отражает неравномерность (гетерохронность) неотектонического режима развития морфоструктурных блоков (их фундамента и осадочного чехла). Поэтому современные базисные отметки ярусов рельефа могут рассматриваться как суммарное отражение вертикальных дифференцированных движений некоторых морфоблоков за геоморфологический этап своего развития и воздействия экзогенных морфогенетических процессов. Это способствует определению их временной стадии развития и соответствующему типу рельефа каждого из вертикальных ярусов-ступеней (морфоблоков определенного гипсометрического уровня). Развивающиеся в одинаковых палеогеографических и неотектонических условиях эти ярусы-ступени, как правило, характеризуются современным рельефом одного возраста и морфогенетического типа. К примеру, автором на территории Сумского Приднепровья выделяются три гипсометрических морфоструктурных яруса-ступени: I ярус – низкая низменная ступень не более 150-180 м, она характеризуется нисходящей стадией развития своего эрозионно – аккумулятивного рельефа (Приднепровская низменность) с господством осадочных рыхлых пород антропогенного возраста; II ярус – средняя эрозионно-денудационная ступень не более 180-210 м, она характеризуется довольно стабильной неотектонической обстановкой и устойчивым гомеостатическим развитием эрозионно-аккумулятивных морфогенетических процессов (юго-западные склоны Средне-Русской возвышенности) с господством осадочных пород возрастом от антропогенных, палеоген-неогеновых и до меловых; III – ярус – высокая структурно-денудационная ступень не более 210-240 м, она характеризуется активной восходящей неотектонической стадией развития своего эрозионно-денудационного рельефа (древние выровненные останцово-водораздельные гряды Среднерусской возвышенности) с господством палеоген-неогеновых и меловых коренных пород [109]. Из этого следует, что выделенные гипсометрические ярусы-ступени и комплекс эндогенно-экзогенных рельефоформирующих условий, функционирующих на них, полностью согласуется с общепринятыми геоморфологическими законами морфогенеза (Пенк, Докучаев, Стенно): 1 – при даже малоамплитудном локальном эпейрогеническом тектоническом поднятии отдельных морфоблоков в условиях эрозионно-денудационного типа рельефа наблюдается усиление активности и рост денудационных морфогенетических процессов. При этом, с возрастанием относительной высоты местоположений, в пределах среднего и особенно высокого яруса – ступени, усиливаются массоэнергетические транзитные силы гравитации, атмосферное увлажнение, овражно-балочное расчленение (энергия релье-

фа); 2 – в условиях развития эрозионно- денудационного рельефа: более высокие местоположения – более древние, а пониженные – более молодые; для аккумулятивного типа рельефа характерен инверсионно-стратиграфический принцип: местоположения, расположенные гипсометрически выше, являются более молодыми.

Таким образом, на этих морфоструктурных ярусах – ступенях при движении снизу (I ступень) – вверх (II, III ступени) наблюдается изменение в их возрасте, литоморфологическом строении, в активности морфогенетических процессов. Эти высотные ступени – ярусы в регионе выделены при морфоструктурном геоморфологическом районировании, они представляют собой тектологические мезоблоки, ограниченные друг от друга подвижными линейными зонами (линеаментами). В основу выделения этих морфоструктурных мезоблоков положена триада информативных тектонико- геоморфологических признаков: 1 – абсолютная высота яруса (ступени), которая отражает суммарный ход вертикальных неотектонических движений. Изменения абсолютной высоты означает переход к другому блоку; 2 – наличие микро-мезолинеаментов (линейных элементов рельефа), фиксирующих спрямленные участки речных долин, направленность (вытянутость) оврагов, балок, проходных долин; 3 – векторность и рисунок местной гидрографической сети [104, 105].

Характер блоковых неотектонических (дифференцированных) движений отразился на интенсивности литологических и морфогенетических процессов, на особенностях гидрофункционирования (поверхностного, почвенно- грунтового и подземного стока), на мезомикроклимате и даже почво-фитогенезе. В результате эпейрогенических плейстоцен-голоценовых поднятий отдельных мезоблоков (ярусов-ступеней) усилился общий дренаж их местоположений и эрозионное расчленение, а тем самым улучшился тепловой и аэрационный режим почво-грунтов, быстро ослабевают процессы заболачивания и в целом меняется локальная природная среда в более благоприятном направлении для расселения древесных, кустарниковых и травянистых растений. Напротив, даже незначительное неотектоническое опускание отдельных мезоблоков усиливает гидроморфизацию и выположенность их местоположений (Приднепровская низменность). Поэтому, лесные формации в регионе концентрируются в пределах более возвышенных ярусов-ступенях, древний рельеф которых связан с литолого-тектоническими и морфогенетическими причинами [139]. Одновременно здесь на возвышенных ярусах-ступенях создаются специфические мезоклиматические и гидрофункциональные особенности, отличающиеся от однозональных сопряженных более низких и молодых гипсометрических ярусов. В итоге, на возвышенных ярусах (от 180 м) лесная растительность имеет более благоприятные экологические условия для своей экспансии, нежели на низменных ярусах (до 180 м), где мезоклиматические условия, выравненность седиментационного рельефа и слабая выщелоченность черноземных почв больше сопутствуют развитию степей. За плейстоцен-голоцен в Сумском Приднепровье на ярусах-ступенях под воздействием этих ландшафтоформирующих факторов сформировались соответствующие зональные природно-территориальные комплексы,

где каждой ступени-ярусу соответствуют конкретные виды ландшафтов. Сезонно-динамическое функционирование этих ландшафтов во многом проистекает по каскадно-катенарному режиму, т.е. более высокие ступени-ярусы являются наиболее инвариантно-автономными и кatabолически устойчивыми, а средние, и особенно нижние ступени, более динамичными и во многом зависимыми от метаболических и функциональных особенностей самой высокой ступени-яруса в регионе. Поэтому будет целесообразно, выделенные в Сумском Приднепровье оротектолитогенные (морфоструктурные) гипсометрические ярусы, называть высотно-ландшафтными ярусами [47, 104].

Хорошей доказательной моделью реального существования высотно-ландшафтной ярусности могут являться и долинно-речные системы. Их каскадно-ярусные парагенетические структурные элементы (подсистемы) поднимаются вверх от плоской голоценовой поймы к разновысотным и разновозрастным плейстоценовым надпойменным террасам вплоть до древних долинных плакоров (миоцен-плиоценовых террас). На каждом этом структурном элементе долинно-речной системы формируются свои специфические средообразующие местоположения (экотопы), давшие возможность за плейстоцен-голоцен развиваться на них соответствующим зональным долинным природно-территориальным комплексам. Эти долинные структурные элементы и их высотно-ярусные местоположения взаимосвязаны друг с другом при помощи нисходящих парагенетических интеграционных массоэнергетических и гидроморфологических процессов. В самом общем представлении в долинно-речных системах региона можно выделить не менее трех – четырех высотных ландшафтных яруса: 1 – структурно-денудационный – включает самые древние и высокие расчлененные местоположения долинных плакоров (миоцен-плиоценовые террасы) с активным функционированием нисходящих литодинамических процессов, наличием реликтовых эрозионно-денудационных останцов, обнажений коренных пород; 2 – эрозионно-денудационный – включает высокие приречные местоположения коренных крутых склонов, долинно-склоновых цокольных педиментов, древних ниже- и среднеплейстоценовых надпойменных террас. Здесь хорошо развиты экзодинамические и эрозионные процессы и морфоскульптуры (промоины, рытвины, шишаки, оползни, оплывины, крип), имеются обнажения коренных и четвертичных горных пород и наблюдается активный вынос, транзит и аккумуляция вещества; 3 – эрозионно-аккумулятивный – включает голоценовые поймы и нижние молодые (валдайско-московские) позднеплейстоценовые надпойменные террасы, где больше доминируют седиментационные процессы и волнисто-выровненные аккумулятивные молодые местоположения, сложенные аллювием, делювием и пролювием (пески, глины, суглинки).

Подобные пространственно-временные смены экологических условий на долинных местоположениях в зависимости от гипсометрического положения эрозионно-аккумулятивного яруса-ступени сказываются на ландшафтно-морфологической структуре природно-территориальных комплексов, формирующихся на этих разновысотных и разновозрастных местоположениях (экотопах). Долинные ярусные местоположения (экотопы), расположенные в опреде-

ленном диапазоне высот и занимающие конкретное одновысотное положение на позиционном и структурном элементе долинно-речной системы, должны обладать сходством в массоэнергомиграционном, геохимическом, гидрофункциональном, фитоценотическом и других парагенетических отношениях. Это позволяет интегрировать их (экотопы) и соответствующих сопряженных природно-территориальных комплексов, формирующихся на них, в одновысотные территориальные пространственно-временные структурные единицы – долинные ландшафтные яруса. Под последним понимается парадинамический сопряженный ряд (группа) экотопов и природно-территориальных комплексов, расположенных на определенной высоте в пределах долинно-речной подсистемы и на конкретном гомогенном позиционном элементе долинного рельефа и имеющих, вследствие этого, один тип массоэнергетического и биогеохимического метаболизма и функционирования парадинамических ландшафтоформирующих природных процессов.

Таким образом, на территории Сумского Приднепровья можно выделить не менее трех высотно-ландшафтных яруса: в пределах Приднепровской низменной равнины и Полесской равнины (Шосткинское Полесье) представлено два яруса (от 80-100 м до 150-180 м); в пределах Среднерусской возвышенности (частично Приднепровской равнины и ее генетической части Полтавское плато) представлено тоже два яруса (от 180-210 м до 210-240 м). Высотно-ландшафтный ярус от 80-100 м развивается в пределах голоценовых пойм и молодых позднеплейстоценовых (валдайских) надпойменных террас долинно-речных систем Десны, Сейма, Сулы, Псла и Ворсклы; сюда же можно отнести и территорию низкого Знобь-Нерусского Полесья (крайний северо-запад региона). На остальной территории Сумского Приднепровья хорошо выражены три высотно-ландшафтных яруса, имеющих четкую приуроченность к морфоструктурным блокам (мезо-микроуровней) и разделяющим их линеаментам этих же таксономических уровней.

I – высотно-ландшафтный плейстоцен-голоценовый ярус (в диапазоне высот от 100-120 м до 150-180 м). Он репрезентует нижнюю эрозионно-аккумулятивную ступень (ярус), относящуюся в основном к территории Приднепровской низменной равнины и высокого Шосткинско-Ивотского Полесья. Этот ярус (особенно в пределах Приднепровской низменности) осложнен многочисленными очень активными локальными неотектоструктурами галогенного типа и линеаментами [17, 129]. Они изменяют векторный рисунок речной сети, деформируют продольные профили речных долин. Высотно-ландшафтный ярус, пространственно соответствующий высокому Шосткинско-Ивотскому Полесью, морфоструктурно соотносится с Днепровско-Деснинской впадиной; здесь развиваются песчаные полесские зандровые равнины, чередующиеся с локальными островами возвышенных лессовых поверхностей приуроченных к тектоштокам – валам. Представленные в пределах этого яруса аккумулятивные низменности сложены аллювиальными, озерными, болотными, лессовыми и водноледниковыми рыхлыми отложениями четвертичного возраста. Они и в

наше время представляют собой область активного привноса и аккумуляции вещества.

Рельеф яруса носит явные черты нисходящего развития – междуречные плато высотой 150-160 м образованы размывными и выровненными моренно-зандровыми (Приднепровская низменность) и зандровыми равнинами (Полесье). В пределах Приднепровской низменности днепровская среднеплейстоценовая морена перекрыта слоем водноледниковых песков мощностью 5-6 м, которые, в свою очередь, прикрываются лессовыми отложениями с погребенными палеопочвенными комплексами позднего (верхнего) плейстоцена. Из-за небольшого количества современных оврагов и балок степень эрозионного расчленения поверхности небольшая (0,8-1,0 км/км²). На плоских участках междуречных плато развиты суффозионные просадки лессовых грунтов; для данного яруса характерна правобережная асимметрия междуречных плато и речных долин Сейма, Сулы, Псла. В Шосткинско-Ивотском Полесье среди зандровых равнин на междуречьях встречаются ополья – лессовые возвышенные острова с густым овражным расчленением и суффозионными западинами. Здесь же достаточно близко к поверхности выходят верхнемезозойские мергельно-меловые толщи, что позволяет развиваться скрыто-подземному карстовому процессу.

Ландшафты этого высотного яруса отличаются относительной молодостью и сильной антропогенной трансформацией. На Приднепровской низменности в пределах яруса развиваются несколько видов зональных ландшафтов: 1 – Слаборасчлененные холмисто-волнистые лессовые низменные равнины на палеоген-неогеновых песчано-глинистых отложениях с типичными малогумусными черноземами и серыми лесными оподзоленными почвами под агрофитоценозами на месте луговых степей и реликтовыми островными фрагментами деградированных липово-кленовых дубрав; 2 – Сильнорасчлененные и хорошо дренированные приречно-склоновые лессовые равнины с оврагами, балками, оползнями и оплывинами со светло-серыми и темно-серыми оподзоленными смытыми почвами под изреженными нагорными и байрачными дубравами, фрагментами синантропных остепненных лугов; 3 – Низменно-террасовые лессовые равнины с обилием суффозионных западин на палеоген-неогеновых песчанисто-глинистых породах с типичными карбонатными малогумусными черноземами под агрофитоценозами на месте луговых степей и реликтовыми островками плакорных осветленных дубрав и полезащитными лесными полосами.

На территории Шосткинско-Ивотского Полесья доминируют два вида зональных (смешаннолесных) ландшафтов: 1 – Сильнорасчлененные дренированные приречно-опольные равнины на верхнемеловых коренных и моренно-лессовых четвертичных породах с дерново-среднеподзолистыми и серыми лесными почвами под суборями и фрагментами деградированных липняковых дубрав, березняками и агрофитоценозами; 2 – Низменные слабоволнистые зандровые террасовые равнины с дерново-подзолистыми песчаными и супесчано-суглинистыми почвами под осветленными сосняками, суборями, судубравами, суходольными низкотравными лугами и агрофитоценозами.

II – высотно-ландшафтный неоген-раннеплейстоценовый ярус (в диапазоне высот от 180 м до 210 м) включает значительную часть покатых юго-западных отрогов Среднерусской возвышенности (Глуховское плато, Сеймско-Псельское возвышенное междуречье и юго-западную покатость Псельско-Ворсклинского возвышенного междуречья). В этот же ярус входит и северо-восточная самая высокая часть Полтавского плато в виде пластово-ярусной наклонной равнины (генетический орографический фрагмент Приднепровской равнины). Рельеф здесь (Полтавское плато) достаточно выровненный, слабо-волнистый. Иногда встречаются ограниченные по площади древнетеррасовые (миоцен-плиоценовые) эрозионные останцы в виде денудированных долинных плакоров, гребнеобразные междуречные плато. Здесь, на плато, представлены в виде размытых пенепленизированных фрагментов древние неогеновые надпойменные террасы пра-Днепра (Псельско-Сулинское междуречье) – бурлуцкая, новохарьковская, иваньковская [17]. Эти террасы сложены песками и глинами (до 25-30 м), а сверху перекрыты переотложенными плейстоценовыми толщами днепровской морены, флювиогляциальных песков и суглинков, лессов. Рельеф их более пересеченный, чем на остальной Приднепровской низменности, глубина расчленения достигает 65-70 м, а густота 1,5-2,0 км/км². Здесь больше оврагов, балок, много суффозионных просадочных блюдеч.

Собственно юго-западные отроги Среднерусской возвышенности, образующие данный высотно-ландшафтный ярус, в тектоническом отношении соответствует новейшей структуре – Среднерусской антеклизе [129], сформировавшейся на более древней Воронежской антеклизе. Коренные породы яруса представлены мезозойскими мело-мергельными толщами и песками, песчаниками, аргиллитами, глинами палеоген-неогена. В среднем плейстоцене данная территория была в ближнем перигляциале днепровского ледника (Глуховское плато перекрывалось льдами). Четвертичный литокомплекс представлен лессами и лессовидными суглинками (3-6 м мощностью).

Рельеф яруса четко коррелируется с характером подвижек новейших морфотектонических структур II, III и IV порядков. Эти морфотектоструктуры (мезоморфоблоки) разделены линеаменами, по которым заложены речные долины верхних течений Сейма, Псла и ряд их более молодых притоков – Клевень, Эсмань, Ивотка. Степень эрозионного расчленения здесь весьма высокая – от 1,5 до 2,5 км/км², что сказывается на активном развитии овражно-балочного типа рельефа. Наличие покато-длинных и крутых склонов позволяет развиваться на них эрозионным процессам, крипу, оползням и оплывинам. Речные долины и крупные балки имеют значительный врез и резко выраженную асимметрию своих крутых склонов (в основном правобережную). В мезозойском мело-мергельном литокомплексе представлен карстовый процесс с типичными покрытыми его формами. Они встречаются чаще всего на склонах древних крупных балок и речных долин. В целом рельеф этой ступени – яруса холмисто-увалистый, с глубоким вертикальным расчленением, древней овражно-балочной сетью, активными эрозионно-денудационными склоновыми процессами.

Ландшафты данного высотного яруса отличаются относительной древностью и значительной антропогенной трансформацией. На Полтавском плато и Среднерусской возвышенности в пределах гипсометрического яруса развиваются несколько видов зональных ландшафтов: 1 – Расчлененные выровненно-волнистые лессовые равнины с малогумусными и оподзоленными черноземами под обширными агрофитоценозами на месте луговых степей и островками деградированных плакорных дубрав; 2 – Сильнорасчлененные возвышенные лессовые приречные равнины с комплексом эрозионно- денудационных размытых террасовых останцов на палеоген-неогеновых отложениях с темно-серыми почвами, оподзоленными и выщелоченными черноземами под изреженными нагорными и байрачными дубравами, фрагментами синантропных остепненных лугов и агрофитоценозами.

III – высотно-ландшафтный палеоген-раннеогеновый ярус (в диапазоне высот 210-240 м). Он репрезентует самую высокую и древнюю структурно-денудационную ступень (ярус), относящуюся к самым высоким останцово-водораздельным местоположениям на Среднерусской возвышенности с глубоким эрозионным расчленением и близким залеганием или выходом на поверхность меловых и палеоген-неогеновых коренных пород [109]. Данный высотно-ландшафтный ярус фрагментарно хорошо представлен на юго-западе Глуховского плато (верховья р. Реть) и в междуречье Ивотки и Клевени. В морфоструктурном отношении эта территория приурочена к морфоструктурному блоку II порядка – Крупецкой структурной террасе, на которой хорошо выражены новейшие морфоструктурные локальные поднятия (III и IV порядков) – Севское и Рыльское [129]. Этот высотно-ландшафтный ярус развит также и в приграничной территории с Курской областью (Суджанский выступ) и Шпилевско-Лифинский выступ (вал). На границе с Белгородской областью (от субширотного течения р. Псел до р. Ворсклица) он наиболее хорошо развит, здесь его высота достигает максимальных отметок до 220-240 м. В морфоструктурном плане здешний ярус приурочен к морфоструктурному блоку II порядка (на самой северо-западной его границе) – Белгородской структурной террасе [129]. Этот блок осложнен активными локальными неотектоморфоструктурами (III и IV порядков) положительного знака: Миропольской, Осоевской, Михайловской, Высокой, Веселой. В рельефе они представляют собой грядовые и купольно-вершинные останцово-денудационные поверхности, а также длинные выположенные склоны активно поднимающихся морфоструктур II порядка – Крупецкой и Белгородской структурных террас (морфовалы).

Рельеф всего яруса носит явные черты восходящего развития, начиная с конца неогена и особенно позднеплейстоценового времени. Наиболее молодые литоморфоскульптуры представлены на Глуховском плато, которое подвергалось воздействию льдов и талых вод днепровского среднеплейстоценового времени. Возвышенные междуречья Сейма и Псла, Псла и Ворсклы находились в перигляциальной полосе и не подвергались непосредственному воздействию днепровского льда, но его талые воды и флювиогляциальные наносы оказали существенное влияние на морфолитогенез.

Поверхность яруса стала формироваться давно – после установления континентальных условий в эоцене-олигоцене и начала размывания морских литоморфологических комплексов. Ныне ярус представляют структурные реликты выровненно-плоских слабонаклонных денудационно-аккумулятивных водораздельных поверхностей миоцен-плиоценового возраста из песчано-глинистых элювиальных отложений, которые сверху перекрываются делювиально-солифлюкционными и рыхлыми лессовыми осадками плейстоцена. Из современных морфогенетических процессов, развивающихся на поверхности данного яруса, следует выделить площадную эрозию, слабую линейную эрозию, выветривание, крип, оплывины.

Ландшафты отличаются древними онто- и филогенетическими особенностями своих зональных широколиственных лесных формаций. Здесь можно выделить один доминантный вид ландшафтов, репрезентующий все особенности морфологической структуры яруса – выровненно-слабоволнистые возвышенные лессовые равнины с останцово-денудационными реликтовыми поверхностями выравнивания с оподзоленными черноземами и серыми лесными почвами под осветленными дубравами.

Наличие этих высотно-ландшафтных равнинных ярусов подтверждается и другими исследователями в Украине [27, 169]. Они утверждают, что природно-территориальные комплексы, расположенные в определенном диапазоне высот, обладают сходством по морфологии рельефа, морфогенетическим процессам, мезо-микrokлимату и почвенно-растительному комплексу. Это позволяет им выделить пространственно-территориальную единицу – ландшафтный ярус, который репрезентует (объединяет) морфологические природные комплексы, имеющие общее высотно-позиционное положение относительно гипсометрических рубежей, определяющих смену ведущих факторов ландшафтной динамики. Поэтому один ландшафтный ярус отличается от другого не только своим высотным положением, но и комплексом происходящих в его пределах физико-географических ландшафтоформирующих процессов [169].

Для географа-ландшафтоведа имеет значительный интерес в научном и прикладном аспектах изучение современной ландшафтной структуры локальных природно-территориальных комплексов (типы урочищ, местностей), развивающихся и функционирующих на этих высотно-ландшафтных ярусах. Еще больший научный интерес возникает при выявлении и изучении стыковых, пограничных полос между сопряженными (соседними) высотно-ландшафтными ярусами (I и II, II и III), т.е. двух погранично-буферных полос. Эти полосы между высотно-ландшафтными ярусами можно назвать ландшафтными экотонами [47, 104, 109]. Они характеризуются резкими пороговыми перепадами геопотоков вещества и энергии, своими контрастными локальными природными средоформирующими особенностями и довольно четкими пространственными границами. В длину эти экотоны достигают десятков километров, а в ширину от 300-500 м до нескольких километров. Особенно резко в экотонных полосах меняются морфогенетические процессы, гидрофункционирование (изменение скачкообразное поверхностного и почвенно-грунтового стока) и биогео-

химические процессы в почвенно-растительном комплексе. Эти ландшафтные экотоны между ярусами представляют собою парадинамические позиционные ряды смешаннолесных или лесостепных природно-территориальных комплексов, которые формируют контрастную и динамическую локальную природную среду, отличающуюся своей экологической (средоформирующей) неоднородностью, яркой индивидуальностью от обычных зональных ландшафтов, функционирующих на сопряженных высотно-ландшафтных ярусах [47, 104, 169].

Подобная экологическая неоднородность (контрастность) ландшафтных ярусных экотонов обусловлена многими взаимосвязанными природными факторами: 1 – активным влиянием на них нисходящих литодинамических потоков и формированием биогеохимических барьеров (напряжений); 2 – повышенной гидроморфностью местоположений (экотопов), обусловленной активным склоновым почвенно-грунтовым водным стоком; 3 – формированием индивидуального локального мезо-микrokлимата; 4 – динамичной сукцессией почвенно-растительного комплекса, связанной с пространственно-временной трансформацией местоположений (экотопов), приводящих, в итоге, к контрастной смене функционально-динамической и ландшафтно-морфологической структуры местных природно-территориальных комплексов [47]. В результате в этих ярусных экотонах возникает дифференциация ландшафтной структуры смешаннолесных и лесостепных природных комплексов, зависящая от количества и энергетики массоэнергопереноса поступающего сюда гетерогенного вещества со стороны более высоких высотно-ландшафтных ярусов. Будучи генетически и метаболически сопряженными с этими ярусами, ландшафтные экотоны отражают и репрезентуют контрастные особенности своего современного функционально-динамического состояния на фоне ярусных зональных ландшафтов и этим качеством раскрывают важнейшие эволюционные этапы палеогеографии региона. Каждый ландшафтный экотон отличается своим возрастом, топографией, условиями формирования своей неоднородной (контрастной) функционально-морфологической структуры, специфической биогеохимической обстановкой и характером современной эволюции (спонтанной и антропогенной).

Изучение высотно-ландшафтных ярусов поможет выявить пространственно-временные стадии в морфогенезе региона, в структуре и морфометрии речных долин, балок. Высотно-ландшафтная ярусность в условиях равнинного рельефа оказывает значительное влияние на современные морфогенетические процессы, на гидрофункционирование (подземное и грунтово-почвенное) и пространственную мозаичность мезо-микrokлимата и педо-фитогенеза, на формирование, структуру и эволюцию ландшафтов региона и их разнообразие.

В качестве основных задач в изучении высотно-ландшафтных ярусов Сумского Приднепровья можно выделить следующее:

- 1 – с помощью крупномасштабных топографических карт выявить и уточнить ориентировочные границы каждого высотно-ландшафтного яруса и соответствующих сопряженных экотонных полос (границами между ярусами являются линеаменты, разделяющие морфоструктурные блоки);

2 – в экотонных полосах (их будет 2-3) производить полевые полустационарные исследования по сезонной ритмике механической и химической денудации вещества (нисходящие литодинамические массоэнергопотоки), характеру его аккумуляции, транзита и трансформации. Сопряженно необходимо изучать особенности склонового гидрофункционирования (поверхностный, почвенно-грунтовый водный сток). Следует выявить экотонные биогеохимические барьеры, где производить геохимические исследования почво-грунтов, воды и травянистых растений. Особое внимание необходимо уделять транзиту и аккумуляции техногенного вещества (минеральные удобрения, биостимуляторы роста растений, пестициды, гербициды, фунгициды, техногенные отходы).

Для Сумского Приднепровья важной научной и прикладной проблемой является создание территориальных региональных схем по организации рационального природопользования и охране ландшафтов. В решении этой проблемы изучение высотно-ландшафтных ярусов и их экотонных полос имеет большое значение, так как поможет выявить репрезентативные, редкие или уникальные ландшафты, нуждающиеся в резервации, мелиоративном обустройстве, природопользовательском уходе. Комплексное их изучение поможет оценить в регионе его природно-ресурсный, природоохранный и рекреационно-эстетический потенциал, выявить особенности структуры и эволюции его ландшафтного разнообразия.

1.8. Надпойменные террасы долинно-речных систем верхних течений Псла и Ворсклы, их генезис и геоэкологическая оптимизация.

Надпойменные эрозионно-аккумулятивные террасы плейстоценового возраста являются эволюционными (пространственно-временными) стадиями древних пойм (палеопойм), фиксирующие гетерохронные флювиальные этапы врезания речного русла и седиментационные периоды накопления аллювия [102]. Терраса – это реликтовый эрозионно-аккумулятивный морфолитокомплекс последовательно-прежнего дна речной долины (поймы) размывтого и намывтого речными водами вследствие дифференцированных неотектонических движений, колебательных изменений климата, водного стока и базиса эрозии. По Ф.Н. Милькову [62, 65] надпойменные террасы представляют собой систему разновозрастных, литологически и морфологически разнородных комплексов, объединенных общностью своего происхождения на разных этапах эволюции речной долины. Террасы вышли из-под ежегодного влияния полых вод (половодья).

Участки верхних течений рек Псла и Ворсклы выбраны в качестве модельных не случайно. Они хорошо репрезентуют особенности формирования серий надпойменных террас в условиях перигляциальных (внеледниковых) и равнинно-возвышенных регионов. Здесь можно хорошо проследить последовательность морфогенетических эволюционных этапов врезания русла реки и накопления рыхлого вещества в палеопойме. Участки долин верхних течений рек

Псла и Ворсклы имеют четкие пространственно-географические границы: участок верхнего Псла ориентировочно заканчивается в поперечном створе реки между населенными пунктами Межирич – Рябушки, а участок верхней Ворсклы ориентировочно заканчивается в поперечном створе между населенными пунктами Рыбальское – Журавное – Хухра.

Исследование генезиса, функционально-динамических и ландшафтно-морфологических особенностей лесостепных надпойменных террас имеет большое научно-практическое значение. Здесь террасы выполняют значительную гидрофункциональную роль в перераспределении поверхностного и почвенно-грунтового водного стока не только в пределах долинно-речной системы (ДРС), но и всей бассейново-водосборной системы. Надпойменные террасы играют большую роль в формировании водного баланса ДРС: здесь часто зарождается и пополняется склоновый водный сток, происходит его транзит, перераспределение, разгрузка. Древесно-кустарниковая, луговая растительность и даже некоторые агрофитоценозы, представленные на лесостепных террасах, способствуют увеличению выпадения атмосферных осадков в малом бассейновом водном круговороте на 10-20% от средней зональной нормы, что будет существенно стимулировать и увеличивать почвенно-грунтовое и подземное гидрофункционирование в пределах ДРС.

Цель данной главы – выяснить роль морфогенетических процессов в плейстоценовом террасоформировании в условиях перигляциального региона и изучить современные экосубъектные особенности надпойменно-террасовых природных комплексов.

Исследованиями Н.И. Дмитриева, А.И. Соболева, С.А. Сладкопевцева, Е.В. Шанцера, Г.В. Обедиентовой, Н.И. Маккавеева, С.В. Лютцау, Р.С. Чалова и многих других ученых-долиноведов установлено, что формирование надпойменных плейстоценовых террас связано с ритмическими неотектоническими и климатическими факторами: развитием фазы накопления и транзита аллювия в палеопойме и фазы вреза (глубинная русловая эрозия) в толще аллювия палеоруслу, приводящие к постепенному переходу палеопоймы в эволюционную стадию надпойменной террасы. Одним словом, не углубляясь в теоретико-методологические концепции ученых-тектонистов и климатистов можно констатировать, что ныне существующие надпойменные террасы в ДРС сформировались под сопряженным воздействием неотектонических (плейстоцено-голоценовых) вертикальных эпейрогенических и гляциоизостаических движений земной поверхности и гидроморфологического пойменно-руслового процесса [94, 101, 117]. Под последним следует понимать формирование, переотложение, транзит и аккумуляцию аллювия под сопряженным воздействием глубинной и боковой флювиальной эрозии, приводящих к образованию структурных парагенетических эрозионно-аккумулятивных элементов ДРС – речного русла и поймы.

Накопление (фаза боковой эрозии и аккумуляции) аллювия и русловой врез (фаза интенсивной глубинной эрозии) подвержены определенной пространственно-временной ритмичности, проявляющейся особенно ярко в плей-

стоцене и голоцене. Чередование фаз врезов речного русла и активного накопления пойменного аллювия в плейстоцене подчинялось общей ритмике гляцио-изостазических и неотектонических колебательных движений на Русской равнине. Ритмы этих колебаний, вместе с изменениями климата и в целом ландшафтогенеза, определяли чередование временных фаз руслового вреза (при тектоподъеме территории) и аккумуляции аллювия (при тектопогружении территории), приводящих к формированию плейстоценовых надпойменных террас. Формирование однородных по фациально-стратиграфическому строению и относительной высоте террас – процесс длительный, сложный и в основе его лежит сопряженное функционирование как глубинной, так и боковой русловой эрозии; в этом вечном флювиально-литодинамическом движении, переотложении и аккумуляции рыхлого вещества и заложено гидроморфологическое свойство рек создавать аллювиальные поймы и надпойменные террасы [101, 117].

По мнению Н.И. Маккавеева [57] можно выделить две наиболее общие причины образования террас в речных долинах: 1 – в результате колебания эрозии, вызывающие деформации продольного профиля русла реки; 2 – в результате изменения транспортирующей способности речного потока. Подобное утверждение известного ученого – потамоведа не противоречит нашей тектонико-климатической концепции по формированию надпойменных террас в ДРС, представленной выше. В классической гидроморфологической модели Маккавеева основной акцент в формировании террас делается на сопряженном воздействии вертикальных (глубинная эрозия) и горизонтальных (боковая эрозия, меандрирование) деформациях речного потока и механизмах аллювиального седиментоза (транзите – переотложению – аккумуляции). При этом, оба этих процесса (глубинная и боковая эрозия), т.е. фаза вреза и фаза накопления аллювия развиваются при прочих равных условиях синхронно, а не гетерохронно. Этот факт можно признать дискуссионным, т.к. для каждой из этих фаз формирования палеопоймы (в плейстоцене) и последующий переход ее в эволюционную стадию надпойменной террасы необходимы соответствующие природные условия и сопутствующие факторы в долинном морфогенезе. Подобное утверждение о синхронности гидроморфологического процесса, приводящего к формированию террас, можно применить только к этапу современного неоголоценового долинного морфогенеза, когда в нем принимают участие не только природные спонтанные процессы, но и антропогенные долиноформирующие факторы (интенсивный сток склоновых наносов эрозионно-денудационного генезиса, связанный с бассейновым и долинным природопользованием). Поэтому наличие серий террас разного возраста в ДРС свидетельствуют о фазах вреза речного русла, происходящего в условиях теплого климата и преобладающего восходящего развития рельефа и о фазах интенсивного накопления аллювия в процессе длительной боковой эрозии (меандрирования русла реки и формирования пойменной ступени) в периоды холодного сухого климата и относительной стабилизации восходящих неотектонических движений.

Представители московской школы геоморфологов-потамоведов [11, 57, 59] утверждают, что общее увеличение водности руслового потока и степени

сезонной неравномерности его стока, уменьшение количества наносов (твердый сток) обуславливают врезание русла реки и формирование нового уровня надпойменной террасы. Напротив, уменьшение общей водности реки, увеличение равномерности межсезонного руслового стока, резкое увеличение количества наносов в русловом потоке снижают его транспортирующую способность, а этим способствуют меандрированию русла (боковой эрозии) и аккумуляции рыхлых аллювиальных отложений как в русле, так и в пойме (пойменно-русловой седиментоз). Подобная схема, предложенная приверженцами климатической концепции в долинном морфогенезе, хорошо укладывается во временные периоды плейстоценового долиноформирования: межледниковые биоклиматические оптимумы – врез русла и начало формирования террасовой ступени; перигляциальные холодные биоклиматические периоды – блуждание русла реки и активная аккумуляция аллювия, приводящие к формированию палеопоймы (базальный седиментоз). Следует только отметить, что в периоды биоклиматических оптимумов на Русской равнине наблюдалось общее восходящее развитие рельефа (ледниковая абляция), а в перигляциальные холодные периоды шло общее нисходящее развитие рельефа (наступление ледника).

В нашем перигляциальном регионе верхних течений рек Псел и Ворскла (юго-западные отроги Среднерусской возвышенности) формирование плейстоценовых террас происходило согласно концептуальной схеме, представленной выше. Следует расшифровать некоторые специфические термины, применяющиеся автором в палеогеографическом анализе плейстоценового долинного морфогенеза. Террасоформирование в нашем перигляциальном регионе происходило почти циклично весь плейстоцен, начиная со времени раннеплейстоценового окского оледенения и до голоцена: ледниковый биоклиматический период – накопление аллювия и формирование палеопоймы; межледниковый биоклиматический период – врез русла реки и постепенный переход палеопоймы в эволюционную стадию надпойменной террасы. Под перигляциальной полосой (зоной) в периоды оледенений понимается внеледниковая пограничная территория с суровым континентальным климатом, с многолетней мерзлотой или достаточно мощной сезонной мерзлотой, довольно скудной растительностью; в этой полосе формируются специфические склоновые криосолифлюкционные морфогенетические процессы и литоморфосистемы [94]. В перигляциальной полосе во время оледенений в наших ДРС шло их формирование, т.е. происходил эрозионно-аккумулятивный долинообразующий процесс, который приводит к образованию рыхлых толщ перигляциального грубого аллювия, а из него и будут выстланы все палеопоймы (периодов оледенения), т.е. со временем будущие надпойменные террасы (периоды межледниковья). Этот грубый аллювий формируется в половодный режим летнего времени из склоновых криосолифлюкционных наносов, которые разносятся по палеопойме в процессе активного меандрирования речного русла, переотлагаются и аккумулируются. Так формируется однородный грубый (базальный) аллювий в палеопойме во время ледникового периода и только в конце его в эпоху межледниковья он перекроется гумидным нормальным аллювием (суглинистым, супесчаным).

В самых молодых (низких) надпойменных террасах ДРС региона много песчаных пространств и песчаных аккумулятивных образований (дюны, кучу-гуры), которые в наше время с их разрушением даже усиливают опесчаненность террасовых и даже пойменных местоположений. Эти пески и морфоскульптуры из них образованы в основном из выветривавшихся местных песчаников и песков палеоген-неогена во время конечной стадии валдайского позднеплейстоценового оледенения.

Итак, в формировании ДРС и их надпойменных террас в плейстоцене (перигляциальная полоса) наблюдалась четкая ритмичность, обусловленная ритмичностью функционирования всех долиноформирующих флювиальных и морфогенетических процессов, зависящих от биоклиматических колебаний. Совместно с новейшими тектоническими дифференцированными движениями они предопределили неоднократную трансформацию морфологии долино-речного рельефа. Происходила последовательная смена умеренно-гумидных и гляцио-перигляциальных геоморфологических долиноформирующих циклов, обусловленная чередованием межледниковых и ледниковых биоклиматических этапов, приводящая в холодную эпоху к формированию палеопойм (фаза седиментоза) и далее трансформацию их в теплую эпоху в стадию надпойменных террас (фаза вреза).

Весьма актуален вопрос о возрасте надпойменных террас и их геоморфологическом (морфогенетическом) типе. Что касается типологии террас, то почти все они в регионе относятся к эрозионно-аккумулятивному генетическому типу и очень редко встречаются цокольные типы террас – в узких участках ДРС в гидроморфологических условиях ограниченного меандрирования. К определению относительного возраста плейстоценовых террас подходить надо весьма осторожно, т.к. каждой террасе соответствует свой (возрастной) эрозионно-аккумулятивный цикл. В определении возраста террасы применяют разные методы: литостратиграфический, палеонтологический, палеопедологический, споро-пыльцевой и комплексный палеогеографический срез.

В самом упрощенном варианте возраст террасы можно установить по времени формирования (аккумуляции) ее верхней аллювиальной свиты [117], т.е. временным отрезком от конца оледенения (гляцио-перигляциальный этап) и за весь соответствующий межледниковый климатический оптимум (умеренно-гумидный этап), когда на смену «холодному» базальному аллювию перигляциала идет накопление свиты нормального гумидного аллювия. Поэтому ритмические биоклиматические и неотектонические колебания в плейстоцене и явились основной причиной синхронного формирования надпойменных террас в ДРС верхних течений Псла и Ворсклы, находившихся весь этот временный период (700-800 тыс. лет) в перигляциальных условиях. Самые древние среднеплейстоценовые террасы (IV и III) формировались в условиях общего тектонического опускания региона, начавшегося сразу же за раннеплейстоценовым поднятием. Более молодые террасы (II и I) формировались уже в позднем плейстоцене и морфологически сохранились лучше всех. Если следовать этой логической схеме, то относительный возраст надпойменных террас в регионе можно

представить следующим образом: IV – днепровская, III – московская, II и I – ранне- и поздневалдайская. Одним словом, определение возраста каждой террасы условно соответствует времени того или иного оледенения (времени формирования базальных аллювиальных свит палеопоймы). На наш взгляд, подобная схема геоморфохронологии террас не учитывает временную стадию глубинной эрозии (активного врез русла реки), начинающуюся в конце каждого ледникового периода (перигляциала) и проходящую почти весь период биоклиматического оптимума (межледниковья). С учетом этого замечания, в названии возраста той или иной надпойменной террасы следует учитывать время прохождения (нахождения) ее в стадии палеопоймы (накопление свит базального аллювия) и временные стадии трансформации ее (палеопоймы) в надпойменную террасу (врез русла реки, накопление свит нормального гумидного аллювия). Следовательно, в регионе все плейстоценовые надпойменные террасы должны иметь следующие названия: IV – терраса самая древняя – днепровско-одинцовская; III – терраса – московско – микулинская; II – терраса – ранневалдайско (калининско)-мологошекснинская; I терраса самая молодая – поздневалдайско (осташковско) – раннеголоценовая.

Вопрос о возрасте и количестве «видимых» плейстоценовых террас в регионе остается дискуссионным до сих пор. Значительная часть украинских палеогеографов и геоморфологов считают, что в перигляциальной полосе в ДРС Псла и Ворсклы можно выделить четыре террасы, которые визуально еще можно определить [67, 101], а по своему возрасту они почти совпадают с нашими определениями. Самая высокая и древняя IV надпойменная терраса (днепровско-одинцовская) относится по времени своего формирования к среднему плейстоцену. Она имеет современную высоту 60-70 м относительно урезов воды в руслах Псла и Ворсклы. Морфологически она выражена плохо из-за значительной денудации и представлена только по левым берегам ДРС. Терраса сложена аллювием из мелкозернистого песка мощностью 10-15 м, перекрывается лессами и погребенными почвами. III надпойменная терраса (московско-микулинская) по времени своего формирования относится к концу среднего и началу позднего плейстоцена. Она имеет современную высоту 30-40 м относительно урезов воды в руслах рек Псла и Ворсклы. Морфологически выражена по левобережьям ДРС лучше, чем IV терраса, она достигает в ширину около 1-2 км. Мощность песчано-супесчаного аллювия достигает 10-20 м: в период московского гляциала в перигляциальных условиях шло накопление свит грубого базального делювиально-солифлюкционного аллювия, а в микулинский биоклиматический оптимум он перекрывается нормальным гумидным суглинистым аллювием. II надпойменная терраса (ранневалдайско-мологошекснинская) развита уже по обоим берегам, она поднимается над современным урезом воды в руслах Псла и Ворсклы на 12-20 м, имеет в ширину 1-2 км. Сложена она песками и суглинками мощностью 10-12 метров. I надпойменная терраса (поздневалдайско-раннеголоценовая) имеет в высоту около 6-10 метров и ширину 2–3 км. Она развита в ДРС Псла и Ворсклы очень хорошо по обоим берегам (чаще всего по левобережьям). Базальная песчаная свита аллювия мощностью 10-12 м

относится к осташковскому перигляциальному времени. Фаза перехода из стадии палеопоймы в современную надпойменную террасу произошла в самом конце плейстоцена и в раннем голоцене (12-14 тыс. лет назад). Древний и мощный песчаный аллювий этих террас перекрыт тонким слоем суглинистого аллювия, что в холодные эпохи позднего осташковского времени (дриас) и древнего голоцена (аллеред) при очень малых высотных уровнях весенних половодий происходило формирование песчаных эоловых морфокомплексов, хорошо сохранившихся до наших дней в виде дюн, гряд, кучугуров [94].

Таким образом, надпойменные террасы верхних течений рек Псел и Ворскла, находясь весь плейстоценовый ледниковый период в перигляциальных условиях, испытали длительный морфогенетический этап своего формирования и развития от стадии палеопойм до стадии террасовой ступени. В период биоклиматического оптимума межледниковья обильный водный русловой сток способствовал высоким уровням половодий (поемность), что приводило к аккумуляции на пойме гумидного суглинистого аллювия, который довольно быстро перекрывал мощные свиты грубого базального перигляциального аллювия, сформировавшегося здесь в эпоху оледенения. Большие расходы воды в русле реки и гляциоизостазический и неотектонический подъем земной поверхности (гравитационное давление массы льда отсутствовало) в регионе Среднерусской возвышенности способствовали энергичному глубинному врезу русла (вертикальные русловые деформации), что далее постепенно снизилась активность и продолжительность поемности и сопряженной с ней аллювиальности (аллювиальный гумидный седиментоз). С дальнейшим увеличением интенсивности глубинной эрозии и соответственно роста высоты уступа палеопоймы относительно уреза воды в русле реки происходило снижение функционирования главных поймоформирующих процессов – поемности и аллювиальности. Палеопоймы постепенно переходят в эволюционную стадию надпойменной террасы. Поэтому каждое межледниковье (биоклиматический оптимум) фиксируется новым эрозионным врезом, возникновение которого связано, помимо указанных выше главных факторов, еще и с общим сокращением твердого стока рек вследствие снижения активности меандрирования и резкого уменьшения интенсивности склоновых литодинамических процессов, что вызвано деградацией многолетней мерзлоты и появлением сомкнутого травянисто-кустарникового и древесного покрова, изменившего процессы склоновой литодинамики и гидрофункционирования.

При изменении климата вновь на сухо-холодный перигляциальный, в ДРС происходила денудационная активизация криогенных делювиальных и солифлюкционных склоновых процессов и вновь усиливалась аккумуляция грубых делювиально-пролювиальных рыхлых наносов, которые перекрывали и перерабатывали осадки гумидного предшествовавшего межледниковья на старой пойме – молодой террасе и быстро формировали базальную аллювиальную свиту эмбриона будущей палеопоймы нового перигляциального времени.

Весь плейстоцен, в связи с циклическими сменами биоклиматической обстановки (оледенение – межледниковье) и, как следствие, морфолитогенеза, в

ДРС на IV, III, II надпойменных террасах происходило в периоды сухого холодного перигляциала накопление лессовых толщ, а в периоды межледниковий формирование почв. Поэтому на этих надпойменных террасах сверху древнего аллювия есть слои перигляциальных лессов (от 1 до 3) из криосолифлюкционных пылеватых суглинков и разделяющих их погребенных почв эпох биоклиматических оптимумов межледниковий [95]. Нет лессовых формаций только на самой молодой I-ой надпойменной террасе (поздневалдайско-раннеголоценовой). За весь голоцен (12-14 тыс.лет) древние надпойменные террасы (IV-III) под воздействием эрозионно-денудационных процессов и природопользования постепенно переходят в эволюционную стадию долинно-речных лессовых равнин, во многом похожих по своей функционально-динамической и ландшафтно-морфологической структуре на зональные лессовые равнины долинных плакоров и междуречных плато.

Современные особенности функционально-динамической структуры надпойменных террас ДРС верхнего Псла сопряжены с активными эрозионно-денудационными процессами развитыми в почвенных горизонтах и лессовых толщах. Голоценовые овраги, лощины, промоины и балки способствуют весеннему выносу делювиально-коллювиального материала в пойму. Весьма значителен вынос и транзит этого материала с пашенных угодий в виде нисходящих литодинамических потоков (площадная и мелкоручейковая эрозия).

Наиболее отчетливо свою зональную принадлежность к типичной лесостепи репрезентует террасовый почвенно-растительный комплекс. На верхних (IV-III) надпойменных террасах развиты оподзоленные и выщелоченные черноземы. Характерной особенностью их структуры является дегумификация и смытость верхних педонов. На второй террасе доминируют оподзоленные черноземы и темно-серые лесные почвы, а на самой молодой и сильноопесчаной первой террасе развиты интразональные дерновослабоподзолистые почвы.

Лесные широколиственные формации на высоких надпойменных террасах левобережья занимают весьма небольшие площади, они лучше представлены на реликтовых фрагментах плейстоценовых террас возвышенного расчлененного правобережья. В фитоценотическом отношении все эти леса представляют собой вторичные антропогенные сукцессии коренных зональных дубрав. Леса редко образуют компактные массивы (более 50-60 га), это в основном небольшие перелески, рощи и парковые куртины, разделенные оврагами, лощинами и, чаще всего, обширными агрофитоценозами. Эти светлые леса образованы тремя древесными породами – эдификаторами: дубом, липой и кленом остролистым, в подлеске много искусственных посадок чилижника, бузины красной, сирени. На очень ограниченной территории левобережных надпойменных террас (III, II) можно встретить на выровненных местоположениях с выщелоченными черноземами реликты типичных липняковых дубрав с густым подлеском из лещины, бересклета европейского и крушины слабительной, а в травянистом ярусе господствуют медуница неясная, копытень европейский и гравилат городской. На самих молодых (валдайско-раннеголоценовых) надпойменных террасах, представленных фрагментами по обоим берегам ДРС,

на переветренных песках или супесях господствуют папоротниковые субори и судубравы, а на дерново-слабоподзолистых опесчаненных почвах, с кучугуродюнным мезорельефом, развиты светлые боры травяные, остепненные травяные боры с изреженным подлеском из раkitника русского и дрока красильного, с типчаком, тонконогом стройным, шалфеем лесным и синяком обыкновенным в травянистом ярусе. Фрагментарно на левобережных вторых надпойменных террасах можно встретить на маломощных темно-серых суглинистых почвах реликты древних полугидроморфных черноольшанниковых дубрав. Эдификаторную роль в них выполняют ольха черная и дуб обыкновенный, во втором ярусе – вяз шершавый, липа. Эти леса имеют густой подлесок – лещина, рябина, черемуха, малина и высокотравье – крапива двудомная, подмаренник цепкий, кирказон ломоносовидный, недотрога большая. Характерной особенностью этих лесов является наличие зеленых мхов и обилие хмеля и ежевики.

Фрагментарно на четвертой и третьей надпойменной террасах представлены антропогенные сукцессионные модификации остепненных лугов, которые занимают самые непригодные для землепользования местоположения. Эти луга сформировались на месте вырубок широколиственных лесов, заброшенных пашенных участков, поскотин, выгонов. Они образованы низкотравными злаково-разнотравными ассоциациями из клевера лугового и горного, нивяника, тысячелистника, люцерны хмелевидной, лядвенца рогатого и овсяницы красной.

Луговые разнотравные степи в деградированном состоянии сохранились только на покатых склонах молодых (I-II) надпойменных террас с опесчаненными почвами. Все они вторичного синантропного генезиса, весьма молоды по своему возрасту, так как возникли на месте бывших дубрав, судубрав и суборей. Среди этих модификаций луговых степей доминирует группа ассоциаций злаково-разнотравных кустарничковых степей, где эдификаторами фитоценозов выступают: типчак, вейник Сырейщикова, мятлик сплюснутый, подмаренник настоящий, синеголовник плосколистный, лапчатка серебристая, донник желтый, полынь горькая, шалфей луговой, дрок красильный, раkitник русский, степная чилига и астрагал эспарцетный.

Надпойменно-террасовые комплексы ДРС верхней Ворсклы развиты в основном по левому берегу, а на возвышенном правобережье лучше сохранились молодые террасы валдайского возраста (I и II); более древние плейстоценовые террасы (III и IV) представлены здесь фрагментарно и сильно размывы.

Современное функционально-динамическое развитие этих террас происходит под заметным влиянием площадной (мелкоручейковой) эрозии и склоново-нисходящих массоэнергетических литодинамических потоков. Площадная эрозия более характерна террасированному и почти полностью распаханному левобережью, а литодинамические потоки свойственны возвышенному и сильно расчлененному правобережью.

На фрагментах надпойменных террас (III и IV) возвышенного и расчлененного правобережья сформировались легкосуглинистые и супесчаные оподзоленные и выщелоченные черноземы. Характерная особенность этих почв заключается в глубокой промытости (выщелоченности) их верхних почвенных

горизонтов, что свидетельствует о явном их лесном генезисе. На левобережных аналогичных террасах развиваются южнолесостепные типичные среднегумусные тяжелосуглинистые черноземы, сформировавшиеся в голоцене под пологом зональных луговых степей. На вторых надпойменных террасах во всей ДРС представлены темно-серые лесные оподзоленные почвы или деградированные черноземы на молодых (валдайских) лессовидных суглинках (правобережье) и лессах, сформировавшихся под мозаичным пологом широколиственных лесов и крупными островами луговых степей, в условиях достаточного поверхностного и почвенно-грунтового увлажнения и значительной карбонатности подстилающих почвообразующих пород. На первых надпойменных террасах (с дюнным морфокомплексом) под пологом боров травяных развиваются интразональные дерново-слабоподзолистые опесчаненные почвы. Выровненные и пониженные местоположения этих террас с современными остепненными изреженными судубравами и суборями позволили сформироваться лесным светло-серым оподзоленным супесчаным почвам. Они также развиваются на песчаном субстрате, но в условиях лучшего почвенно-грунтового увлажнения и более богатом органикой и зольными элементами.

Современная лесная растительность представляет собой типичные зональные формации дубрав с сильно нарушенной фитоценотической структурой под влиянием исторического природопользования [96]. Среди лесных широколиственных ценозов правобережья господствуют небольшими островами синантропные дубравы липовые, ясеневые и кленовые. На фрагментах молодой валдайской террасы на светло-серых оподзоленных супесчаных почвах встречаются очень редкие остепненные травяные судубравы. Здесь в древостое доминируют дуб и сосна, кустарниковый ярус почти отсутствует (встречаются только куртинки дрока красильного), а в травостое господствует разнотравье: вязель пестрый, коровяк, тысячелистник узколистный, фиалка душистая, зверобой продырявленный, шалфей луговой; много типчака и земляники лесной.

В левобережной части ДРС в доисторическое время на среднегумусных типичных черноземах от IV до II надпойменной террасы господствовали луговые степи, которые давно распаханы и заняты агрофитоценозами. Зональные широколиственные леса занимали прежде небольшие площади, они сохранились только в виде небольших рощиц из светлых травяных дубрав с сильно деградированной фитоценотической структурой. Валдайская (I) надпойменная терраса занята интразональными остепненными борами, антропогенносукцессионными суборями и судубравами. Здесь на дюнных морфокомплексах под дерново-слабоподзолистыми опесчаненными почвами развиваются остепненные боры – ракитниковые, где в древостое у сосны обыкновенной нет конкурентов, а в изреженном подлеске полное господство ракитника русского. В травянистом ярусе доминируют ксерофиты – псаммофиты: типчак, тонконог песчаный, вейник наземный, очиток едкий, ястребинка волосистая, цмин песчаный. Выровненные слабоволнистые местоположения этой террасы на светло-серых супесчаных почвах занимают субори и судубравы, где под пологом сосны, дуба и березы развивается густой кустарниковый ярус из бузины красной,

бересклета бородавчатого и боярышника; много искусственных посадок ирги, кизила, крыжовника. В травянистом ярусе доминируют кирказон, гравилат гордской, вероника дубравная, бор развесистый. Характерными элементами культурного агроландшафта, господствующего на надпойменных террасах левобережья, являются полезащитные полосы из дуба, ясеня и белой акации.

Все природно-территориальные комплексы (ПТК), развивающиеся на этих плейстоценовых террасах, давно вовлечены человеком в природопользование (землепользование, лесопользование, рекреация). Длительное использование природно-ресурсного потенциала ПТК привело к неминуемой трансформации их функционально-динамической и ландшафтно-морфологической структуры. Для восстановления и сохранения устойчиво-сбалансированного природно-ресурсного потенциала террасовых ПТК и сохранения их ландшафтно-экологического разнообразия необходимо в пределах всей ДРС спланировать и провести геоэкологическую оптимизацию. Под последней подразумевают взаимосвязанный комплекс мер по рациональному функционально-средосберегающему использованию и воспроизводству природно-ресурсного потенциала долинных ПТК, их мелиорацию, охрану и систему ухода за ними [101].

В условиях лесостепи очень важным моментом является сохранение в ДРС ландшафтоформирующих и средообразующих функций долинных лесов, а также их оптимальное пространственное и количественное соотношение с агрофитоценозами. Долинные леса играют очень важную роль не только в гидрофункционировании всей ДРС, в снижении активности и регулировании морфогенетических склоновых процессов, но и в сохранении устойчивого ландшафтно-экологического равновесия (баланса) всей бассейновой системы.

За исторический период (200-300 лет) землепользования черноземы, сформировавшиеся на надпойменных террасах под пологом злаково-разнотравных степей и дубрав, в настоящее время находятся в стадии сильной антропогенной деградации (дегумификации и минерализационной сработке). Во времена почвенно-геоэкологических экспедиций В.В. Докучаева во второй половине 19 века черноземы под луговой степью содержали 10-12% гумуса и более, а нынче всего 3-4% и наблюдается явная тенденция к его снижению. Причины дегумификации носят комплексный многофакторный и исторический характер: 1 – значительное ежегодное отчуждение органического вещества с урожаем (особенно при выращивании монокультуры – сахарной свеклы); 2 – уничтожение и замена коренной степной и лесной растительности на агрофитоценозы и ежегодная глубокая вспашка черноземов, что не позволяет почвам накапливать гумус и поддерживать свои сбалансированные и оптимальные естественные химико-физические и биологические качества; 3 – применение «допинговых» количеств минеральных удобрений (особенно в советский этап землепользования) привело к процессам минерализации почвенного органического вещества и угнетению деятельности в педонах микро- и мезофауны; 4 – линейная и особенно площадная эрозия за многие годы эксплуатации этих почв способствовали выносу (смыву) из пашни колоссального количества гумуса верхних горизонтов (ежегодно от 1,20 до 0,30 т/га).

Из всего сказанного следует, что при планировании геоэкологических оптимизационных мероприятий на надпойменно-террасовых местоположениях в ДРС верхних течений Псла и Ворсклы главное внимание необходимо уделить процессам регуляции оптимального и устойчивого функционально-динамического состояния почвенно-растительного комплекса, а через него регулировать водный сток и сопряженные морфогенетические процессы.

Все оставшиеся лесные комплексы на надпойменных террасах являются регуляторами долинно-речного водного стока: они уменьшают и сдерживают максимальные расходы воды во время весеннего половодья, в летне-осенние паводки, они увеличивают летний меженный сток, одним словом, они выполняют важную водоохранную и водорегулирующую функцию. При геоэкологической оптимизации на надпойменных террасах Псла и Ворсклы следует создавать, с учетом вышесказанного, искусственные лесополосы в виде буферно-кулисных насаждений поперек общего уклона террас к руслу реки, т.е. вдоль общего направления их горизонталей. Такое свойство узких кулисных лесополос объясняется тем, что они регулируют поверхностный и почвенно-грунтовый водный и сопряженный с ним склоновый литодинамический поток не только в пределах собственно надпойменных террас, но также регулируют транзитный сток, движущийся с вышележащих местоположений – долинных плакоров и междуречных плато [54, 166]. Оптимальным было бы проектирование и создание подобных террасовых кулисных лесополос на ограниченных участках нынешних пахотных земель агрохозяйств, включая обязательное сохранение мозаично-спорадических естественных лесных насаждений. Эти резервационные искусственные лесополосы заняли бы 10-15% от площади всего земельного фонда, находящегося на надпойменных плейстоценовых террасах верхнего Псла и Ворсклы. Фитоценотическая структура этих лесополос должна соответствовать зональной структуре коренных среднерусских дубрав.

Кулисные искусственные лесополосы будут дополнительно создавать на террасах специфическую почвенно-растительную среду (вместе с существующими лесными массивами) благотворно влияющую на оптимальное гидрофункционирование, урожайность агрокультур и долинный ландшафтогенез. Известно, что лесная подстилка и почва обладают высокой инфильтрационной способностью, поэтому большая часть снеговых талых и дождевых вод медленно поглощается и будет переводиться ими в почвенно-грунтовый сток [54]. Именно благодаря этому становятся минимальными и поверхностный сток и флювиальные склоновые морфогенетические процессы, а питание подземных вод и рек наиболее благоприятными. Вместе с существующими мозаичными лесными массивами новые кулисные лесополосы на террасах будут растягивать сроки весеннего снеготаяния, что очень выгодно для смягчения интенсивности «волны половодья» и мягкого увеличения его продолжительности. Актуальным эколого-технологическим вопросом являются оптимальные пространственные параметры искусственных кулисных лесополос на террасах. Экспериментальные данные свидетельствуют [166], что оптимально и целесообразно ограничить наибольшую ширину водорегулирующих и противозерозионных лесополос

до 30 м, а расстояние между ними до 200-600 м – в зависимости от уклона и длины террасы, конфигурации агроугодий, типа почв и активности морфогенетических процессов.

Создание искусственных кулисных лесополос привносит в современную ландшафтную структуру надпойменных террас новые элементы природно-антропогенного генезиса. Следуя геоэкологическому принципу природно-аграрной адаптации, эти буферно-кулисные лесополосы должны вписываться в уже существующие естественные мозаичные лесные массивы и в смежные обширные агрогодья (агрофитоценозы), не нарушать оптимальной функционально-динамической структуры надпойменно-террасового агроландшафта. Создание на надпойменных террасах каскадной системы искусственных буферно-кулисных лесополос способствует формированию в пределах ДРС устойчивой агроландшафтной катены, где реально минимизируются вещественно-энергетические потери биогеохимической неустойчивости агрофитоценозов как искусственных биокосных систем. Сохранение и воспроизводство природно-ресурсного потенциала этих агроугодий (агроландшафтной террасовой катены) для получения на них экологически чистой биопродукции – такова цель конструирования культурного агроландшафта на надпойменных террасах. Агрогодья и лесополосы, располагающиеся на разных террасовых уровнях (высотно-возрастных), будут связаны латеральным поверхностно-склоновым, внутрпочвенным и грунтовым гидрохимическим стоком в каскадные ландшафтнo-гeoxимичeские агросистемы [21]. Именно в лесополосах наиболее часто наблюдается накопление в почвах, водах и растениях нитратов, нитритов, пестицидов, вымываемых из расположенных выше по рельефу сопряженных террасовых агроугодий. Отсюда следует, что буферные кулисные лесополосы являются оптимальными биогеохимическими фильтрами – барьерами, сдерживающими транзит токсичных техногенных химических веществ нисходящими поверхностными и почвенно-грунтовыми каналами от верхних террас к нижним.

Важным элементом геоэкологической оптимизации ПТК, функционирующим на надпойменных террасах, является сохранение устойчивого ландшафтно-экологического разнообразия из редких и уникальных долинных ПТК, создание на их базе природных резерватов. Последние должны представлять собою природно-заповедные долинные системы, т.е. охраняемые природные территории с соответствующими редкими исчезающими и уникально-эталонными ПТК, где все сопряженные иерархические структурно-морфологические элементы и их геокомпоненты находятся в функционально-метаболическом взаимодействии и взаимосвязи, образуя целостное устойчивое природное единство [91]. В пределах плейстоценовых надпойменных террас верхних течений Псла и Ворсклы объектами резервации (заповедования) являются отдельные лесные массивы, байрачные комплексы, фрагменты луговых степей. Характер исторического природопользовательского освоения надпойменно-террасовых ПТК и современная ландшафтно-экологическая ситуация позволяют вести речь о проектировании, к сожалению, только небольших (инсуляризованных) по площади и дизъюнктивных природных резерватах.

Таким образом, антропогенные надпойменные террасы ДРС верхних течений Псла и Ворсклы, находясь весь плейстоцен в перигляциальных условиях, прошли длительный эволюционный путь своего развития от палеопойм к современным террасам. Автором работы в пределах этих ДРС выделено четыре разновозрастных плейстоценовых террасы от самой древней днепровско-одинцовской (IV) до самой молодой поздневалдайско-раннеголоценовой (I). Все террасы полностью освоены человеком за последние 250-300 лет и поэтому ПТК, развивающиеся в их пределах, представляют собою природно-антропогенные модификации естественных зональных лесостепных ландшафтов, которые требуют неотложных мер по их геоэкологической оптимизации. Для минимизации негативных постантропогенных последствий длительного исторического природопользования в этих староосвоенных долинных ПТК необходимо в качестве итога их геоэкологической оптимизации произвести планирование, проектирование и создание культурных ландшафтов, основанное на геоэкологическом принципе природно-аграрной адаптивности, выполненных мелиоративно-оптимизационных мероприятий [91, 96]. Они должны быть направлены на улучшение своих природопользовательских и средообразующих функций, т.е. на поддержание и воспроизводство устойчивого ландшафтно-экологического каркаса и природно-ресурсного потенциала. Культурные ПТК (в ранге групп типов урочищ и местностей) должны представлять собою функционально регулируемые природно-антропогенные комплексы с высоким воспроизводством своего устойчивого природно-ресурсного и средообразующего потенциала, в которых метаболические природные и техногенные ландшафтоформирующие взаимосвязи и процессы были целенаправленно изменены на научной основе в интересах общества, для получения максимального природопользовательского социально-экономического эффекта и оптимальной среды обитания человека.

1.9. Долинный морфо- и ландшафтогенез в голоцене на территории Сумского Приднепровья.

Долинно-речные системы (ДРС) изначально по своему генезису являются флювиогенными литолого-геоморфологическими системами, они служат своеобразными природными каркасами, остовами для дальнейшего формирования на них за плейстоцен-голоценовую эволюцию современных долинных ландшафтов. Поэтому долинный морфогенез (гидролитоморфологические эрозионно-аккумулятивные процессы формирования и развития ДРС как геоморфологической или литоморфодинамической системы) и ландшафтогенез (ландшафтоформирующие геомно-биотические процессы) следует рассматривать как единый и неразрывный сквозной (диахронический) плейстоцен-голоценовый природный и природно-антропогенный эволюционный процесс [86, 99]. Отсюда, ДРС представляют собой открытые флювиально-морфолитодинамические системы, где составляющие их структурные элементы (долинные плакоры,

плейстоценовые надпойменные террасы, коренные приречные склоны, голоценовые поймы и русла рек) находятся в синергетическом парагенетическом взаимодействии, представляя единое целое, способное реагировать на изменения в активности системоформирующих эндогенных и экзогенных процессов.

Как любая открытая природная система ДРС функционирует в определенных пространственно-временных границах. Верхней границей системы являются долинныя плакоры. Они представляют собою древние неогеновые размытые и пенепленизированные террасы миоцен-плиоценового возраста, выраженными выровненными, хорошо дренированными и слабонаклонными в сторону современной реки долинными местоположениями [81]. Они имеют в литостратиграфических разрезах четко выделяемые неогеновые косослоистые древнеаллювиальные свиты, залегающие на мезо-кайнозойских (палеогеновых) коренных породах, этот аллювий перекрывается толщей плейстоцен-голоценовых рыхлых осадков со слоями лессов и погребенных почв. Нижней пространственной границей ДРС является современное русло реки, являющееся основным массоэнергетическим транзитным ядром и главным выходным каналом в системе. Здесь наблюдается постоянный русловой водный сток, русловые гидролитоморфологические процессы и осуществляется транзит вещества и энергии в жидком, твердом, ионном состояниях.

К структурно-функциональным элементам ДРС относятся надпойменные террасы и пойма. Ярусно расположенные эрозионно-аккумулятивные надпойменные террасы являются древними поймами плейстоцена, фиксирующими гетерохронные флювиальные этапы вреза речного русла и накопления аллювия. Ныне они являются ареной выноса, транзита и накопления вещества со всего речного бассейна [87]. Современная голоценовая пойма занимает днище ДРС, где наиболее активно протекают пойменно-русловые гидролитоморфологические процессы и сезонное гидрофункциональное.

Итак, ДРС региона в большинстве своем зародившиеся в позднем неогене – раннем плейстоцене, прошли все эволюционные возрастные стадии от геоморфологической (зарождения и становления) до ландшафтно-биотической (устойчивого существования и медленного развития). Последняя стадия происходит в голоцене, т.е. последние 12-10 тыс. лет. За этот временной этап в ДРС региона под влиянием эволюционных изменений в их геомной и биотической основе (от долинных плакоров до молодой поймы и русла реки) происходит формирование долинного рельефа, почв, растительности, т.е. наблюдается становление зональной ландшафтно-морфологической структуры с достаточно устойчивыми функционально-динамическими взаимосвязями парадинамического характера.

В качестве модельных объектов для изучения особенностей голоценового морфо- и ландшафтогенеза в ДРС выбраны следующие природные регионы: смешаннолесной Полесский (ДРС средней Десны, Ивотки, Свиги, Шостки), лесостепной Среднерусский возвышенно-перигляциальный (ДРС верхнего Псла и Ворсклы), лесостепной Приднепровский низменно-гляциальный (ДРС нижнего Сейма и верхней Сулы).

В этой главе мы рассмотрим процессы морфо- и ландшафтогенеза в ДРС Сумского Приднепровья в голоцене, проследим за формированием, становлением и развитием зональной ландшафтно-морфологической структуры долино-речных ПТК (природно-территориальных комплексов).

Голоцен, как послеледниковый временной период в развитии ландшафтной сферы, имеет начальный отсчет около 12-10 тысяч лет назад, т.е. после окончания позднего (верхнего) плейстоцена. Голоцен подразделяется на хроносрезы: древний, ранний, средний, поздний и неоголоцен. В этих хроносрезах выделяют биоклиматические фазы, разработанные палеоботаниками А. Блиттом и Р. Сернандером в начале 20 века и широко применяемые палеогеографами до наших дней. Автор данной статьи в хроностратиграфии голоцена придерживается взглядов известного палеогеографа М.И. Нейштадта [71], добавляя к его четырем временным подразделениям (хроносрезам) голоцена еще один хроносрез – современный или неоголоцен (последние две тысячи лет). Это деление голоцена принято в странах СНГ, Европы, Азии и Северной Америки.

Основными факторами голоценового сопряженного долинного морфо- и ландшафтогенеза будут гидролитоморфологический процесс, во многом связанный с ритмикой климато-гидрологических циклов, и природопользовательская деятельность человека.

Гидролитоморфологический процесс концептуально-методологически основан на признании факта, что в динамической (климатической) геоморфологии флювиальный (воднопотоковый) и эрозионно-аккумулятивный процессы являются парагенетическими сопряжениями и синонимами. Благодаря гидролитоморфологическому процессу сформировались современные долино-речные системы, их террасы, поймы, приречные склоны и, конечно, русла рек. Этот интегральный природный процесс основан на движении водных потоков (водном стоке) по склонам, в пойме и в речном русле, которые вызывают размыв, разрушение горных пород (т.е. эрозию), далее происходит транзит в водной среде денудированного вещества, его сортировка и переотложение, что способствует последующей аккумуляции вещества, а в итоге происходит формирование соответствующих форм рельефа эрозионно-аккумулятивного генезиса. Следует отметить, что гидролитоморфологический процесс включает в себя вынос и движение как нерусловых (склоновых), так и пойменно-русловых флювиогенных литодинамических потоков, формирующих во время своего транзита и переотложения рыхлое вещество, которое далее аккумулируется и создает новые формы мезо-микрорельефа на склонах, террасах, поймах и руслах рек. Исходя из этого, данный процесс обеспечивает и поддерживает в пределах ДРС (ныне это в основном русло реки, поймы и приречные коренные склоны) взаимосвязанное и взаимообусловленное функционирование системоформирующих горизонтальных и вертикальных пойменно-русловых деформаций, тем самым он способствует продолжению неоголоценовой пространственно-временной эрозионно-аккумулятивной эволюции ДРС. Действие интегрального гидролитоморфологического процесса в настоящее время приводит к

формированию в пределах ДРС литоморфокомплексов, т.е. парагенетических сопряжений из литодинамических рыхлых отложений и соответствующих форм эрозионно-аккумулятивного рельефа: на склонах – рытвины, промоины, овраги; в поймах – гривы, западины, ровняди, прирусловые валы; в руслах рек – грядовые мезо-формы, бечевники, острова – осередки, косы, пляжи, а самое главное – обеспечивает боковые и горизонтальные деформации речного русла, в результате чего формируются голоценовые пойменные массивы и сегменты, осуществляется транзит, переотложение и аккумуляция пойменно-русловых наносов. Таким образом, гидролитоморфологический интегральный процесс в пределах ДРС – это разрушение и вынос денудированного вещества под воздействием водных потоков (постоянных и временно-сезонных) на склонах, поймах и руслах рек, транзит этого вещества (гравитационный и гидродинамический сток наносов), его переотложение и сортировка, последующая аккумуляция (седиментоз) и далее формирование флювиогенных эрозионно-аккумулятивных форм рельефа на склонах, пойме, в речном русле.

Как уже было сказано выше, каждая ДРС прошла условно два эволюционно-временных этапа (стадии) своего формирования, становления и современного эквифинального состояния: долинный морфолитогенез (плейстоцен) и долинный ландшафтогенез (весь голоцен) [86, 102]. Последний эволюционный этап (ландшафтогенеза), безусловно, включает и дальнейшее развитие, трансформацию морфо-литодинамического каркаса (остова) ДРС. Долинный голоценовый ландшафтогенез, как сложный, длительный интегральный процесс, отличается от долинного морфолитогенеза прежде всего своей разнообразной биотической составляющей и возрастающей ландшафтоформирующей ролью природопользовательской деятельности человека (появлением новых природно-антропогенных долиноформирующих процессов). Современная ландшафтно – морфологическая структура ДРС, их природно-ресурсный и средообразующий потенциал определяются не только зональными естественными (биоклиматическими) особенностями их функционирования, но и характером природопользования [101]. Под влиянием исторического природопользования в голоцене (землепользование, лесопользование, водопользование) особенно существенно изменился долинный (бассейновый) массоэнергоперенос, что привело к постантропогенным трансформациям в рельефе, гидрофункционировании и в почвенно-растительном комплексе.

Таким образом, основными естественными факторами сопряженного (парадинамического) долинного морфо- и ландшафтогенеза в голоцене выступают зональные климатические элементы и водный сток (поверхностный, почвенно-грунтовый, грунтовый и подземный). Все они подвержены ритмико-временным циклическим проявлениям своих воздействий на спонтанный ход морфо- и ландшафтогенеза, что сказывается на дискретно-скачкообразной интенсивности функционирования флювиальных эрозионно-денудационных морфогенетических долиноформирующих процессах (площадная мелкоручейковая и линейная склоново-концентрированная весенне – летняя эрозия, склоновые сезонно-криповые литодинамические потоки и весенне-летние пойменно-русловые эрози-

онно-аккумулятивные процессы). Все они функционируют в ДРС в парагенетической метаболической взаимосвязи, что позволяет наблюдать в ней (ДРС) соответствующие эволюционные сезонно-временные фазы эрозионного вреза или аккумуляции, транзита вещества, активизации склоновых или пойменно-русловых процессов и их гомеостаз [102].

Роль климата в долинном морфо- и ландшафтогенезе выражается через гидрофункционирование. Основным видом долинного гидрофункционирования выступает поверхностный сток: русловой концентрированный и струйчато-склоновый. При этом водный сток следует понимать не только как однонаправленный транзит водных масс, но и сопряженный перенос вещества в твердом, живом и ионном (растворенном) состояниях. Поэтому, одним из главных долиноформирующих процессов, интегрирующих все структурные элементы ДРС (долинные плакоры, склоны, террасы, пойму и русло) в единую парагенетическую систему, выступает гидrolитоморфологический процесс.

С ритмикой голоценовых биоклиматических циклов связана и природопользовательская деятельность человека, оказывающая значительное влияние на долиноформирующие процессы и особенно на ландшафтогенез. Биоклиматические циклы во многом определяли зонально-провинциальную структуру долинных ПТК, их биолого-ресурсный потенциал, эволюционные изменения в растительном, животном мире, педогенезе и гидрофункционировании. Наблюдается очень тесная связь между ритмикой биоклиматических циклов и темпами волнообразного заселения и освоения ДРС [142]: в сухие и теплые климатические фазы голоцена освоенческая и природопользовательская активность человека была в молодой пойме; в влажные климатические фазы осваивались более дренированные местоположения высокой поймы и на надпойменных террасах. Поэтому почти весь голоцен (примерно до неоглоцена, около 2 тысяч лет назад) биолого-ресурсный потенциал и биоклиматические циклы существенно влияли на процессы природопользовательского освоения и расселения в пределах ДРС, что отражалось, в свою очередь, прямо или косвенно на характере долинного морфо- и ландшафтогенеза.

Древний голоцен начинается около 12-13 тысяч лет назад и заканчивается около 10 тысяч лет назад (его продолжительность около 3-4 тысяч лет). По Блитту-Сернандеру древний голоцен соотносится с биоклиматическими периодами – аллеред и предбореал, а по исторической хроностратиграфии с верхним палеолитом и частично с ранним мезолитом.

Происходило медленное нарастание тепла (лето $+8^{\circ}$, зима -15° , -18°) и атмосферного увлажнения (180-220 мм). Это способствовало активизации склоновой эрозии в перигляциальной обстановке (площадной смыв, крип, литодинамические концентрированные потоки) и аккумуляции рыхлого солифлюкционно-делювиального вещества на террасах и формирующейся пойме. К середине периода изреженный растительный покров холодной лесостепи в ДРС становится более сомкнутым, поэтому интенсивность эрозионно-денудационных процессов угасает за исключением молодых низких пойм, где наблюдаются высокие весенние половодья и летние продолжительные паводки. Это спо-

способствует активному пойменно-русловому гидролитоморфологическому процессу: меандрированию русел рек, переотложению и аккумуляции грубого (базального) аллювиального и суглинистого делювиального вещества (доминируют боковая эрозия и пойменный седиментоз). Идет процесс формирования нынешней высокой и эмбрионов современной низкой голоценовой поймы. На первых (валдайских) надпойменных террасах постепенно снижается активность эоловых процессов, приведших в валдайский перигляциал к формированию песчаных дюн и кучугуров; они довольно быстро стали осваиваться сосновыми деревьями и соответствующими травянисто-моховыми (лишайниковыми) флористическими спутниками. Процесс экспансии сосны обыкновенной в этот период очень характерен для всех ДРС Полесья. Споро-пыльцевые данные свидетельствуют о высоком содержании именно пыльцы сосны обыкновенной (до 80%), немного березы (15%) и ив (5%). Именно такие лесные группировки господствовали в ДРС Полесья (Десна, Ивотка, Шостка, Знобь) в древнем голоцене, являясь филогенетическим прототипом, предтечей зональных смешанных лесов данного региона.

В ДРС верхних Псла и Ворсклы (Среднерусская возвышенность) среднеплейстоценовые террасовые местоположения были покрыты светлыми редкостойными березовыми лесами с примесью сосны (10%) и ив (3%), пыльца широколиственных пород отсутствует полностью [70]. На верхних террасах и долинных плакорах господствовали перигляциальные разнотравно-попынные степи и островки березово-сосновых лесов. Из-за летнего интенсивного таяния мерзлых грунтов наблюдается их избыточное увлажнение, что привело на отдельных выровненных, западных местоположениях к появлению осок в степных (лесостепных) травянистых сообществах. Некоторые палеогеографы утверждают, что в пыльцевых спектрах ДРС верхнего Псла обнаружены следы пыльцы липы и лещины (3-4%), что может быть свидетельством и подтверждением существования плейстоценовых перигляциальных рефугиумов широколиственных лесов в отдельных местоположениях – убежищах на древних террасах и миоцен-плиоценовых долинных плакорах [135].

В ДРС Сейма, Сулы, среднего Псла (лесостепь Приднепровской низменности) с конца верхнего плейстоцена на надпойменных террасах доминировали холодные сухостепные травянисто-кустарниковые группировки. В древнем голоцене с потеплением климата и усилением таяния мерзлых грунтов гидроморфность этих долинных местоположений возрастает, поэтому на лессах и примитивных почвах начинают преобладать мезофильные злаки и разнотравье, т.е. холодные перигляциальные марево-попынные степи переходят в новую эволюционную стадию олуговения, а в педогенезе начинается процесс очерноземливания. На пойменных выровненных местоположениях появляются пионерные гидроморфные черноольшанники. Березово-сосновые островные леса соседствуют с попынно-разнотравными степями на расчлененных участках долинных плакоров, а на молодой валдайской надпойменной террасе господствуют на песках сосновые леса.

Таким образом, в древнем голоцене увеличение тепла и атмосферного увлажнения вызвали эволюционные смены в ландшафтах ДРС региона: на талых грунтах с примитивными почвами (верхние террасы) доминировали березово – сосновые редколесья и полынно-осоково-разнотравные степи; на более сухих местоположениях долинных плакоров развивались марево-полынные степи и березово-ивовые куртины; на песках валдайских низких террас формировались чистые сосняки, а в молодой пойме на зрелых, высоких участках (валдайско-древнеголоценового возраста) быстро селились растительные группировки из ольхи черной.

Древний голоцен в исторической хроностратиграфии соответствует позднему палеолиту и раннему мезолиту. В пределах ДРС Десны, Сейма археологами открыто немного раннемезолитических временных стоянок древнего человека, который пионерно осваивал хорошо дренированные возвышенные участки долинных плакоров и коренных приречных склонов. Обилие на верхних террасах низинных и верховых небольших по площади болот, оплывин и оползней на коренных склонах затрудняло освоение человеком этих долинных местоположений. В лесостепных ДРС Псла и Ворсклы были уже постоянные спорадические стоянки раннего мезолита, особенно на валдайской надпойменной террасе среди дюнных песков и сосновых лесов и вблизи воды. Основными видами присваивающего кочевого природопользования у людей позднего палеолита и раннего мезолита была охота на крупного зверя, рыболовство и собирательство. Это свидетельствует об очень слабом влиянии человека на его локальную приречную географическую среду [78, 96].

Итак, в долинном морфо- и ландшафтогенезе региона в древнем голоцене принимают участие только природные факторы. Уже в середине этого достаточно теплого и влажного биоклиматического периода (около 11 тыс. лет назад) в ДРС активно функционировали спонтанные склоновые и пойменно-русловые морфогенетические процессы, приведшие к литодинамическим нисходящим потокам склонового делювия и началу накопления гумидного пойменного аллювия. С увеличением тепла и густоты (сомкнутости) растительного покрова интенсивность эрозионно-денудационных склоновых процессов снижается, но в результате активизации грунтового и подземного водного стока усиливаются расходы руслового стока и, соответственно, пойменно-русловой гидrolито-морфологический процесс, особенно глубинная эрозия (врез русла реки). Длительные весенние половодья, вызывающие пространственно-временные деформации русла реки и поймы, способствуют активному пойменно-аллювиальному седиментозу. На валдайских надпойменных террасах, которые уже хорошо обсохли, завершились перигляциальные эоловые процессы – формирование дюн и кучугуров [87]. В целом, к концу древнего голоцена большинство элементов ДРС региона приняли почти современную морфологию, за исключением молодых динамичных пойм.

Ранний голоцен начинается около 10 тысяч лет назад и заканчивается около 8 тыс. лет (его продолжительность составляет около 2 тыс. лет). По Блитту-Сернандеру он синхронизируется с биоклиматическими периодами – пред-

бореал (10-9 тыс. лет) и бореальный (9-8 тыс. лет), а по исторической хроностратиграфии с ранним и средним, частично поздним мезолитом.

В этот отрезок биоклиматического времени (около 2 тыс. лет) шел процесс нарастания тепла (лето $+12^{\circ}$; зима $-10^{\circ} \dots -12^{\circ}$), атмосферное увлажнение было небольшим (200-250 мм). Ландшафты региона к концу раннего голоцена приняли близкую к современной зональную структуру. Продолжалось господство присваивающего долинного природопользования, которое сосредотачивалось на валдайской террасе и богатой на природные ресурсы молодой пойме.

В Полесье в поймах Десны, Зноби, Свиги, Ивотки, Шостки шел процесс окончательного формирования отдельных сегментов высоких зрелых пойм, которые в значительной степени были опесчанены. На долинных плакорах Десны и ее высоких широких террасах, включая и левые притоки, происходило формирование слабоподзолистых сильноопесчаненных почв под пологом сосновых лесов, которые тогда доминировали в регионе. Березово-сосновых и еловых лесов было меньше, а чистых березняков не было совсем, т.к. береза к песчаному субстрату не тяготеет и даже избегает. В пойме Десны (высокие зрелые участки) было много ивняковых зарослей и немного ольхи черной. Широколиственных пород в фитоценотической структуре местных долинных лесов еще нет.

На Приднепровской низменности (ДРС Сейма, Сулы, среднего Псла) шел процесс формирования сегментов высоких пойм, сопровождавшийся активным седиментозом суглинистого аллювия. На молодых валдайских опесчаненных террасах заканчивались эоловые процессы. В бореальный биоклиматический период на долинных плакорах и высоких (ранне – среднелейстоценовых) надпойменных террасах шел процесс стабилизации лесостепной зональной растительности (чередование пространственное изреженных лесов и ксероморфных степей). В структуре местных лесных комплексов господствовали еще холдные березово-сосновые островные группировки, хорошо развивающиеся в условиях умеренно-теплого и достаточно сухого климата [154, 156]. Пионерные представители широколиственных пород (липа и вяз) занимали ограниченные очаговые участки на долинных плакорах или на расчлененных нагорных коренных склонах правобережий. В молодых поймах активно расселялась ольха черная, она являлась пионерным деревом, заселяющим влажные, с мощным аллювиальным седиментозом местоположения, наблюдался процесс торфонакопления (низинные болота – пойма, верховые болота – террасы). Однако главными растительными сообществами на долинных плакорах и надпойменных террасах (кроме молодой валдайской) в бореальный период были эфедрово-попынные степные травянистые ксерофиты и березово-сосновые перелески [6].

ДРС верхних участков Псла и Ворсклы в это время продолжали испытывать активное неотектоническое воздымание (4-5 мм/год), что способствовало развитию глубинной эрозии в руслах и на склонах Среднерусской возвышенности. Это приводило к формированию ступени высокой зрелой поймы и эрозионно-денудационному расчленению долинных плакоров, террас и особенно нагорных коренных приречных склонов. В формирующейся низкой пойменной ступени происходила активная аккумуляция грубого песчано-рухлякового ал-

лювия (в отдельных сегментах современной низкой пойменной ступени Псла на глубине 2-3м наблюдается большое количество мело-мергельного рухляка, обломков фосфоритовых желваков и крупнозернистого песка).

Растительный покров раннего голоцена был достаточно мозаичным из-за разнообразия экологических условий долинных местоположений. В ДРС Псла и Ворсклы доминировала лесостепная растительность из куртин березы и сосны на фоне господствующих полынно-луговых степей. В отдельных хорошо дренированных местоположениях к ним примешивались в незначительном количестве дуб, липа и вяз (пионерные субори), а в поймах расширяли свой ареал черноольшанники [135].

Процесс окончательной перестройки постперигляциальной растительности завершается в регионе в раннем голоцене, когда оформилась широтная дифференциация ландшафтных зон, близкая к современной. Южная граница лесной полосы в бореальный период проходила по северу Сумского Приднепровья, т.е. почти вся его территория, как и сейчас, находилась в зоне лесостепи. В ней усиливалась экспансия (на долинных плакорах и особенно на ранне- и среднеплейстоценовых надпойменных террасах) полынно-степных и разнотравных сообществ, а в молодых поймах рек становится больше черноольшанников и на возвышенно-гривистых пойменных местоположениях на супесчаном аллювии появляются в виде отдельных куртин пионерные умеренные фитокомплексы из ивовых кустарников в очень небольшой примесью низкорослых дубов, липы и орешника – лещины (ДРС Псла и Ворсклы).

В условиях достаточно теплого и довольно сухого климата раннего голоцена немногочисленные мезолитические стоянки древнего человека находились в основном на валдайской террасе среди сосновых лесов и песчаных дюн, но в непосредственной близости от речной воды. В поисках пищи человек совершал природопользовательские миграции на верхние террасы и долинные плакоры (собирачество и охота). В поймах и руслах рек человек активно занимался рыболовством. Присваивающие виды природопользования и полная зависимость мезолитического человека от биоресурсного потенциала местных долинных ландшафтов позволяли сохранять эти ПТК почти в девственном естественном состоянии.

Средний голоцен начинается около 8 тыс. лет назад и заканчивается около 4 тыс. лет назад (его продолжительность составляет около 4-х тыс. лет). По Блитту-Сернандеру он синхронизируется с биоклиматическими периодами – теплым и влажным атлантическим (около 8-6 тыс. лет) и довольно сухим суббореальным (около 6-4 тыс. лет), а по исторической хроностратиграфии с поздним мезолитом и неолитом (частично с ранним и средним бронзовым веком).

Во влажный и теплый атлантический биоклиматический период (зима – 5°, – 6°; лето + 20°, +22°; осадки – 600-700 мм) в ДРС региона происходило окончательное оформление современной высокой пойменной ступени, где в весеннее время аккумуляровался суглинистый аллювий. Вблизи русла рек, испытывавших активную боковую (меандрирование) и глубинную эрозию (врез), начинают формироваться косы и песчаные бечевники – эмбрионы современных

низких пойменных ступеней (особенно хорошо выраженных в поймах средней Десны, Сейма и особенно верхнего Псла). В более сухой суббореальный период продолжается активный врез речных русел и формирование низких пойменных ступеней; высокие зрелые поймы испытывают ослабление весенних половодий (поемности) и аллювиального седиментоза (аллювиальности). Это способствовало формированию на высоких поймах старичных озер и достаточно быстрому их переходу в начальную стадию заболачивания (накопление озерных сапропелей и активный рост гидрофитов), на возвышенных гривистых местоположениях наблюдался педогенез (нынче погребенные почвы).

Сказанное согласуется с приведенными М.П. Гласко [22] данными по интенсивности аллювиального седиментоза в пойме средней Оки. Уже в конце атлантического периода наблюдались довольно низкие скорости накопления аллювия на высокой пойме (0,4-0,6 мм/год). Ощущалось снижение общей влагообеспеченности в поймах и поэтому в половодье с низким высотным уровнем полых вод суглинистый седиментоз был весьма малым, а в низкой пойме аккумуляровался базальный русловой песчаный аллювий (5 мм/год). Если принять протяженность суббореального периода около 2 тыс. лет, то мощность его фаций песчаного аллювия в современных низких ступенях пойм верхнего Псла, Сейма и особенно средней Десны достигает 8-10 метров.

В ДРС полесского региона в среднем голоцене произошли большие изменения в педо- и фитоценозе. Они связаны прежде всего с гидроклиматическими ритмами. В климатический оптимум (атлантический период) в пределы долинных сосновых лесов наблюдалась экспансия широколиственных пород, начинается формирование зональных типов смешанных лесов – суборей, судубрав, сугрудков и соответствующих им дерново-подзолистых опесчаненных почв. Под пологом этих лесов (на высоком дренированном правом берегу ДРС Десны и древних широких террасах левобережья) появляется в подлеске много лещины, а второй ярус в смешаннолесных фитоценозах устойчиво занимает липа сердцелистная [6, 70]. В поймах наблюдалось полное господство черной ольхи, а на широких и сухих гривах деснянской высокой поймы появляются широколиственные пионерные деревья дуба, вяза, ильма – предтечи зональной пойменной уремы. В связи с поднятием уровня грунтовых вод произошло увеличение площади пойменных низинных болот, старичных озер, а некоторые озера на надпойменных террасах переходят в стадию эвтрофных торфяных болот.

В суббореальный период (лето – 22°, 23°; осадки – 300-400 мм) усиливаются сухость и теплообеспеченность (особенно в летний сезон); болот и пойменных озер становится меньше, но экспансия зональных смешаннолесных фитоценозов в Полесье даже усиливается: в гидроморфных поймах развиваются густые и труднопроходимые леса из черной ольхи и осокорей, а на широких гривах представлены дремучие широколиственные уремы; на валдайской надпойменной террасе ДРС Десны было полное господство травянистых и лишайниковых боров и суборей, а на высоких и выровненных ниже- и среднеплейстоценовых опесчаненных террасах доминировали субори, судубравы, сугрудки и даже остепненные боры.

В ДРС верхнего Псла и Ворсклы (лесостепной регион Среднерусской возвышенности) формирование зонального растительного покрова происходило под сильным влиянием лесной экспансии. Абсолютное господство принадлежит светлым дубовым формациям (пыльца дуба достигает 25-30%), которые полностью вытесняют фитоагрегации северных ивняков, березняков и даже сосняков [6, 70, 135]. В атлантическое время площадь луговых степей была минимальной, но этот факт отнюдь не свидетельствует о полном господстве широколиственных лесов, а наоборот резче подчеркивает проявление их зональной автохтонности, т.к. пыльцевой спектр остается типично лесостепным. Пыльца полыней и эфедры резко сокращается, но одновременно увеличивается количество пыльцы степного мезофильного разнотравья, появляются споры мхов и плаунов [6, 156]. Отсюда следует вывод, что именно в среднем голоцене луговые разнотравные степи приняли практически современную флористическую зональную структуру, т.е. они адаптировались функционировать в такой природной среде, когда лесные участки чередуются со степными. Именно лесные широколиственные формации (с доминированием липово-ясеневых дубрав) в процессе их средоформирующего влияния на характер водного стока, миграции вещества, фитолимата и педогенеза оказали онто- и филогенетическое воздействие на эволюционные смены в видовом составе и фитоценотической структуре древних степных группировок.

В ДРС нижнего Сейма и верхней Сулы (Приднепровская низменность) в атлантический период наблюдалось господство боров травяных и свежих суборей на нижних валдайских опесчаненных террасах, а на выровненных долинных плакорах и плоских верхних террасах развивались совместно густые кальцефильные луговые степи и острова широколиственных лесов из дуба, липы и клена. В зрелых поймах доминировали низинные травянистые болота и гидроморфные черноольшанники. Под пологом широколиственных лесов в условиях значительного промачивания и выщелачивания грунтов формируются зональные серые лесные оподзоленные почвы; в сосновых лесах и суборях – опесчаненные дерново-слабоподзолистые почвы, а под пологом луговых степей идет пионерный процесс очерноземливания лессовых грунтов.

В сухой и теплый суббореальный период наблюдается возвратная экспансия сосны, которая начинает даже теснить на дренированных местоположениях более требовательные к среде обитания широколиственные породы. Эти климатические циклические изменения в суббореале привели к небольшому увеличению площади суборей и судубрав в ДРС, а луговые степи стали быстро расширять свой ареал вместе с сосновыми остепненными лесами, наступая на широколиственные формации.

Итак, в среднем голоцене явно прослеживается «лесной этап» в фитогенезе ДРС региона. Экспансия сосны и широколиственных пород была характерна не только для полесских ДРС. Позиция березы и полынно-маревых холодных степей резко пошла на убыль. Влажный и теплый атлантический биоклиматический период стал временем расцвета пойменных низинных болот и черноольшанников. На долинных плакорах, коренных склонах и верхних (древних)

надпойменных террасах ДРС Сейма, Сулы, Псла и Ворсклы возрастает участие в лесных фитоценозах дуба, липы, вяза, ильма и даже граба. Липа как более северная широколиственная порода предпочитала расширять свой ареал под пологом среднерусских дубрав, где позднее она образует почти чистые лесные группировки.

Последний «лесной этап» среднего голоцена в регионе приходился на начало и середину суббореального периода [135], экспансия лесов достигла максимума. Почти все ДРС Среднерусской возвышенности были покрыты лесами: с заметным участием сосны и дуба с примесью липы, вяза, ясеня и обилием в подлеске лещины; лугово-степные участки занимали подчиненное место. Экспансия лесов в суббореальный период происходила и в ДРС Приднепровской низменности (степи доминировали на междуречных плато) и в Полесье.

Ряд ученых (Л.С. Берг, В.Н. Сукачев) в суббореальный биоклиматический период выделяют ксеротермическую фазу, когда во второй половине среднего голоцена доминировал весьма сухой и теплый климат. Этот дискуссионный вопрос особенно интересен для лесостепной зоны, так как затрагивает научно-теоретическую проблему пространственно-временного взаимоотношения леса и степи и даже широтное смещение в голоцене ландшафтных зон. В наше время вряд-ли у кого-нибудь из палеогеографов и ландшафтоведов появится сомнение в достаточной устойчивости и пластичности границ лесостепной зоны к концу среднего голоцена. В «ксеротермическую фазу» субборела могли происходить миграции отдельных представителей флоры или даже растительных сообществ с юга на север, или с одного местоположения в другое в пределах одной и той же ДРС. Это можно объяснить тем, что в голоцене климат и соответственно некоторые (в основном зональные) геокомпоненты ПТК не всегда эволюционировали плавно и постепенно, а часто скачкообразно: резкие переломы чередовались с относительно стабильными этапами. Поэтому постоянная пульсация экзогенных и в первую очередь циклических климатических факторов вызывала постоянные трансформации в биоте [156].

В ксеротерме суббореального периода речные поймы региона не испытывали значительной поемности и аллювиальности, поэтому на гривистых местоположениях зрелых высоких пойм произрастали зональные уремные и левадные лесные комплексы, а в непосредственной близости от них на молодой низкой пойме происходила активная аккумуляция песчаного аллювия, формировались бечевники, косы, отмели и русловые осередки. Автором статьи в современных центральнопойменных гривистых местоположениях (ДРС Десны, Сейма и Ворсклы) были обнаружены под слоями неоголоценовых лугово-дерновых пойменных почв или небольшой мощности аллювиальных наносов погребенные среднеголоценовые почвы с явными признаками оподзоленности. Судя по мощности перекрывающих их почв и рыхлых осадочных аллювиальных толщ, они относятся по своему возрасту к ксеротермической фазе суббореального биоклиматического периода (4,5-4 тыс. лет назад).

Средний голоцен синхронизируется по исторической хроностратиграфии с окончанием позднего мезолита, неолитом, а также ранним и средним бронзо-

вым веком. Для этого времени было характерно: 1 – увеличение численности и плотности населения в ДРС по сравнению с мезолитом; 2 – спорадическое появление оседлого долинного протославянского населения и элементов производящего природопользования; 3 – пионерно-очаговое становление в ДРС антропогенного ландшафтоформирующего фактора. Именно в среднем голоцене (6-5 тыс. лет назад) произошла неолитическая революция в природопользовании. Она связана с освоенческо-расселенческой этно-демографической волной в регионе, когда происходило активное оседлое заселение лесостепных и смешаннолесных долинных ландшафтов протославянскими и другими племенами. Они осваивали долинно-речные биопродуктивные местоположения и занимались здесь очаговым подсечным и мотыжным земледелием, пойменным и частично степным скотоводством. Появление производящих видов природопользования способствовало переходу населения к оседлому образу жизни, строительству стационарных приречно-лесных поселений. Становление земледельческо-скотоводческих протославянских хозяйств означало и переход к новому технологическому способу организации взаимодействия общества и природы, к усилению и углублению природно-ресурсных метаболических контактов человека с его окружающей природной средой [96].

Наряду с новыми производящими видами природопользования сохраняют свою значимость традиционные виды – охота, рыболовство и собирательство. Этому способствовала богатая долинно-речная биоресурсная база: обилие животных в густых лесах, рыбы в реках. Появляются и первые промыслы: литье металла, гончарное производство, обработка кож, рогов и костей животных. Интенсификация стойлово-выгонного скотоводства вынуждала людей осваивать густые пойменные леса и создавать на их месте пионерные приселитебные пастбища и сенокосы; активно осваивались и лесные луговины под выпас скота. В бронзовом веке в ДРС Полесского региона доминировало подсечное земледелие, а в лесостепных ДРС появляется очаговое мотыжное земледелие (с элементами перелога).

Вблизи долинных поселений постепенно становится меньше лесов, расширяются открытые лугово-пастбищные и полевые пространства. На крутых речных склонах, покатых надпойменных террасах начинают появляться эмбрионы будущих антропогенных оврагов. В лесах и в меньшей степени в степях изменяется численность животных, их сезонно-миграционные передвижения. Поэтому вблизи немногочисленных приречных поселений природная среда уже стала испытывать влияние природопользовательской деятельности населения: слабая эрозия, пожары, появление открытых поле – пастбищных пространств, некоторое оскудение биоресурсов.

Поздний голоцен начинается около 4 тыс. лет назад и заканчивается около 2 тыс. лет назад (его продолжительность составляет около 2 тыс. лет). По Блитту-Сернандеру он синхронизируется с биоклиматическим субатлантическим периодом, а по исторической хроностратиграфии с концом бронзового века (поздняя фаза) и первой половиной железного века (в Сумском Приднепровье доминировала юхновская культура).

Субатлантический период позднего голоцена характеризовался более прохладным (лето $+16^{\circ}$; зима -6° , -8°) и весьма влажным климатом (600-700 мм), чем в суббореале. Эти климатические показатели способствовали увеличению общего водного стока, поэтому весенние половодья и осенние паводки на реках региона становятся продолжительными и высокими по своим уровням. В ДРС повышается общая гидроморфность местоположений, происходит активное торфонакопление, поднимается уровень грунтовых вод.

Наиболее существенные изменения в морфогенезе ДРС происходят в поймах рек, а на долинных плакорах и верхних надпойменных террасах наблюдалась слабая активизация эрозионно-денационных процессов, что было обусловлено антропогенными причинами (население с низких пойменно-террасовых участков перемещается на более высокие и дренированные местоположения верхних террас, долинных плакоров и приречных склонов). В субатлантический биоклиматический период (как и в другие предыдущие периоды) можно выделить несколько гидролого-климатических фаз, характеризующихся циклическими изменениями атмосферного увлажнения, но при почти постоянных термических показателях лета и зимы. Эти циклические гидролого-климатические ритмы оказывали влияние на колебания водного стока и пойменно-русловые морфогенетические процессы.

В ДРС Полесья (Десна, Свига, Ивотка, Шостка) можно выделить в поймогенезе позднего голоцена несколько последовательных фаз аллювиального седиментоза, глубинно-русовой и боковой эрозии (меандрирование). В более влажные фазы происходила интенсивная глубинная русловая эрозия (вертикальная русловая деформация), большие объемы руслового водного стока способствовали транзиту значительного количества влекомых и взвешенных наносов, которые аккумулировались в половодья и паводки в прирусловой зоне, наращивая береговой вал и высокая пойма постепенно становилась обвалованной. Большое количество крупнозернистого песчаного аллювия аккумулировалось в половодья и паводки на молодой растущей низкой пойме, создавая благоприятные условия для формирования современных двухступенчатых пойм: низкой молодой и динамичной ступени и высокой древней ступени. В менее влажные фазы происходило активное меандрирование русел рек при длительном и спокойном половодье. Это вызывало разрушение отдельных участков пойменных сегментов, дробление русла на рукава, формирование русловых осередков и островков, кос, бечевников и значительную аккумуляцию супесчано-песчаного аллювия в низкой пойме и супесчано-суглинистого аллювия небольшой мощности на зрелой высокой пойме.

Территория Среднерусской возвышенности (ДРС верхних Псла и Ворсклы) в позднем голоцене испытывала активное неотектоническое воздействие, что вместе с колебаниями показателей атмосферного увлажнения (влажные и менее влажные фазы) сказывались на долинном морфогенезе. В менее влажные фазы при небольшом речном стоке в руслах доминировала глубинная эрозия (в отличие от русел рек Полесья, где наблюдалось интенсивное неотектоническое погружение территории и активное меандрирование русла), проис-

ходил рост в высоту зрелой пойменной ступени и формирование молодой динамичной низкой пойменной ступени из песчаного аллювия. В более влажные климатические фазы наблюдались высокие уровни половодий, надолго заливающие все пойменные ступени, также были интенсивное меандрирование и аллювиальный пойменный седиментоз. На зрелой высокой пойме песчаный аллювий перекрывался супесчано-суглинистым пойменным наилком. Усиливалась общая гидроморфность пойм, формировались старичные озера, торфяники. Сказанное автором статьи подтверждается исследованиями, произведенными в пойме средней Оки [22]. В условиях неотектонического воздымания территории Среднерусской возвышенности (ДРС верхних Псла и Ворсклы) при значительно влажных климатических фазах субатлантического периода наблюдались высокие и продолжительные половодья (поёмность), что приводило к интенсивному аллювиальному седиментозу на высокой и низкой поймах (аллювиальность достигала на высокой ступени 1,7-2,0 мм/год). При изменении климата в сторону меньшей увлажненности мощность седиментоза достигала на высокой пойме 0,5-0,7 мм/год.

В позднем голоцене во всех ДРС региона почвенно-растительный комплекс был по своей структуре весьма близким к современной. В Полесье было полное господство сосновых лесов на дерново-слабоподзолистых опесчаненных почвах, сократилось участие в этих лесах березы, но спорадически появляется ель европейская. На выровненных высоких надпойменных террасах и долинных плакорах на супесчано-суглинистых почвах развиваются классические зональные субори, судубравы с долей широколиственных пород (6-9%), устойчиво сохраняются в структуре этих долинных фитоценозов также ель европейская (3-4%) и береза [6, 70]. На террасах валдайского возраста было полное господство сосны.

В споро-пыльцевых анализах торфяников ДРС Среднерусской возвышенности по данным Т.А. Серебрянной [133, 134] подтверждается наличие в позднем голоцене климатических фаз циклического изменения атмосферного увлажнения. Это фиксируется в долинных торфяниках нахождением здесь двух пиков березовой пыльцы на глубине 2,8-2,3 м, что свидетельствует о двух фазах повышенной увлажненности климата в позднем голоцене. Пыльца дуба весь субатлантический период очень ровно держится в пределах 20-23%, но в верхних горизонтах торфа (2,2-2,0 м) начинает резко падать, что свидетельствует не только о снижении атмосферного увлажнения, но и влиянии природопользовательской деятельности человека. Во второй половине и в конце позднего голоцена увеличивается содержание пыльцы сосны (до 30%). Это объясняется общим сокращением атмосферных осадков и формированием оптимальных экологических условий для развития в ДРС верхних Псла и Ворсклы классических суборей и судубрав (первая и вторая надпойменные террасы), которые в деградированном виде сохранились до наших дней. Немаловажное значение имеет тенденция увеличения во второй половине позднего голоцена в доминирующих лесных спектрах пыльцы травянистых степных растений (луговые степи и остепненные луга). В долинных широколиственных лесах Среднерусской воз-

вышенности в этот период (около 2500-2200 лет назад) сокращается присутствие в их фитоценотической структуре ясеня, клена, липы, вяза и возрастает ценоценотическая и эдификаторная роль дуба, что и определило господство в пределах ДРС региона почти чистых доминантных дубрав [133].

В ДРС нижнего Сейма, верхней Сулы и среднего Псла в позднем голоцене наблюдался расцвет широколиственных лесов: на коренных обрывистых склонах речных долин (нагорные дубравы), по широким балкам (байрачные дубравы), островными массивами на древних высоких террасах и долинных плакорах (плакорные дубравы). На валдайских опесчаненных надпойменных террасах было полное господство светлых сосновых лесов с примесью дуба и остепненным травянистым покровом; в поймах рек доминировали на низких местоположениях заболоченные черноольшанники, а на возвышенных – густая липово-дубовая левада. Особенно сложной фитоценотической структурой в первую половину позднего голоцена отличались плакорные дубравы с включением сосны, липы, вяза и граба, а в густом подлеске было много лещины, бересклета, крушины и калины [5, 6]. Наличие граба в структуре широколиственных лесов региона свидетельствует о влажном климате позднего голоцена. Граб в виде подлеска в долинных дубравах присутствует в ДРС Сулы и не продвигается восточнее Роменского и Недригайловского районов, т.е. до 34° в.д.

В целом для ДРС лесостепной зоны региона (Приднепровская низменность и Среднерусская возвышенность) в начале позднего голоцена в наиболее влажную климатическую фазу субатлантического периода происходит расширение площади широколиственных лесов с явным доминированием дуба. В поймах идет интенсивное накопление древесно-тростникового торфа; в низких местоположениях поселяются на этих торфах густые заросли ивняков и черноольшанников, а на гривах развиваются липово-дубовые левяды с участием вяза, береста, ясеня. На верхних надпойменных террасах и долинных плакорах наблюдается борьба между лесом и степью. В середине и конце позднего голоцена в менее влажную климатическую фазу долинные дубравы редуют и окончательно уступают место открытым лугово-степным группировкам с доминированием полыней, злаков и разнотравья; под пологом степей происходил черноземный педогенез.

В позднем голоцене все более заметную роль в долинном морфо- и ландшафтогенезе стал играть антропогенный фактор. В связи с увеличением гидроморфности пойменных местоположений в начале субатлантического периода (влажная климатическая фаза), население мигрирует с речных пойм на более высокие и дренированные местоположения древних террас и долинных плакоров. Надо отметить, что высота и продолжительность весенних половодий зависит не только от количества зимне-весенних атмосферных осадков, но и от скорости весеннего таяния снега, его теплофизических свойств и характера сомкнутости растительного покрова. Значительная залесенность лесостепных ДРС и наличие девственных степей способствовало интенсивному склоновому почвенно-грунтовому водному стоку, что также являлось важным фактором подтопления пойм и их продолжительной поемности.

Циклические изменения атмосферного увлажнения в позднем голоцене не оказали значительного влияния на темпы и динамику расселения в ДРС, а они изменяли только вектор расселенческой миграции: очень влажно – движение вверх на сухие высокие местоположения; менее влажно – движение назад на низкие местоположения ближе к воде. Постепенно постоянные населенные пункты, в основном протославянские (антских) и этнически смешанных (венедо-скифских и сарматских) родов и племен, возникают на высоких надпойменных террасах или поднимаются выше – на красивые залесенные местоположения долинных плакоров и на уступы коренных обрывистых приречных склонов. Высокая топография долинных поселений раннего железного века объясняется не только биоклиматическими и военно-оборонительными причинами, но и быстрым развитием первичного подсечного (мотыжного) земледелия, связанного с технологией обработки залесенных участков террас и долинных плакоров вблизи от населенных пунктов. В речных поймах производился летний выпас общинного скота, на молодых первичных злаковых лугах или на пионерных сенокосно-пастбищных искусственных росчистях левад и черноольшанников [78, 96].

Позднее (в середине железного века) развитие усовершенствованных пашенных орудий, упряжных животных и колесных повозок позволили населению обрабатывать лесные земли вдали от своего жилья. Это способствовало дальнейшей многовекторной миграции местного населения, его расселению по ДРС и освоению все новых территорий, строительству поселений (починков, займищ, печищ). Жилища в поселениях строили исключительно из дерева и обмазывали их глиной, мелом. Поэтому вблизи поселений – городищ быстро стали вырубаться и исчезать самые крупные деревья, в обрывистых приречных коренных склонах появляются многочисленные «копанки» и «глинища» для нужд строительства и изготовления керамической посуды. Это будут эмбрионы будущих склоновых оврагов, оползней, оплывин.

В конце позднего голоцена (около 2 тыс. лет назад) скотоводство в ДРС было уже широко развито; использовали домашний скот в качестве тягловой силы, на получение мяса и молока. Для летнего выпаса и заготовки сена на зиму требовалось расширять пастбищно-сенокосные угодья в залесенных поймах рек и в степи. Формирование приречных типов поселений на высоких местоположениях на границе леса и степи, а в Полесском регионе среди дремучих лесов вызвали у местного населения закономерную необходимость быстрого природопользовательского освоения долинных ландшафтов. Росчистки лесов, их выжигание и сложная обработка земли под посеvy, появление пашенного земледользования, пастбищных угодий – все это трансформировало локальную долинно-речную природную среду и приводило к появлению негативных природно-антропогенных процессов, участвующих в долинном морфо- и ландшафтогенезе. Новые виды природопользования, активное строительство повлияли на склоновые эрозионно-денудационные процессы, пойменный седиментоз, мезо- и микроклимат, гидрофункциональное, структуру почвенно-растительного комплекса вблизи поселений. Поэтому с учетом нарастающих темпов долинно-

го освоения и расселения, в ДРС в конце позднего голоцена доминировали в основном слабо измененные природопользованием ПТК, ландшафтная структура которых еще достаточно быстро могла самовосстанавливаться. Однако, вблизи приречных поселений были и ПТК с нарушенной ландшафтной структурой (морфологической и функционально-динамической). Это природно-хозяйственные окультуренные угодья (подсеки, пашни, приселитебные выгоны, пойменные пастбища и сенокосы) и многочисленные промоины, рытвины на приселитебных приречных обезлесенных склонах, которые быстро переходили в стадию активных склоновых оврагов, появляются первые делювиальные шлейфы с погребенными смыто-намытыми почвами в поймах [78, 96].

Неоглоцен (новейший голоцен) начинается около 2 тыс. лет назад и продолжается до сих пор. Субатлантический биоклиматический период можно продолжить до конца I тысячелетия, где он заменяется современным биоклиматическим периодом с достаточно четкими ритмическими сменами сухих и влажных, теплых и холодных циклических климатических фаз. По исторической хроностратиграфии неоглоцен синхронизируется со второй половиной железного века (1 тыс. лет), средневековьем, новым и новейшим временем.

В наиболее влажные климатические фазы в поймах полесских ДРС продолжается активный пойменно-руслевой гидролитоморфологический процесс и формирование низкого левобережного молодого пойменного массива, а в зрелом возвышенном правобережном пойменном массиве идет образование прирусловых валов (аккумулятивных грив) из крупнозернистого песка и планация центральной поймы суглинистым аллювием. Свидетельством этого процесса являются современные широкие параллельно-гривистые обвалованные участки прирусловых пойм на правобережном пойменном массиве средней Десны. Из-за высокой залесенности и слабой освоенности ДРС полесского региона участие склоновых делювиальных отложений в поймогенезе неоглоцена было ограниченным (исключение составляет возвышенный правобережный пойменный массив средней Десны). В менее влажные климатические фазы в полесских поймах вновь наблюдалось активное меандрирование (боковая русловая эрозия) и супесчано-суглинистый аллювиальный седиментоз (особенно на более молодом левобережном пойменном массиве) [102]. На правобережном зрелом пойменном массиве средней Десны (как и в других полесских высоких поймах) в эти климатические фазы при активном меандрировании русла реки происходило формирование приподнято-выровненных и широкогривистых центральнопойменных сегментов и окончательное эрозионное отчленение пойменно-террасовых останцов (реликтовых фрагментов древней раннеголоценовой поймы и сопряженной валдайской надпойменной террасы).

В лесостепных ДРС Среднерусской возвышенности и Приднепровской низменности в неоглоцене происходил активный завершающий процесс формирования двухступенчатых пойм. В более сухие климатические фазы при доминировании глубинной русловой эрозии и при незначительных расходах руслового водного стока продолжалось формирование двухступенчатых пойменных сегментов: молодых низких опесчаненных пойм и высоких слабоволнистых

выровненных зрелых пойм. В более влажные климатические фазы в поймах наблюдались высокие уровни половодий, активный аллювиальный седиментоз, умеренное меандрирование русла (боковая эрозия). Эти гидролитоморфологические процессы способствовали аккумуляции в высоких поймах супесчано-суглинистого аллювия, их выполаживанию, усилению гидроморфности пойменных западинных и пониженных выровненных местоположений, их заторфованности, а в руслах рек образованию осередков, кос-бечевников.

В начале неоглоцена происходит эквифинальное формирование современной структуры в зональном педо- и фитогенезе: в Полесье господствуют смешанные леса на дерново-подзолистых опесчаненных почвах, в лесостепи формировались функционально взаимосвязанные островные широколиственно-лесные и луговостепные фитоценотические группировки на черноземных почвах (Приднепровская низменная равнина), а на Среднерусской возвышенной равнине явное господство принадлежит широколиственным лесам (дубравам) с островными участками остепненных лугов и луговых степей на серых лесных почвах и оподзоленных (выщелоченных) черноземах. В зрелых высоких поймах сформировались уремные (Полесье), левадные (лесостепь) фитоценотические комплексы, обширные черноольшанниковые топи, высокотравные болотно-плавневые комплексы и небольшие участки естественных первичных разнотравно-злаковых лугов. Пойменный зональный педогенез, зависящий от поемно-аллювиального процесса и от характера мезо-микрорельефа и растительности, способствовал формированию в поймах рек очень пестрого по своей структуре почвенного покрова: от аллювиально-дерновых слоистых и зернистых почв до торфяно-глеевых, от аллювиально-слабодерновых сильно опесчаненных бесструктурных почв до прекрасных пойменно-луговых черноземов.

Пыльцевые спектры неоглоцена в торфяниках полесских ДРС показали, что содержание пыльцы сосны стабилизировалось на 50-60%, а пыльцы березы резко сократилось до 5-3% [6, 70]. Уменьшение доли березы в структуре полесских смешанных лесов связано не только с изменениями климатических элементов, но и с антропогенными причинами. Выполнять роль вторичной синантропной породы, возникшей на месте вырубок, пожарищ, береза в экологических условиях Полесья не может и поэтому сохранившиеся немногочисленные островные почти чистые березняки являются здесь коренными унаследованными типами лесных сообществ. Пыльца широколиственных пород (дуб, липа, вяз) в долинных смешанных лесах стабилизируется и составляет 8-12%. Поэтому в начале (около 2 тыс. лет назад) – середине неоглоцена (около 1 тыс. лет назад) в ДРС средней Десны классические субори, судубравы и сугрудки занимали обширные площади на дренированных местоположениях верхних надпойменных террас и долинных плакоров.

Палинологические анализы надпойменно-террасовых торфяников в лесостепных ДРС верхних Псла и Ворсклы показывают [5, 6, 70, 135], что на глубине 1,5 м (1500 лет назад) еще было много пыльцы березы (30-40%) – это остатки былых коренных березняков Среднерусской возвышенности. Пыльца дуба стабилизируется на уровне 13-15%, пыльца сосны достигает 10-15%.

Пыльца типичного спутника – индикатора широколиственных лесов (особенно дубрав) орешника – лещины имела резкий спад до 3% на глубине торфа 50-60 см (500-600 лет назад), а затем на глубине 30 см наблюдается взлет его пыльцы до 15%, т.е. до современного состояния. Подобные же пространственно-временные пульсации испытали важные эдификаторы среднерусских дубрав – липа и вяз. Имеются данные [70, 134] о присутствии в типично широколиственных лесных спектрах даже пыльцы ели европейской до 2% на глубине 60-50 см, т.е. 600-500 лет тому назад. Все это явно свидетельствует о переменных ритмических изменениях климатических фаз в неоглоцено. Временные пульсации пыльцевых спектров лещины, вяза, липы, именно на глубине торфа в 40-50-60 см, доказывает существование «малого ледникового периода» в XV-XVII веках, когда понижалась среднегодовая температура воздуха на 3°-5°: лето было влажным и прохладным, а зима очень холодной и снежной.

В начале I тысячелетия нашей эры начинается прогрессирующее сокращение лесов в ДРС, происходит увеличение близ приречных поселений открытых пространств – полей, сенокосов, пастбищ, залежей. Этот факт связан с усилением природопользовательской деятельности славянского населения в регионе. Пыльца сорно-полевых травянистых (в основном пашенно-пастбищного разнотравья) и особенно культурных растений в долинных торфяниках на глубине 40-35 см от дневной поверхности явно доминирует близ древних городищ над лесными пыльцевыми спектрами [134, 135]. В пространственном распределении растительного покрова в середине неоглоцена наметилась его четкая топографическая приуроченность к определенным экотопам (местоположениям) в ДРС: широколиственные типы леса – к дренированным возвышенным и расчлененным долинным плакорам, к коренным приречным склонам, к древним балкам и возвышенным гривистым центральным поймам; сосновые леса (ленточные боры), субори – к опесчаненным валдайским молодым надпойменным террасам; луговые степи – к выровненным лессовым террасовым равнинам (лесостепь).

Именно в неоглоцено в обширной пойме средней Десны произошла ее гидролитоморфологическая дифференциация на отдельные типы современных меандровых пойменных поясов (пойменные разновозрастные массивы и их сегменты) в зависимости от влияния неотектонических локальных морфоструктур дифференцированных знаков, пересекающихся рекой, и местных условий и особенностей пойменно-половодных режимов и эрозионно-аккумулятивных процессов. На участках неотектонических локальных погружений (депрессии, мульды, седловины) развивается, как правило, низкая широкая опесчанено-гривистая пойма со свободно меандрирующим руслом. Высокая и выровнено-гривистая (иногда обвалованная) пойма характерна для участков неотектонических локальных поднятий (валы, штоки, купола, гребни), где доминируют глубинная русловая эрозия и ограниченное меандрирование. В зоне свободного меандрирования (неотектоническое погружение) выделяются типы пойменных поясов (сегментов): 1 – синусоидальные на молодых и низких, сильно опесчаненных левобережных поймах без прирусловых валов; 2 – круговые на зрелых

возвышенных правобережных поймах с гривисто-западинным морфокомплексом; 3 – эллиптические на обвалованных выровненно-гривистых поймах, с обилием проток и стариц. В зоне ограниченного меандрирования русла (неотектонические поднятия) выделяются типы пойменных поясов (сегментов) с интенсивным глубинным русловым врезом, что приводит к формированию классических высоких обвалованных, дренированных и низких динамичных ступенчатых пойм: первая ступень – молодая низкая гривистая пойма с крупнозернистым песчаным аллювием и вторая ступень – зрелая высокая с супесчано-суглинистым аллювием и гривисто-выровненным мезорельефом [102].

Характерной особенностью унаследованного за последние 2 тыс. лет неоглоценового литоморфогенеза поймы средней Десны является дивергенция ее аллювиального седиментоза. В право- и левобережных пойменных сегментах единого парагенетического массива ДРС средней Десны наблюдается различный петрографический и гранулометрический состав аллювиальных отложений. В правобережном высоком пойменном сегменте доминирует в центральной и притеррасной экозонах тонкозернистый суглинисто-глинистый и супесчаный карбонатный неоглоценовый аллювий, а в левобережном низком пойменном сегменте более крупные фракции песчано-супесчаного бескарбонатного аллювия. Подобную аллювиально-седиментационную дивергенцию можно объяснить комплексом причин: а) разной степенью природопользовательской освоенности внепойменных местоположений хорошо дренированного опольно-карстового высокого правобережья и террасированного полесского левобережья; б) различной активностью нисходящего склонового гидрофункционирования и массоэнергопереноса. С обезлесенного и расчлененного правобережья литодинамическими потоками выносятся в пойму значительное количество делювиального суглинисто-глинистого карбонатного вещества (мел, мергель), а с низменного достаточно залесенного долинно-зандрового левобережья выносятся в пойму незначительное количество супесчано-песчаного делювиального вещества [102]. За последние 600-700 лет неоглоцена это гетерогенное склоновое вещество в весенние половодья под воздействием гидролитоморфологического процесса трансформируется, переотлагается вместе с пойменно-русловым аллювием и аккумулируется. В продолжительное и высокое половодье скорости пойменно-русловых водных потоков часто меняются (турбулентность и ламинарность) и поэтому в очень широкой гривисто-западинной и ступенчато-разновысотной пойме Десны с сложным и мозаичным мезо- и микро-рельефом доминируют параллельноструйные водные потоки и соответственно этому продольное перемещение делювиально-аллювиальных наносов. Эта особенность пойменного массива будет затруднять транзит, переотложение и аккумуляцию склонового делювия и аллювия с одного пойменного сегмента в другой. Поперечная миграция склоновых отложений и пойменно-руслового аллювия в половодье (с одного противоположного пойменного сегмента в другой) будет невелика, так как этому препятствуют высокие скорости водного потока «водораздельно-стержневой» широкой собственно русловой зоны пойменного половодного гидродинамического массива. Поэтому в пойме средней Десны

современный аллювиальный седиментоз отличается унаследованной за весь неоглоценом дивергентностью и пространственной автономностью.

Наложение аллювиальной дивергенции и активного меандрирования русла Десны в зонах пересечения рекой локальных неотектонических структур отрицательного знака (погружения) вызвало в неоглоценом особенно быстрое разрушение левобережного молодого и низкого опесчаненного пойменного сегмента. Этот сегмент на 70-75% сложен базальной фацией из песчаного аллювия, поэтому за 150-200 лет на отдельных участках низкой левобережной поймы меандрированием уничтожено (размыто) до 30% всего пойменного сегмента. За временной интервал в 700-1000 лет в неоглоценом может полностью обновиться левобережный пойменный сегмент средней Десны и значительная часть прирусловой экозоны высокого правобережного пойменного сегмента.

В неоглоценом, за последнюю тысячу лет, сформировались большинство пойменных лимносистем – природных озерно-старичных реликтовых водоемов с замедленным гидрофункционированием. В пойме Десны озерных лимносистем больше всего в регионе: в зрелой возвышенной правобережной пойме господствуют крупные озера – старицы, находящиеся в эволюционной стадии эвтрофикации и активного озерного илисто-сапропелевого седиментоза; в молодой и динамичной левобережной низкой пойме большинство старичных озер находится в эволюционной стадии юности и молодости, с открытой водной поверхностью и слабой эвтрофикацией. Для немногочисленных пойменных лимносистем зоны лесостепи (поймы рек Сулы, Псла, Ворсклы) характерны малые размеры открытых водных поверхностей, значительная заиленность и интенсивный процесс эвтрофикации. Все эти разновозрастные озера – старицы (за редким исключением) являются продуктом неоглоценового гидролитоморфологического процесса. Их происхождение связано с пойменно-русловыми пространственно-временными деформациями, т.е. взаимосвязанными процессами глубинной (русловой врез) и особенно боковой эрозии (меандрирование) во время голоценового поймогенеза [100].

По характеру своего гидрофункционирования можно выделить следующие типы пойменных лимносистем: 1 – озера-протоки, имеющие водообменную взаимосвязь с руслом реки (саги); 2 – классические озера-старички автономного водообмена с относительно чистой водной поверхностью; 3 – озерно-болотные топи в заключительной стадии эвтрофикации и затухания внутренних водообменных процессов. По гидроморфометрии и конфигурации береговой линии озер во многом можно судить о их возрастных эволюционных стадиях: 1 – серповидная форма с господством открытой водной поверхности (молодая лимносистема); 2 – изогнуто-вытянутая форма с интенсивно зарастающими берегами (зрелая лимносистема); 3 – округлая форма водно-болотного зеркала посреди пойменно-болотной сплавинно-плавневой топи (старая лимносистема в заключительной стадии трансформации в низинное болото).

В неоглоценом (около 1 тыс. лет назад) завершился эволюционный процесс формирования ландшафтной дивергенции в ряде лесостепных ДРС региона [84]. Суть ее проявления заключается в том, что на возвышенных и расчле-

ненных местоположениях долинных плакоров и особенно приречных коренных склонов одной и той же ДРС развиваются широколиственно-лесные ПТК, имеющие яркие интразональные бореальные структурно-функциональные элементы. Эти ПТК свойственные и типичные больше ландшафтам, расположенным гораздо севернее в зоне смешанных лесов. На противоположных низменных и террасированных частях этой же ДРС развиваются зональные лесостепные ПТК, ярко репрезентующие все типичные ландшафтные особенности лесостепи. Получается, что в пределах одной и той же ДРС в одном створе-секторе формируются и развиваются гетерогенные по своей функционально-динамической и ландшафтно-морфологической структуре долинные ПТК. Причины географического явления ландшафтной дивергенции ПТК в пределах зональных лесостепных ДРС носят сложный полигенетический характер и зависят в основном от специфических индивидуальных особенностей формирования, функционирования и эволюции долинно-склоновых геоморфологически неустойчивых местоположений за весь голоцен и их устойчивости и восприимчивости к воздействию на них вещественно-энергетических геопотоков (атмосферных, водных, гравитационных, почвенно-грунтовых, биогенных, техногенных). Более подробная информация о ландшафтной дивергенции в ДРС лесостепной зоны изложена в научной публикации автора [84].

До I тысячелетия нашей эры освоение, расселение и природопользование в ДРС региона происходили еще волнообразно, т.е. сохранялась значительная зависимость этих социально-экономических процессов от ритмики биоклиматических фаз: сухая и теплая фаза – активное освоение пойм и пойменный тип природопользования; влажная и прохладная фаза (9-10 вв.) – освоение и расселение на высоких местоположениях надпойменных террас и долинных плакоров (террасово-плакорный тип природопользования). Во влажные биоклиматические фазы природопользовательская деятельность славянского населения региона (северяне) заметно активизировалась, росла демографическая емкость долинных ландшафтов, что приводило к усилению антропогенного влияния на долинные ПТК: сведение лесов и последующая распашка земель, активизация склоновой почвенной эрозии, вынос, транзит и аккумуляция делювия в оврагах, балках и поймах рек. Основным видом природопользования у северян было подсечное и пашенное землепользование, а также сопряженное с ним тяглово-навозное скотоводство. В сухие биоклиматические фазы высокие поймы рек вблизи поселений распахивались под зерновые культуры. Это приводило к резкому падению природной кормовой базы для домашнего скота и косвенно негативно сказывалось на поступательном развитии пашенного земледелия (тягловая сила и навоз).

С начала II тысячелетия н.э. (10-11 вв.) в ДРС Десны, Сейма, Сулы происходит увеличение плотности плакорно-долинных городищ, селищ и починков. Сохраняются сезонные стоянки оборонительно-хозяйственного назначения в залесенных поймах рек и на валдайских террасах среди песчаных дюн и сосновых лесов. Вся хозяйственно-бытовая жизнь и приселитебная инфраструктура населения перемещается на хорошо дренированные возвышенные (нагор-

ные) местоположения. Лесные новинные земли быстро осваиваются под 2-3 – полную систему земледелия с взаимосвязанным скотоводством. Увеличение локальных пахотных угодий на залесенных участках долинных плакоров и частично верхних надпойменных террас вызвало здесь усиленный эрозионный процесс, приведший к ускоренной аккумуляции агроделювия в поймах рек, формированию в них погребенных почв [78, 86].

Природопользовательское освоение ДРС в раннем неоглоцено наиболее интенсивно и масштабно происходило в Подесенье – полесском залесенном регионе, где осваивались хорошо дренированные опольные долинные участки и долинные плакоры. В лесостепи (ДРС нижнего Сейма и верхней Сулы) в 10-11 вв. северянами осваивались также самые высокие залесенные местоположения правобережных приречных участков с плодородными почвами и липовыми дубравами, перемежающимися с луговыми степями. Приречное положение постоянных населенных пунктов и хозяйственной инфраструктуры северян, обилие лесов и степи, позволяли им заниматься, наряду с прогрессирующими земледелием и скотоводством, традиционными видами природопользования – охотой, рыболовством, собирательством, бортничеством и промыслами.

В ДРС верхних Псла и Ворсклы (Среднерусская возвышенность) в период земледельческого освоения (9-12 вв.) усилились миграционные потоки славянского населения (северяне) из Подесенья и Посеймья, возрастает долинный тип расселения, формируются «печища, дворища, селища». Подобные активные демографические процессы фиксируются и подтверждаются палинологическими анализами долинных торфяников [Серебрянная, 1976], которые свидетельствуют о явном доминировании в верхних толщах торфа пыльцы культурных и сорных растений (до 70%) над лесными пыльцевыми спектрами. Нижние толщи торфа, относящиеся к первой половине неоглоцена (5-7 вв. н.э.), содержат в большинстве лесные пыльцевые спектры. Все это свидетельствует о нарастающем развитии земледелия и скотоводства в регионе, которые в итоге привели к значительному обезлесению ДРС Среднерусской возвышенности в течении 600-700 лет, вызвали пространственную трансформацию в лесостепных ландшафтах – замене коренных дубрав и луговых степей на обширные пашенные угодья и реликтовые мозаично-островные синантропные лесные участки, суходолы и остепненные лесо-опушечные поляны.

Подобное активное природопользование вызвало развитие бассейновой эрозии и рост овражной сети. По данным Т.Д. Гайворон [19], в бассейне верхнего Псла наиболее интенсивная аккумуляция делювиальных склоновых отложений (ныне частично погребенных) в долинных оврагах и поймах рек относится к середине 12 – началу 13 вв., когда со склонов под воздействием пашенного земледелия было смыто огромное количество гумифицированного почвенного вещества. Мощность этих неаккумулятивных делювиально-пролювиальных отложений достигает в конусах выноса 1,5-3 м, ниже их находятся погребенные почвы с развитыми генетическими горизонтами, имеющие признаки серых лесных почв или пойменные притеррасные торфяники.

С 17 века (особенно его вторая половина) в долинном природопользовании произошли существенные изменения, связанные с быстрым ростом демографической емкости смешаннолесных и лесостепных ландшафтов. Расселенческо-миграционные процессы в лесостепных ДРС привели к массовому освоению под пашню девственных степных пространств на широких надпойменных террасах. Лесные массивы на долинных плакорах, террасах также активно вырубались под новинные пахотные угодья, много леса использовалось на промыслы: будницкий, гутный, винокурный. Появление в конце 17 – начале 18 веков крупных помещичьих латифундий только активизировало процессы массового обезлесения и распашки луговых степей. В результате в ДРС к концу 18 века возникают региональные геоэкологические конфликты: дегумификация почв и их иссушение, заиление и засоление пойменных почв, рост приречно-склоновых антропогенных оврагов. Экстенсивное долинное лесопользование и землепользование, нерегулируемый выпас скота, массовое строительство на реках слабо устойчивых и часто разрушающихся мельничных плотин (гати-гребли) и сопряженных небольших прудов способствовало развитию в ДРС негативных природно-антропогенных процессов: склоновому поверхностному водному стоку и нисходящему транзиту денудированного рыхлого делювиально-коллювиального вещества; заилению, гидроморфности и галоморфности пойменных пастбищ и сенокосов; овражной эрозии; резким гетерохронным колебаниям водного стока в реках; постантропогенному изменению фитоценотической и возрастной структуры смешанных и широколиственных лесов, повлекшей к нарушению локального водного баланса (зональное соотношение инфильтрации и транспирации влаги лесами, резкое колебание устойчивости уровней почвенно-грунтовых и грунтовых вод, влагоемкости и влажности лесных и пахотных почв).

После земельной реформы 1861 года в долинном природопользовании региона характерна его общая интенсификация, связанная с капитализацией использования природных ресурсов. Появление крупных латифундий и монокультурного товарного производства в землепользовании стимулировали тотальную распаханность жалких остатков лесных и степных земель. В конце 19 века распаханность в регионе составила 75% (север) и 85% (юг), а лесистость соответственно 19% и 13%. Долинные ПТК быстро трансформируются в агрогеокомплексы, площадь которых постоянно увеличивалась. Тотальное обезлесение и распашка земель (лесных и степных) способствовали появлению в лесостепных ДРС (скорее лесопольных) типично антропогенных по своему генезису аллохтонных ПТК «рукотворной или синантропной степи» [86].

Общинно-помещичье экстенсивное природопользование стимулировало и усугубило дальнейшую активизацию негативных природно-антропогенных процессов, повлекло ухудшение мезо-микrokлимата долинных ПТК, усилило их ксероморфность (за исключением пойменных), вызвало быструю дегумификацию и минерализационную сработку пахотных почв. Это привело к негативному изменению их теплофизических, биохимических и водообменных процессов, открыв путь к частым и продолжительным почвенно-атмосферным засу-

хам. Продолжилось усиление склонового поверхностного стока и сопряженных литодинамических нисходящих потоков вещества, заиление пойм и русел рек, рост промоин и агрессивных оврагов.

В конце 20-начале 21 веков в период неокapиталистического природопользования происходит неизбежная эволюционная трансформация долинных природно-антропогенных ПТК в природно-техногенные системы (геотехносистемы). В первую очередь это касается агроугодий, водных объектов (пруды). Нарастающая антропогенная трансформация и последующая неизбежная деградация смешаннолесных и лесостепных ПТК привела к массовым биогеохимическим техногенным загрязнениям земельных, водных и растительных ресурсов, к формированию многочисленных локальных долинно-речных экотонно-геохимических аномалий и барьеров, крайне опасных для жизни диких и домашних животных и культурных растений, а через трофические связи и для человека [78].

Познание голоценовой истории сопряженного формирования и парадинамического развития долинно-речных морфолитосистем и ПТК имеет большое значение для научно-практических целей. В пределах ДРС располагаются населенные пункты, лесо- и агроугодья, транспортные коммуникации. Поэтому воздействие хозяйственной и другой деятельности человека в поймах, надпойменных террасах будет неустанно возрастать. Усиление роли антропогенного фактора в неоголоценовом долинном морфо- и ландшафтогенезе является объективным интегральным процессом. Распашка геоморфологически неустойчивых долинных местоположений (террасы, поймы), строительные и мелиоративные работы, рекреационно-туристическое и пасторальное использование будут способствовать дальнейшему развитию бассейновой склоновой эрозии, оползням и оплывинам, заилению пойм, русел рек и их обмелению. Это антропогенное влияние на ландшафты ДРС региона нарушает естественное равновесное состояние всех их взаимосвязанных геокомпонентов и меняет в отрицательном направлении их ландшафтно-структурный каркас и всю ландшафтно-экологическую ситуацию в их пределах.

С учетом естественных и природно-антропогенных процессов, участвующих в долинном морфо- и ландшафтогенезе, можно отметить, что в голоцене динамика и эволюция долинных ПТК происходила и происходит под непрерывным воздействием метаболического приспособления (внутренней и внешней адаптации) геокомпонентов друг к другу. Ведущая роль в этом эволюционном процессе принадлежит геомным геокомпонентам (рельеф, тектоника, климат, водный сток), которые, как своеобразный обруч, связывают и стягивают все геокомпоненты (включая и биотические) в одно единое целое – долинно-речную ландшафтную систему. Биотические геокомпоненты ДРС не в силах самостоятельно существенно изменить структуру этой природной системы (функционально-динамическую и ландшафтно-морфологическую), они способны лишь в большей или меньшей степени ее, в основном внешне, модифицировать. С того момента, когда все геокомпоненты ДРС окажутся хорошо подогнанными друг к другу за голоценовую историю ее эволюции, то тогда вся эта

геосистема приобретет к началу неоглоцена (около 2 тыс. лет назад) устойчивую инвариантную (порою даже эквивиальную) структуру. Только природо-пользовательская деятельность человека активно нарушает в неоглоцене сложившуюся устойчивую зонально-спонтанную динамику и структуру долинных ПТК, которые постепенно трансформируются в антропогенно модифицированные или даже деградированные природно-антропогенные комплексы почти всегда неустойчивые к внутренним и внешним метаболическим воздействиям и процессам [78].

Гидролитоморфологический интегральный процесс в долиноформировании новейшего времени (последние 100-150 лет) продолжает играть ведущую системоформирующую роль. В обезлесенных, распаханных лесостепных ДРС усилились нисходящие гетерогенные литодинамические потоки рыхлого склонового вещества, стимулированные не только активным природопользованием, но и, как следствие, значительным склоново-поверхностным водным стоком. Склоновые делювиальные и коллювиальные отложения в виде притеррасно-пойменных конусов выноса в весеннее половодье разрушаются и далее активно участвуют в аллювиальном процессе в парагенетической системе поймы – русло реки. Вместе с этим делювием (глины, суглинки, супеси) в русло реки весной и летом попадает значительное количество рыхлого вещества с крутых приречных коренных склонов (коллювий). Эти склоновые наносы резко увеличивают на отдельных отрезках (секторах) течений рек Сейм, Сула, Ворскла твердый русловой сток (взвешенного и влекомого аллювиального вещества) и этим способствуют развитию активной боковой русловой эрозии (меандрирование). В результате происходит эрозионное разрушение низких пойменных сегментов, интенсивная аккумуляция вниз по течению реки аллювия неоднородного гранулометрического состава, что приводит к заилению русла или формированию перекатов, осередков, кос и пляжей, затрудняющих нормальному движению водного руслового потока (верхняя Сула, нижний Сейм, средний Псел).

На отдельных секторах течений рек Псел, Ворскла, особенно при пересечении ими активных локальных текстур структур положительного знака, наблюдается усиленная глубинная русловая эрозия. В результате этого процесса пойменные сегменты (иногда весь пойменный массив) имеют четко выраженную ступенчатость: низкая молодая пойма и зрелая высокая пойма. Подобное явление чаще всего представлено в ДРС верхнего Псла, где высокая пойменная ступень за последние 150 лет из-за руслового вреза выросла на 0,5-0,6 м над межженным урезом реки (относительная высота поймы ныне составляет в среднем от 2,0 до 3,0 метров).

Прогрессирующий рост в высоту этой поймы Псла приведет ее через 100-150 лет к последовательной эволюционной стадии перехода в молодую надпойменную террасу. Этому процессу способствует редкая и непродолжительная поемность (только в высокие пики половодий) и выполаживание поверхности поймы за счет адвентивного склонового делювиального вещества. Сопряженная низкая молодая (неоглоценовая) ступень единого пойменного сегмента также довольно активно растет в высоту (современная относительная

высота составляет в среднем 1,0-1,5 м) и в ее пределах на отдельных выпуклых (намываемых) участках идет формирование песчаных эмбрионов уже будущей низкой пойменной ступени.

Надо отметить, что большое корректирующее влияние на функционирование долиноформирующего гидролитоморфологического процесса оказывает тектоника региона, особенно активные новейшие локальные тектоструктуры дифференцированных знаков, пересекаемые реками и их ДРС. Известно, что перед локальными тектоструктурами положительного знака (воздымание) и в зоне проявления локальных тектоструктур отрицательного знака (опускание) речная долина хорошо террасированная и ящикообразная, а ее пойма почти всегда двухсторонняя, широкая и часто заболоченная (гидроморфная). Русло реки испытывает активное свободное меандрирование, пространственно-временная эрозионно-аккумулятивная трансформация пойменного массива или его отдельных сегментов происходит в ускоренном варианте (разрушение пойменных сегментов, транзит, переотложение и аккумуляция пойменно-руслового аллювия, формирование низких молодых пойм). Подобное пространственное проявление гидролитоморфологического процесса в зависимости от локальных тектоструктур характерно для некоторых участков (секторов) ДРС верхней Сулы, средней Десны, среднего и нижнего Сейма [86, 102].

При пересечении рекой локальных тектоструктур положительного знака (воздымание) вся пойма сужается, становится односторонней и ступенчатой. Русло реки выглядит более спрямленным, его меандрирование (боковая эрозия) ограничено коренными склонами, которые река активно подмывает. Главный гидроморфологический процесс в этих условиях – это глубинная русловая эрозия, приводящая к формированию за голоцен односегментных ступенчатых пойм: высокой зрелой и выположенной ступени и низкой гривистой или обвалованной ступени (поймы Псла, Ворсклы, Сейма). Локальное тектовоздымание всей площади, которую пересекает сектор (отрезок течения) реки, способствует активизации в ДРС склоновых эрозионно-денудационных процессов. Это вызывает значительный привнос в высокую пойму и русло реки адвентивного делювиально-коллювиального склонового вещества, участвующего в современном пойменно-русловом аллювиальном седиментозе и в поймогенезе.

В итоге, влияние локальных тектоструктур дифференцированных знаков вносит существенные коррективы в особенности спонтанно-пространственного функционирования гидролитоморфологического процесса и влияет на морфологию и структуру не только пойменных массивов, но и на всю долино-речную систему, вызывая в ней чередование расширенных и суженных секторов (отрезков), а в голоценовых поймах соответствующих гидродинамических поясов свободного и ограниченного меандрирования. Антропогенный (природопользовательский), неотектонический (новейшие локальные тектоструктуры) факторы и гидроклиматические ритмы будут определять характер и направления дальнейшего функционирования гидролитоморфологического процесса, а значит формировать и управлять динамикой и эволюцией долинного морфо- и ландшафтогенеза в неоглоцене.

1.10. Природная ритмичность поймогенеза.

Под поймогенезом понимаются гидролитоморфологические и ландшафтообразующие парагенетические процессы сопряженного формирования и эволюции рельефа, почв, растительности и природно-территориальных комплексов (ПТК) речных пойм в голоцене. Пойма представляет собою пространственно-временное парагенетическое сопряжение флювиогенной динамичной эрозионно-аккумулятивной морфолитосистемы и парадинамических ПТК, формирующихся и развивающихся совместно в течение всего голоцена (10-12 тыс. лет). Итак, современная пойма занимает днище речной долины, где наиболее активно функционируют системоформирующие флювиальные пойменно-русловые эрозионно-аккумулятивные процессы и происходит сезонное гидрофункционирование – половодья, паводки, выходы подземных и грунтовых вод, подтопление [101].

Основным фактором голоценового сопряженного пойменного морфо- и ландшафтогенеза (поймогенеза) будет гидролитоморфологический процесс, во многом связанный с ритмикой климато-гидрологических циклов и природопользовательской деятельностью человека. Благодаря этому процессу сформировалась не только молодая голоценовая пойма, но за плейстоцен и вся долино-речная система. Этот интегральный природный процесс основан на нисходящем движении временных и постоянных водных потоков (водном стоке) по приречным склонам, в пойме и речном русле, которые вызывают размыв, разрушение коренных, четвертичных горных пород и почв, далее происходит транзит в водной среде этого денудированного рыхлого вещества, его сортировка и переотложение, что способствует последующей его аккумуляции, а в итоге происходит формирование соответствующих форм долино-речного рельефа эрозионно-аккумулятивного генезиса. Таким образом, гидролитоморфологический процесс включает в себя вынос и движение как нерусловых (склоновых), так и собственно пойменно-русловых флювиогенных литодинамических потоков, формирующих во время своего транзита и переотложения делювиальное и аллювиальное рыхлое вещество, которое с потерей скорости движения далее аккумулируется и создает новые формы мезо-микрорельефа в пойме, в русле реки (равно как на склонах, террасах). Данный процесс обеспечивает и поддерживает функционирование системоформирующих горизонтальных и вертикальных гидроморфологических пойменно-русловых деформаций, что и способствует непрерывному формированию и эрозионно-аккумулятивной эволюции голоценовых пойменных массивов и сегментов, т.е. пойменных и русловых литоморфокомплексов, состоящих из парагенетических сопряжений: литодинамических рыхлых аллювиальных отложений и соответствующих форм пойменного рельефа – грив, западин, ровнядей, прирусловых валов [82].

Процессы голоценового поймогенеза подчиняются четко выраженной природной ритмичности, которая понимается как закономерная повторяемость, последовательность во времени комплекса природных явлений и процессов, которые каждый раз развиваются в одном и том же направлении. Выделяют два

вида ритмики: периодическую и циклическую. Период – это ритмы более и менее одинаковой продолжительности, а цикл – это замкнутый во времени ритм переменной продолжительности. Причины природной ритмичности носят полигенетический характер, они зависят от влияния на ландшафтную сферу Космоса, Солнца, Луны и внутренней энергетики Земли. Вся ритмичность поймогенеза, показанная в статье, характерна для всех пойм умеренного географического пояса Русской равнины (тайга, смешанные леса, лесостепь).

В поймогенезе наиболее важное значение имеют следующие виды природных ритмов: климато-гидрологические, литоморфологические (литоморфодинамические), биоклиматические (почвенно-растительные) и сезонно-фенологические. Все эти виды природных ритмов во многом (кроме литолого-тектонического фактора) функционально зависят от состояний активности климатических элементов и водного стока (гидрофункционирования). Климатические элементы и водный сток четко подчиняются закону зональности, поэтому и поймогенез носит ярко выраженный зональный характер. Природные ритмы в ландшафтной сфере тесно (синергетически) взаимосвязаны друг с другом, поэтому и в поймогенезе наблюдается их парагенетическая и парадинамическая взаимосвязанность и взаимозависимость. Ритмические процессы в поймогенезе влияют на формирование мезо- и микрорельефа пойм, их литостратиграфическое строение, на почвы, растительность и в целом на функционирование пойменных ПТК. Одним словом, природная ритмичность поймоформирующих процессов является мощным экосубъектным фактором. Отсюда, можно говорить об интегральных ритмических процессах, имеющих большое экосубъектное значение и влияние на поймогенез, к примеру, геоэкологических циклах. Эти циклы и также природопользовательская деятельность человека создают специфическую среду для коррекции поймогенеза, подвергая его воздействию новых ритмических пространственно-временных трансформаций: функционально-динамических в пойменных геокомпонентах и ландшафтно-морфологических в пойменных ПТК.

В данной главе мы изучим природную ритмичность как географическую закономерность (явление) на примере поймогенеза в условиях равнинных территорий европейской тайги, смешанных лесов и лесостепи.

Изучение роли природных ритмов в голоценовом поймогенезе требует осмысления ретроспективной реконструкции их проявления еще в плейстоцене, так как голоценовая ритмика поймогенеза унаследовала почти все долиноформирующие процессы, происходящие в плейстоцене. Чередование ледниковых периодов и межледниковых биоклиматических оптимумов отразилось на функционировании климато-гидрологических, литоморфологических и почвенно-растительных (биоклиматических) ритмов в долинно-речном морфо- и ландшафтогенезе [94]. В сухо-холодные перигляциальные циклы доминировали: криогенное выветривание, склоновые солифлюкционно-криповые процессы, эоловая переработка, переотложение и аккумуляция рыхлого вещества. В руслах рек в летние сезоны наблюдался минимальный водный сток и поэтому происходила интенсивная аккумуляция перигляциального базального аллювия,

приносимого нисходящими склоновыми процессами. Речные русла были переполнены этим аллювием, а транспортирующая способность водных потоков не могла отсортировать, переотложить этот материал или вынести его вниз по течению реки. Огромный твердый сток в руслах рек во время половодья способствовал слабому меандрированию и соответственно некоторому усилению пойменного аллювиального седиментоза, постепенному формированию нижней базальной (русловой) свиты. Нормальный (гумидный) аллювий перекрывал эти базальные свиты аллювия только в тепло-влажные циклы биоклиматических межледниковых оптимумов, когда наблюдался максимальный половодный режим и русловая глубинная эрозия. Таков был ритмический процесс формирования речных палеопойм в условиях плейстоценовых перигляциалов и последующий эволюционно-ритмический процесс перехода палеопойм в надпойменные террасы (в биоклиматические межледниковые оптимумы).

Эрозионно-аккумулятивные террасы плейстоценового возраста являются эволюционными (пространственно-временными) стадиями древних пойм, фиксирующие гетерохронные флювиальные ритмические этапы врезания речного русла и накопления аллювия [87, 101]. Отсюда, надпойменная терраса – это плейстоценовый реликтовый эрозионно-аккумулятивный морфолитокомплекс последовательно-прежнего дна речной долины (палеопоймы) размытого и намывтого речными водами вследствие дифференцированных неотектонических движений, ритмических изменений климата, водного стока и базиса эрозии [87]. Одним словом, формирование надпойменных плейстоценовых террас связано с ритмическими неотектоническими и климато-гидрологическими факторами: фазой боковой эрозии, накопления и транзита аллювия в палеопойме (перигляциальный цикл) и фазой врезания (глубинная русловая эрозия) в толще аллювия палеорусла (межледниковый цикл), приводящих к постепенному переходу палеопоймы в эволюционную стадию надпойменной террасы. Происходила закономерная последовательная смена умеренно-гумидных и гляцио-перигляциальных геоморфологических (гидролитоморфологических) циклов, обусловленная чередованием в плейстоцене межледниковых и ледниковых биоклиматических ритмов, приводящих в холодную перигляциальную эпоху к формированию палеопойм (фаза седиментоза) и трансформации их в теплую межледниковую эпоху в эволюционную стадию надпойменных террас (фаза врезания).

Сказанное выше, только подтверждает ведущую роль климато-гидрологических ритмов в формировании плейстоценовых палеопойм (надпойменных террас) и в унаследованном голоценовом поймогенезе (последние 12-10 тыс. лет). Исследования палеогеографов [155, 156] показывают, что с древнего голоцена (10 тыс. лет назад) наблюдалось устойчивое потепление и уменьшение континентальности климата (биоклиматический цикл тепло-влажно), а в раннем голоцене (бореальный период, 8 тыс. лет назад) потепление продолжается и среднегодовые температуры воздуха были на 1°C теплее, чем в настоящее время. Осадки в течение всего «бореала» были несколько ниже современных значений (биоклиматический цикл тепло – сухо). В среднем голоцене (атлантический период, 8-5 тыс. лет назад) наблюдались среднегодовые температуры

воздуха на 2-3°С выше современных и чередование повышенного и пониженного количества годовых осадков по сравнению с настоящим временем (биоклиматические циклы тепло – сухо и тепло – влажно). В суббореальный период (5-3,5 тыс. лет назад) происходило похолодание климата (особенно в самом начале периода) и резкое уменьшение атмосферных осадков (на 50-100 мм ниже современных показателей) и только в конце периода происходит некоторое повышение увлажненности климата (биоклиматический цикл холодно – сухо, умеренно влажно). В позднем голоцене (субатлантический период, 3,5-2 тыс. лет назад) наблюдаются резкие ритмические фазы колебательных изменений климатических показателей, но с явной тенденцией к увеличению атмосферных осадков и снижению среднегодовых температур воздуха (биоклиматический цикл холодно – влажно). Подобная пестрая биоклиматическая ситуация наблюдается и в неоглоцене (начало около 2 тыс. лет назад – наше время), где особенно усиливается атмосферное увлажнение и заметно снижаются термические показатели, вплоть до 3-4 малых ледниковых периодов (600-800 лет назад).

Таким образом, в голоцене (за 12-10 тыс. лет) наблюдалась четкая ритмичность климатических элементов (термика и осадки), которая, несомненно, повлекла за собой и ритмические изменения в водном стоке, а далее и в гидролитоморфологическом поймоформирующем процессе, в ритмической трансформации педо- и фитогенеза, а в конечном итоге и всего голоценового поймогенеза. Последний функционально нельзя рассматривать вне парагенетического влияния на него коренных склонов, надпойменных террас (древних плейстоценовых палеопойм), долинных плакоров и всего речного бассейна.

Все эти сопряженные поймоформирующие процессы можно проиллюстрировать на примере анализа ритмов голоценового осадконакопления в поймах малых лесостепных рек Среднерусской возвышенности [145]. Ритмично-слоистые голоценовые пойменные аллювиальные отложения своим происхождением связаны не только с классическим проявлением гидролитоморфологического процесса (в системе русло – пойма), но и с проявлением ритмических этапов эрозионного процесса на внепойменных местоположениях речных долин (смены циклов стабилизации эрозии и ее ускорения). В среднем голоцене (в биоклиматический цикл тепло – сухо) в поймах рек в отложениях русловых песков, пойменных суглинков и глин формируются погребенные почвы лугового генезиса, что свидетельствует о длительном периоде замедления флювиальных процессов во всей долинно-речной системе (цикл стабилизации эрозии). При малых сроках поемности и слабой активности аллювиального седиментоза в ксероморфных поймах рек (особенно высокие местоположения) наблюдался активный педогенез. Этому процессу способствовало и широкое развитие на внепойменных территориях луговых степей и широколиственных лесов, что значительно сдерживало эрозионный транзит склонового вещества в поймы. В суббореальное время (конец периода) с некоторым увеличением атмосферных осадков начинается активизация флювиальных процессов (4,5-4 тыс. лет назад) и атлантическая луговая почва перекрывается суглинистыми и супесчаными пойменными аллювиальными отложениями, мощностью 1,5-2 м. В биоклима-

тические фазы иссушения климата (суббореальные ксеротермы) поймы на длительное время не испытывают поемности и аллювиальности и на суглинисто – супесчаных отложениях атлантического периода начинает развиваться зональный педогенез (аллювиально-дерновая зернистая почва). Надо отметить, что подобные возвышенно-дренированные пойменные местоположения первыми заселялись и осваивались человеком от эпохи бронзы до Киевской Руси [143].

В голоценовом поймогенезе кроме спонтанных природных ритмических процессов стал активизироваться и антропогенный фактор (неолит, около 4-5 тыс. лет назад). В сухие биоклиматические фазы человек активно заселял и осваивал речные поймы лесостепи и уходил из них на более высокие дренированные долинные местоположения во влажные биоклиматические фазы (высокие и продолжительные половодья заставляли людей мигрировать). При устойчивом развитии землепользования на внепойменных долинных местоположениях (начало I тысячелетия н. э.) стимулировалось сведение лесов и распашка земель, что повлекло за собой ускоренную антропогенную эрозию и вынос суглинистого вещества (агроделювия) литодинамическими нисходящими потоками в овраги, балки и поймы. Некоторые исследователи этой проблемы [142] доказывают, что природопользовательское освоение речных пойм в голоцене зависело от ритмов увлажненности и термических показателей климата. Отсюда, формирование и развитие пойменных ПТК во многом подчинялось этому природно-антропогенному волнообразному процессу: фазы самовосстановления и развития ПТК (влажная биоклиматическая фаза – террасовый тип природопользования) сменялись фазами трансформации и деградации пойменных ПТК (сухая биоклиматическая фаза – пойменный тип природопользования).

Таким образом, в голоценовом поймогенезе наблюдается сопряженность природных ритмов с миграциями людей и особенностями долинного природопользования. Этот факт доказывает, что нельзя вычленять, обособливать пространственно-временной характер поймогенеза от всего долиноформирующего процесса в голоцене и особенностей исторического природопользования.

Изучение роли природной ритмики в поймогенезе наиболее актуально проследить за последние две тысячи лет (неоголоцен), когда накоплен большой научно – фактический и полевой материал по данной проблеме, когда большинство равнинных пойм заканчивают свое гидролитоморфологическое развитие и постепенно эволюционируют в возрастную стадию надпойменных террас (исключение составляют низкие и динамичные ступени молодых пойм).

Климато-гидрологическая ритмика в неоголоцене хорошо изучена палеогеографами, что позволяет выделить климатические и гидрологические циклы, а далее интерпретировать и наложить их на особенности поймогенеза в условиях умеренного географического пояса Русской равнины (зоны тайги, смешанных лесов и лесостепи). Исследования палеогеографов [151, 155] свидетельствуют, что ими были выделены временные фазы голоценовых колебаний климата, водного стока длительностью 300-400 лет, за которые происходили изменения в структуре пойменных почв и растительности. За неоголоцен можно выделить 5-6 биоклиматических фаз, оказавших большое влияние на поймогенез:

•фаза 1 – (временной период 1-4 вв. н. э.) климат был сухой и довольно холодный (есть данные замерзания даже Керченского пролива). Наблюдалась экспансия степей на леса. Реки были маловодными.

•фаза 2 – (временной период 5-9 вв. н. э.) климат был более влажный, но довольно прохладный, что позволило развиваться торфяникам и пойменным черноольшанникам. Половодья были минимальными по времени и высоте затопления пойм.

•фаза 3 – (временной период 10-12 вв. н. э.) климат становится более теплым (средние температуры июля на 1-3°C выше современных), но осадков было немного (350-400 мм). Наблюдалась экспансия лесов (дубовых, липовых, сосновых), что возможно при увеличении летних температур и отсутствии суровых зим. В поймах господствовала древесно-кустарниковая растительность (в тайге – согра, в смешанных лесах – урема и в лесостепи – левада). Половодья были минимальными. Некоторые пойменные торфяники стали обсыхать.

•фаза 4 – (временной период 13-15 вв. н. э.) происходит резкое изменение климата в сторону похолодания и увеличения атмосферных осадков. Палеогеографы называют этот период «малым ледниковым периодом». Изотермы января на Русской равнине достигали -20°C (север) и -10°C (юг), а июля соответственно +8°C и +15°C. В поймах рек появляется много ели (тайга и смешанные леса) и черной ольхи (лесостепь). Летописные источники свидетельствуют о зимних лютых морозах и массовой гибели людей. В конце периода (около 500-400 лет назад) наблюдались резкие колебания увлажненности и теплообеспеченности из года в год (холодные зимы и жаркое лето). В поймах лесостепных и смешаннолесных зон ель уступает место дубу, липе и вязу, но особенно черной ольхе. Оптимальные половодья и аллювиальный седиментоз способствовали росту мезо- гигрофильной травянистой растительности.

•фаза 5 – (временной период 16-19 вв.) характерной чертой климата (начало фазы) было кратковременное значительное похолодание и незначительная увлажненность (малый ледниковый период). В поймах рек сокращается поемность и аллювиальность. С ростом тепла и атмосферных осадков (середина и конец фазы) половодья становятся более высокими и продолжительными, что способствовало аккумуляции в пойме суглинистого и супесчаного рыхлого вещества пойменно-руслового (автохтонного) и материкового склонового (аллохтонного) генезиса. В попеременном процессе меандрирования речного русла и усиления глубинной русловой эрозии в поймах наблюдается активное формирование озер-стариц, черноольшанниковых высокотравных топей, заболоченных осокорево-вязовых левад (лесостепные поймы), заболоченных елово-пихтовых пойменных согр (таежные поймы) и труднопроходимых осокорево-ольшанниковых урем (смешаннолесные поймы).

•фаза 6 – (временной период с середины 19 в. до нашего времени) климат характеризуется ритмическим чередованием биоклиматических фаз: холодно – сухо, холодно – влажно, тепло – сухо и тепло – влажно, которые охватывают временные отрезки в 10-11 лет. Отмечается явная тенденция в повышении температур воздуха и уменьшения атмосферных осадков. Все поймы испытывают

гетерохронные половодья небольшой продолжительности, слабую аллювиальность и планацию своего рельефа.

Таким образом, во всех шести биоклиматических (климато-гидрологических) фазах в неоглоценое наблюдался спонтанный поймогенез, выражавшийся в попеременном чередовании циклов вреза русла и незначительного руслового меандрирования. Соответственно этим ритмическим процессам чередовались и сопряженные парагенетические циклы поемности (малой, средней, высокой или ее отсутствия) и аллювиальности (такая же градация). Большинство пойм в неоглоценое постепенно переходят во временную (возрастную) стадию зрелых высоких и выровненных пойм, что только усиливает их современную зональную принадлежность (почвы, растительность, гидрофункционирование, структура ПТК).

Очень важной проблемой поймогенеза является выявление и изучение особенностей функционирования гидрологических циклов, которые синергетически взаимоувязываются с колебаниями климатических элементов и историческим природопользованием в бассейнах рек. На примере рек Сумского Приднепровья известный гидролог Е.В. Оппоков [119, 120] еще в начале XX в. установил временную зависимость колебания уровневых и расходных режимов воды в руслах лесостепных рек (водоносность рек) от ритмики атмосферной увлажненности. По его мнению, водоносность рек от года к году изменяется и испытывает циклические колебания. Многоводные периоды сменяются маловодными, после чего вновь наблюдается увеличение водоносности и т. д. Подобные гидрологические циклические колебания водоносности рек находятся в полной сопряженности с климатическими циклами малой и большой атмосферной увлажненности. Поэтому, когда идет речь о колебании водоносности реки, то при этом имеют в виду снижение или, напротив, увеличение речного стока, происходящее в течение более или менее длительного времени (4-5, 10-11 или 30-35 лет) под влиянием ритмического колебания климатических элементов (термика и осадки), но при относительной устойчивости других условий стока в бассейне реки.

Погидрометеорологическим наблюдениям за атмосферными осадками на территории бывшей Полтавской губернии [120] и половодным гидрологическим режимом (поемность) на реке Сула (близ г. Ромны) можно выделить сухие атмосферные 4-5 – летние циклы, совпадающие с отсутствием поемности или ее малой выраженностью (затопление весной только низких пойменных местоположений) и влажные атмосферные циклы, совпадающие со значительной высокой и продолжительной поемностью: 1861-1865 гг. – 506 мм (сухой цикл, поемность отсутствует), 1866-1870 гг. – 575 мм (влажный цикл, наблюдается поемность), 1871-1875 гг. – 505 мм (сухой цикл, поемность отсутствует), 1876-1880 гг. – 578 мм (влажный цикл, поемность высокая), 1881-1885 гг. – 503 мм (сухой цикл, поемность отсутствует), 1886 – 1890 гг. – 551 мм (влажный цикл, наблюдается поемность), 1891-1895 гг. – 480 мм (сухой цикл, засуха атмосферная и почвенная, поемность отсутствует). Особенно засушливыми были годы с 1896 по 1900 (среднее количество атмосферных осадков за пять лет составило

всего 435 мм), емкости не было. Пойма Сулы испытывала сильную ксероморфность, выражающуюся в высыхании озер-стариц, плавневых пойменных болот, черноольшанниковых топей и остепнении пойменной луговой растительности (во влажные климато-гидрологические циклы пойма р. Сулы представляет собой гидроморфный плавнево-луговой массив). Подобное, почти на 9-10 лет, отсутствие половодья и аллювиального седиментоза в поймах обусловлено тем, что регион Среднего Приднепровья (зона лесостепи) оказался во власти более длительного 10-11-летнего засушливого климато-гидрологического цикла, т.е. произошло наложение двух 4-5-летних одинаковых гидроклиматических циклов. Подобный ритмический процесс может происходить в периоды сильной активности Солнца, т.е. в 10-11-летний солнечный цикл.

Надо отметить, что в это засушливое десятилетие конца 19 века во всех поймах Сумского Приднепровья наблюдалась также сильная ксероморфность из-за отсутствия половодья (емкости) и общей засушливости местного климата. Особенно сильной ксероморфизации подверглись обширные массивы высоких пойм Сейма, Ворсклы и особенно зрелая высокая ступень поймы среднего Псла. Здесь быстро обмелели и далее обсохли старицы и даже саги (старые русла, имеющие гидрофункциональную взаимосвязь с руслом реки), в педогенезе пойменных аллювиально-дерновых зернистых луговых почв наблюдалось их очерноземливание (широкие гривистые и выровненно-возвышенные местоположения центральнопойменных экозон), в луговой мезофильной растительности пойм наблюдалось их остепнение. Усилилось природопользовательское освоение пойменных массивов: массово вырубались обсохшие черноольшанники и реликтовые рощи урем и левад, большие участки пойм подверглись распашке. Одним словом, в поймогенезе доминировало влияние зонального процесса (педо-фитогенез, особенности природопользования); огромное количество пойменных озер-стариц трансформировались в современные сухие межгривные западины с мезо-гигрофильной луговой растительностью, а главный фактор в поймогенезе – гидrolитоморфологический процесс наблюдался только в руслах рек и молодых низких поймах.

Пространственно-временную особенность климато-гидрологической ритмики можно проиллюстрировать на примере современных емкости и аллювиальности в пойме средней Десны [100]. На высоком, расчлененном и распашанном правобережье долинно-речной системы (ДРС) доминирует склоновый поверхностный водный сток. На противоположном террасированном и слабоэродированном зандрово-залесенном левобережье доминирует подземный водный сток. На открытых (полевых) и расчлененных местоположениях правобережья снежный покров, по многолетним данным, имеет среднюю мощность 25-30 см и весной быстро, дружно тает, формируя сток «полевой воды» со средним модулем $2 \text{ м}^3/\text{сек}$ с 1 км^2 при общем водозапасае в $1200 \text{ м}^3/\text{га}$. Этот сток осуществляется преимущественно поверхностными склоновыми транзитными каналами, включая многочисленные приречные овраги, балки, где к весне концентрируется максимальное количество водонасыщенного снега. Отсюда, половодье (соответственно емкость и аллювиальность) на средней Десне имеет

две временные гетерохронные гидрологические фазы: 1 – ранняя (конец марта – начало апреля) связана со стоком «полевой воды» с правобережья и 2 – поздняя (середина апреля – начало мая) связана со стоком «лесной воды» с левобережья. Поемность (продолжительность и высота нахождения полых вод на пойме) в среднем длится 25-30 дней и бывает ежегодной, высота слоя полых вод на высокой пойме колеблется от 30-40 см (маловодные гидрологические циклы) до 1,5-2,0 м и выше (в многоводные гидрологические циклы).

В других поймах Сумского Приднепровья поемность наблюдается с ярко выраженной гетерохронностью, также связанной с климато-гидрологическими циклами: маловодно – сухой цикл – поемность отсутствует, многоводно – влажный цикл – поемность наблюдается. За последние годы отмечается тенденция к ярко выраженной «рваной» ритмичности в поемности: 1 раз в 4-5 лет наблюдается высокий уровень стояния полых вод в поймах, а 3-4 года поемности почти нет или она проявляется только в молодой низкой пойме и на плоских пониженных массивах центральных и притеррасных пойм Сейма, Сулы, Псла и Ворсклы. В многоводные гидрологические циклы поемность наблюдается на всех поймах региона [78]: пойма р. Сейм – поемность длится 20-25 дней и более, заливаается полых водой на 2-3 км в глубь всего пойменного массива, слой (высота половодья) затопления достигает 2-2,5 м; пойма среднего течения р. Псел – поемность длится около 15-25 дней, но бывают годы с поемностью всего 10-15 дней и меньше. В половодье (при поемности 15-20 дней) заливаются все ложбинно-западинные местоположения (реликтовые сухие русла реки), низкая притеррасная экозона и плоские гривы, только высокие широкие гривы центральной экозоны остаются относительно сухими; поймы р. Сула и среднего течения р. Ворскла – поемность длится в среднем 15-20 дней, слой затопления поймы составляет 0,5-1,0 м. Поемность наблюдается в два пространственно-временных гидрофункциональных пика: первый длится 5-6 дней – «полевая вода», второй длится 10-13 дней – «лесная вода»; пойма верхнего течения р. Псел и поймы рр. Клевень, Эсмань – поемность длится 7-12 дней, слой затопления 0,5-0,8 м. Останцово-возвышенные древнеголоценовые массивы пойм не заливаются полых водой. Один раз в биоклиматический влажный цикл (10-11-летний) бывает мощное половодье, когда вода в русле поднимается на 4,5-5 м и заливают всю пойму на 10-12 дней и более.

Таким образом, климато-гидрологические неоголоценовые циклы, выражающиеся в ритмических проявлениях (функциях) половодий – поемности, оказывают решающее воздействие на весь ход поймогенеза за последние две тысячи лет. В исследовании этого интегрального природного процесса (а в неоглоцено его можно считать и природно-антропогенным) большое внимание следует уделить проявлению 10-11-летних биоклиматических (климато-гидрологических) циклов, которые состоят из серий циклических фаз (4-5-летних) с многоводным и маловодным гидрологическим режимом. Интервалы между этими режимами составляют около 5 лет. Сказанное можно проиллюстрировать по атмосферным годовым осадкам метеостанций гг. Харькова и Полтавы, где будут хорошо видны 10-11-летние пльвиогенные климатические циклы, и зна-

чит и природные ритмы в поймогенезе: 1911-1920 гг. – влажный цикл, 1921-1930 гг. – сухой цикл, 1931-1940 гг. – влажный цикл, 1941-1950 гг. – сухой цикл, 1951-1960 гг. – влажный цикл, 1961-1970 гг. – сухой цикл, 1971-1980 гг. – влажный цикл.

Гидрологические циклы оказывают решающее влияние и на ритмику пойменно-руслового гидrolитоморфологического процесса, т.е. на привнос, транзит, переотложение и аккумуляцию аллювия. Он, в свою очередь, напрямую связан с функционированием половодья (через поемность и аллювиальность), которое играет важнейшую роль в поймогенезе. Известно, что поймы являются результатом эрозионно-аккумулятивной деятельности речного русла и формируются при его боковом смещении (меандрировании). В литостратиграфическом отношении большинство современных (голоценовых) пойм равнинных рек имеет двучленное строение: нижняя русловая фация образована кослоистыми песчаными отложениями, а верхняя пойменная фация состоит из горизонтальных мелкозернистых наслоений супесей, суглинков, глин. Мощность пойменного аллювия зависит от концентрации твердых наносов (наилка) в половодной воде, от скорости локальных течений пойменно-половодных потоков, от глубины затопления поймы (высота стояния поймы воды в пойме) и расстояния от русла реки в глубь пойменного массива. С усилением глубинной русловой эрозии (понижения общего базиса эрозии под воздействием природных и природно-антропогенных факторов) и при сохранении тех же циклических колебаний расходно-уровенных режимов половодий происходит уменьшение частоты затопления пойм (поемного режима) и соответственно уменьшаются объемы транзита и аккумуляции автохтонных аллювиальных наносов. При этом, в поймы может привноситься адвентивный (аллохтонный) склоновый делювиальный материал из-за усиления на внепойменных долинных местоположениях эрозионного процесса и сопутствующих ему нисходящих литодинамических мелколучейковых и концентрированных потоков рыхлого вещества. В пойме это склоновое делювиальное вещество переотлагается и аккумулируется (весна – лето) и через определенное время может считаться модифицированным пойменным аллювием.

Для оптимального поймогенеза необходим метаболический процесс обмена наносами между руслом и поймой, а для его функционального поддержания нужен половодный режим, т.е. наличие весеннего гидрологического цикла. Далее уже гидrolитоморфологический процесс будет формировать пойму, где во время его активного действия можно выделить несколько пространственно-временных ритмических фаз [58, 59]: фаза 1 – весной на распаханых склонах речной долины таяние снега начинается ранее подъема уровня воды в русле реки. Потоки «снежницы» оставляют на поверхности притеррасной и центральной экозон поймы конусы выноса (делювиальные шлейфы) и, переполняя водой межгрядные западины, старицы, стимулируют сток из поймы в русло; фаза 2 – при подъеме уровней весеннего половодья вода заходит на пойму уже из русла. Многие понижения в рельефе поймы начинают затопляться не с верховой стороны (от грив вниз), а с низовой стороны (через систему понижений, староре-

чий), в результате на пойме формируются мощные противотечения половодных водных потоков, насыщенных взвешенными и влекомыми твердыми наносами; фаза 3 – высокая поемность (высокий уровенный режим половодья) и значительная скорость основного потока способствует интенсивной аккумуляции аллювия в прирусловой экозоне, формируется современная фация аллювия из крупнозернистых песков с неправильной сильноизменчивой слоистостью; фаза 4 – на спаде максимального уровенного режима половодья, когда возвышенная прирусловая экозона поймы показывается над поверхностью воды, на центральной и притеррасной экозонах поймы при малых скоростях водных потоков создаются застойные гидродинамические явления и наблюдается аккумуляция аллювия из тонких песков, супесей, суглинков, а в притеррасной экозоне при полном отсутствии течений аккумулируются илы.

Исходя из ритмичности гидролитоморфологического пойменно-руслового процесса, состоящего из этих 4-х фаз, в поймах Сумского Приднепровья наблюдается аллювиальность, различная по своему гранулометрическому, литолого-петрографическому составу, по фациальной стратолитологической структуре. Под аллювиальностью подразумевается взаимосвязанная совокупность природных явлений в русле и пойме, парагенетически связанных с половодным гидрофункционированием (поемностью) и выражающихся в пойменно-руслowych эрозионно-аккумулятивных процессах, т.е. разрушение ранее отложенных в русле и пойме аллювиальных рыхлых наносов, их транзите во взвешенном или влекомом состоянии, сортировке, переотложении и последующей аккумуляции в пойме или русле реки. Пойменная аллювиальность не может наблюдаться без сопряженной поемности (затопления поймы водой), а последняя иногда может происходить и без сколько-нибудь заметной аккумуляции аллювия [78]. В пойме среднего течения р.Десны (Шосткинское Полесье) во время продолжительной поемности аккумулируется песчаный и супесчаный аллювий (17-20 мм/год) на левобережном низком пойменном массиве и в основном суглинистый аллювий (7-8 мм/год) на возвышенном правобережном. В поймах нижнего Сейма и среднего течения Десны (вне Полесского региона) аллювиальный седиментоз в центральной экозоне составляет 10-20 мм/год, аккумулируется супесчаный и суглинистый аллювий автохтонного и аллохтонного склонового генезиса. В поймах среднего течения Сейма и Псла аккумулируется суглинистый аллювий, в прирусловой экозоне происходит отложение супесчаных и песчаных фракций аллювия. В притеррасной экозоне активно аккумулируется суглинисто-глинистый склоновый делювий. Средняя многолетняя мощность пойменного седиментоза (суглинистые фракции) составляет 4-5 мм/год. В пойме верхней Сулы во время поемности аккумулируется в основном суглинистый аллювий, мощность 8-12 мм/год. В возвышенной пойме верхнего Псла аккумулируется в прирусловой экозоне супесчаный аллювий, а в центральной экозоне суглинистый. Мощность седиментоза на выровненных дренированных пойменных местоположениях составляет всего 1-2 мм/год. В притеррасной экозоне мощность седиментоза возрастает до 15-20 мм/год за счет аккумуляции склонового аллохтонного делювия (суглинки, глины, песок).

О ритмичности гидrolитоморфологического поймоформирующего процесса свидетельствует аллювиальная дивергенция, наблюдаемая в пойме средней Десны и во многом зависящая от гидродинамического режима в половодье [102]. В едином пойменном массиве средней Десны наблюдается различный петрографический и гранулометрический состав современного (неоглоценового) аллювия: в правобережном зрелом и возвышенном сегменте – тонкозернистый суглинисто-глинистый аллювий, а в левобережном молодом и низком сегменте – супесчано-песчаный аллювий. Правобережный возвышенный пойменный сегмент сформировался еще в среднем голоцене, он имеет реликтовые размывы останцы надпойменных террас и примыкает к высоким и расчлененным коренным склонам. Левобережный низменный пойменный сегмент еще формируется, он имеет динамичный молодой гривистый мезорельеф и примыкает к валдайской сильно опесчаненной надпойменной террасе. В весеннее половодье скорости пойменно-русловых водных потоков в пойменном массиве часто меняются в зависимости от его высоты и характера поверхности поймы, что способствует неравномерному транзиту, переотложению и последующей аккумуляции автохтонного аллювия и адвентивного делювиального склонового вещества. Во влажный климато-гидрологический цикл (половодье бывает высоким и продолжительным) на зрелой возвышенной гривисто-западной правобережной пойме доминируют параллельноструйные водные потоки и соответственно этому продольное перемещение по пойме большого количества адвентивного суглинисто-глинистого склонового (внепойменного генезиса) вещества из многочисленных оврагов, балок, конусов выноса делювия. Это обстоятельство будет затруднять перемешивание, транзит и аккумуляцию аллювия с одного пойменного сегмента в другой. Дело в том, что поперечный транзит аллювия в максимальное половодье (влажный цикл), т.е. от одного борта поймы к другому, будет невелик, т.к. этому препятствуют очень высокие скорости водного потока «водораздельно-стержневой» широкой собственно русловой зоны пойменного половодного массива. Поэтому современный аллювиальный седиментоз в пойме средней Десны зависит от пространственно-временного циклического характера поемности, гидравлики параллельноструйных водных потоков и величины (модулей транзита) расходов автохтонных пойменно-русловых и адвентивных рыхлых склоновых наносов. В результате голоценовой аллювиальной дивергенции в пойме средней Десны на правобережном сегменте сформировалась высокая (зрелая) суглинисто-глинистая выровненно-широкогривистая пойма, а на левобережном сегменте формируется низкая (молодая) супесчано-песчаная параллельно-гривистая пойма.

Левобережный пойменный сегмент под воздействием активной боковой эрозии (меандрирования) за весь неоглоцен неоднократно обновлялся и поэтому значительно моложе зрелого возвышенного правобережного пойменного сегмента. На левобережном пойменном сегменте 70-75% всего объема пойменного голоценового аллювия приходится на базальную русловую фацию [167]. За 100-200 лет на отдельных низких пойменных участках меандрированием уничтожено до 30% всего левобережного пойменного сегмента, т.е. во времен-

ном интервале 700-1000 лет может полностью обновиться левобережный пойменный сегмент средней Десны.

Результатом циклического характера гидролитоморфологического процесса являются пойменные лимносистемы, т.е. озера-старицы. Они свидетельствуют о гидрологических циклах повышенной поемности и связанной с ней активности русловых пространственно-временных деформаций, т.е. сопряженными процессами глубинной (русловой) и особенно боковой эрозии (меандрирование). Современная гидроморфометрия и конфигурация береговой линии озер-стариц свидетельствует о их возрастных эволюционных стадиях, а косвенно по этим параметрам можно судить о возрасте всего пойменного сегмента [100]. Выделяются 3 основных стадии: 1 – серповидная форма с господством открытой водной поверхности (молодая лимносистема); 2 – изогнуто-вытянутая форма с интенсивно зарастающими берегами (зрелая лимносистема); 3 – округлая форма водно-болотного зеркала посреди пойменно-болотной сплавинно-плавневой топи (старая лимносистема в стадии трансформации в низинное болото). Все пойменные лимносистемы имеют такие же сложные сезонные ритмические системорегулирующие функционально-динамические и гидролого-экологические циклы, как и вмещающая их речная пойма. Озера-старицы оказывают парагенетическое влияние на характер пойменного седиментоза и сезонного гидрофункционирования, т.к. во время половодья (поемности) вступают во взаимодействие с пойменными водными потоками, изменяя их гидравлику и гидродинамику, а значит и характер аллювиальности.

Таким образом, благодаря ритмическому функционированию гидролитоморфологического процесса в речных поймах происходит сезонный привнос, транзит, переотложение и аккумуляция рыхлого вещества пойменно-руслового и склонового генезиса. Без функционирования весенних половодных (поемных) гидрологических циклов и сопряженного эрозионно-аккумулятивного процесса активный поймогенез невозможен. При длительном отсутствии поемно-аллювиального процесса в поймах, они постепенно переходят в стадию надпойменных террас. Поэтому пойму реки можно рассматривать как пространственно-временную форму долинно-речного рельефа, в которой запечатлены (законсервированы) палеогеографические условия ее формирования в течение всего времени ее развития, а также пойма представляет собой наиболее крупную русловую гидролитоморфологическую форму, поскольку она является производной русловых деформаций. Поймы рек содержат в себе информацию об изменении природных условий за сотни и тысячи лет и одновременно отражают современные условия поймогенеза [80, 159].

Гидролитоморфологический процесс сопряженно с климато-гидрологическими циклами, обладая четкой ритмичностью своего функционирования, через поемность, аллювиальность и трансформации пойменного мезо- и микро-рельефа оказывают решающее воздействие и на голоценовую ритмику педо- и фито-генеза. Пойменные почвы являются прекрасной объективной природной моделью изучения закономерностей их собственной циклической трансформации, а также эволюции природных условий за весь голоцен на базе палеопоч-

венных исследований [144]. Итак, основной причиной ритмичности пойменного педогенеза явились климато-гидрологические колебания, т.е. чередование сухих и влажных циклов, оказавших решающее влияние на гидролитоморфологический процесс, а через него и на поймогенез в целом.

В неоглоцено (последние 2 тыс. лет) усиливается влияние на поймогенез природопользовательской деятельности человека как в пределах всего речного бассейна, долинно-речной системы, так и самой поймы. Наложение антропогенного фактора в педогенезе пойм на колебания природных климато-гидрологических циклов привело к дискретности пойменного почвоформирования: циклы оптимального педогенеза сменялись циклами деградационного педогенеза. Первые циклы приходятся на временные отрезки с умеренной поемностью и минимальной аллювиальностью, вторые приходятся на временные отрезки с высокой и продолжительной поемностью и, главное, с максимальной аллювиальностью (интенсивный аллювиальный пойменный седиментоз за 3-4 года способен прервать развитие нормального педогенеза и превратить молодую пойменную почву в стадию погребенной).

Имеются исследования о наличии циклов (продолжительность около 1 тыс. лет) в голоценовом педогенезе в связи с интенсивностью пойменного осадконакопления (влияние поемности и аллювиальности), т.е. в зависимости от ритмики гидролитоморфологического процесса [22]. В неоглоцено на территории Русской равнины выделено три этапа педогенеза (цикла): 1 – (2500-1500 лет назад) продолжался субатлантический влажный биоклиматический период с довольно низкими скоростями пойменного седиментоза (до 0,5 мм/год), но длительными и высокими половодьями, создавшими неблагоприятные условия для оптимального педогенеза и проживания людей в пойме; 2 – (1500-500 лет назад) наблюдалась повышенная аккумуляция пойменного аллювия (1-2 мм/год) при низких и кратковременных половодьях, что также не содействовало оптимальному аллювиально-дерновому педогенезу. Около 800-500 лет назад происходит резкое снижение атмосферного увлажнения, что повлекло сокращение длительности и высоты половодий и соответственно уменьшение аллювиального седиментоза. Функции гидролитоморфологического процесса в поймогенезе также снижаются. Происходит активизация пойменного зонального педогенеза и формирование современных пойменных почв от аллювиально-дерновой зернистой в тайге и подтайге до лугово-черноземной на широких и высоких сухих гривах (лесостепные поймы Сейма, Псла и Ворсклы); 3 – последние 500-400 лет неоглоцена аллювиальный седиментоз во всех экотонах пойм несколько увеличивается (исключение составляют зрелые высокие пойменные массивы, испытывающие усиленную глубинную эрозию) от 2-3 мм/год до 8-12 мм/год в результате активизации адвентивных склоновых делювиальных наносов. Это обстоятельство в седиментационном процессе привело к формированию на низких пойменных массивах (сегментах) погребенных маломощных неопочв, а на высоких зрелых пойменных массивах продолжается педогенез очень близкий к зональному на внепойменных местоположениях.

Итак, генезис пойменных почв связан с пространственно-временной ритмичностью половодно-поемного и аллювиального неоглоценовых процессов, а также с ритмическим формированием в результате меандрирования русла реки трех разновозрастных пойменных сегментных экозон: прирусловой (динамичной и молодой), центральной (зрело-стабильной) и притеррасной (выположенно-древней). Прирусловая экозона в большинстве пойм занимает более высокие дренированные местоположения вблизи реки. Сложена она песчаным и супесчаным аллювием, который при половодьях часто размывается, переоткалывается и формирует динамичный гравистый мезорельеф. Вглубь пойменного сегмента формируется центральная экозона, которая сложена более тяжелыми по гранулометрическому составу аллювиальными отложениями – супесями и суглинками. Притеррасная экозона занимает тыловое и экотонное положение в пойменном сегменте, она всегда примыкает к уступу надпойменной террасы или к коренному склону. Здесь очень часто наблюдается выход грунтовых вод, застаивание полых вод весной и поэтому формируются гидроморфные условия для педогенеза. В этой экозоне аккумулируются склоновые внепойменные делювиальные рыхлые отложения в виде конусов выноса (делювиальные шлейфы), которые при своем разрушении во время половодья или летне-осенних дождей активно участвуют в пойменном седиментозе.

Исходя из вышеизложенного, в поймах Сумского Приднепровья сформировались весьма пестрые разновидности поздннеогеновых аллювиальных почв, имеющие четкую топологическую приуроченность к пространственно-временным пойменным экозонам [80]. В прирусловой пойме средней Десны (правобережный высокий сегмент) развиты аллювиально – дерновые песчано – слоистые почвы, а в обширной центральной экозоне – аллювиально-дерновые гумусные зернистые суглинистые почвы. На противоположном левобережном молодом низком пойменном сегменте доминируют в прирусловой динамичной экозоне аллювиально-слабодерновые слоисто-опесчаненные бесструктурные почвы, а в низкой центральной и притеррасной экозонах – гидроморфные перегнойно-глеевые и иловато – топяные оторфованные почвы. В высокой пойме нижнего Сейма доминируют зрелые аллювиально-дерновые зернистые почвы, в которых замедляется процесс оглеения и явно господствует дерново-луговой зональный педогенез с признаками содового засоления. В центральной экозоне на широких и высоких гривах развиваются луговые черноземы с мощным дерново-перегнойным горизонтом (25-35 см). В прирусловой экозоне представлены молодые аллювиально – слабодерновые слоистые опесчаненные почвы. В поймах среднего Псла и Сейма доминируют разновидности (комбинации) аллювиально-дерновых зернистых суглинистых почв, находящихся в стадии слабого оглеения, солонцеватости и солончаковатости. На высоких гривах центральной экозоны, вышедших из зоны поемности, под пологом остепненных лугов развиты луговые черноземы, а под пологом островных пойменных дубрав, под аллювиальными наносами – погребенные серые лесные оподзоленные почвы легкого гранулометрического состава (супеси и легкие суглинки). В притеррасной экозоне развиты гидроморфные, засоленные и окарбоначенные: бо-

лотно-торфяные, иловато-топяные и смыто-намытые почвы конусов выноса. Нередко здесь находятся древние погребенные почвы и низинные торфяники с мощностью торфа 0,4-1,5 м. В низких поймах верхней Сулы и средней Ворсклы доминируют гидроморфные болотно-луговые почвы и только на ограниченной площади, под пологом реликтовых пойменных левад и мезо-гигрофильных лугов, сформировались пойменные аллювиально-дерновые зернистые почвы (гривистые дренированные местоположения). Характерной особенностью этих почв является их значительная карбонатность, содовое засоление и оглееность. В прирусловой экозоне поймы средней Ворсклы доминируют комбинации почв: аллювиально-дерновые зернистые тяжелосуглинистые глеево – глубоко-солонцеватые – на полого-гривистых местоположениях и примитивные иловато-перегнойные оторфованные – на плоских выровненных и западинных местоположениях. В центральнопойменной экозоне развиты эти же комбинации почв, но на более дренированных широких гривах в почвах снижается оглеенность, засоление и увеличивается содержание гумуса до 6-7%. В притеррасной экозоне – полное господство комбинаций гидроморфных оторфованных почв: болотно-перегнойных, иловато-глеевых солончаковатых суглинистых. Все они сильно карбонатны, грунтовые воды появляются с глубины 0,7-1,0 м. В возвышенно-ступенчатых поймах верхнего Псла, Клевени и Эсмани в основном представлены аллювиально-дерновые суглинистые зернистые почвы в разных стадиях умеренного содового засоления и оглеения. Иногда на хорошо дренированных выположенных местоположениях зрелых наложенных пойм встречаются погребенные торфяники в притеррасной экозоне, а в центральнопойменной экозоне – погребенные серые лесные почвы и двучленные педокомплексы из древних лугово-дерновых суглинистых (внизу) и неоголоценовых аллювиально-дерновых зернистых почв (сверху).

О значительном влиянии циклических биоклиматических ритмов на пойменный седиментоз и педогенез свидетельствует следующий пример [61]: в центральной экозоне левобережного молодого сегмента поймы средней Десны в почвенном разрезе наблюдалось трехкратное переслаивание торфяных и супесчаных отложений, что свидетельствует о трехкратной смене природных условий во время аллювиального седиментоза, связанных с общими ритмическими изменениями биоклиматических условий в неоглоцено. Наличие торфяных горизонтов свидетельствует об неоднократном увеличении увлажненности и повышении уровня грунтовых вод в пойме. Эти ритмические колебания напрямую связаны с циклическим увеличением атмосферных осадков, усилением продолжительности половодного режима и, видимо, снижением общих термических показателей. Поэтому формирование погребенных торфяных горизонтов можно связывать со стадиями «малого ледникового периода» – фернау I, фернау II, фернау III (XII-XV и XVI-XVIII века н. э.), когда низкие температуры воздуха сочетались с большим количеством осадков (были холодные снежные зимы и прохладные дождливые лета). Нижний торфяной горизонт был сформирован около XIII – XIV вв. н. э., соответствующих первой фазе «малого ледникового периода». Верхний горизонт торфа сформировался в конце XVIII века,

когда среднегодовые температуры были ниже современных на 1-2°C. Средний торфяной горизонт можно отнести ко второй фазе похолодания, т.е. концу XVI – середине XVII вв. н. э. Подобная палеопедологическая реконструкция пойменных почв свидетельствует, что формирование погребенных торфяников связано с холодно-влажными биоклиматическими фазами, а накопление супесчано – суглинистого аллювия происходило в условиях нормальных (оптимальных) для пойменного аллювиального седиментоза тепло-влажных биоклиматических фаз. Отсюда, за последние 700-800 лет в пойме средней Десны (левобережный сегмент) произошло трехкратное изменение условий поймогенеза: от гидрогигроморфного (оторфовывание) до оптимального гигро-мезоморфного (аллювиальный седиментоз как базис неоглоценового пойменного педогенеза).

Ритмическое функционирование поемности и аллювиальности, а в результате этого происходящие трансформации в пойменном мезо-микрорельефе оказывают решающее влияние на последующее формирование пестрых пойменных почв и динамичной пойменной травянисто-луговой неоглоценовой растительности. Как уже было отмечено, в пределах 10-11-летнего климато-гидрологического цикла происходит попеременная смена 4-5-летних влажных и сухих фаз или периодов. Пойменная растительность (особенно травянистая) зависящая от характера гидрологических циклов и ритмических особенностей педогенеза имеет большую разногодичную изменчивость своей видовой структуры. В частности, известные исследователи пойменной луговой растительности В.В. Алехин, В.Р. Вильямс, Л.И. Номоконов, Л.Г. Раменский, А.П. Шенников отмечают, что длительная поемность и умеренная аллювиальность способствуют развитию гигро-мезофитной злаковой луговой растительности (влажные гидрологические циклы), непродолжительная поемность или ее отсутствие вызывают рост луговой разнотравной (чаще ксерофитной) растительности (сухой климато-гидрологический цикл).

Пойменная травянисто-луговая растительность имеет четкую топографическую приуроченность к определенным пространственно-временным местоположениям в пределах конкретного пойменного сегмента. Речь идет о разновозрастных пойменных экозонах: прирусловой (молодой), центральной (зрелостабильной) и притеррасной (выположенно-древней). Как уже отмечалось выше, эти пойменные экозоны есть результат функционального взаимодействия гидрологических циклов и системоформирующего гидролитоморфологического процесса во время всего полного временного неоглоценового ритма поймогенеза (формирование и развитие пойменных массивов и сегментов). Академик В.Р. Вильямс в первой половине прошлого века на примере пойм равнинных рек умеренного географического пояса предложил оригинальное учение о дерновом процессе в почвенно-растительном комплексе [16]. Суть его заключается в неизбежной пространственно-временной трансформации пойменного почвенно-растительного комплекса от прирусловой экозоны в глубь пойменного сегмента. Этот эволюционный дерновый процесс имеет четкую зависимость от циклических ритмов поемности, аллювиальности и, естественно, гидролитоморфологического процесса.

В прирусловой экозоне гривистой поймы на хорошо аэрированной и дренированной супесчаной почве активно расселяются пионерные корневищные злаки – костер, пырей, полевица белая и вейник; часто встречаются зонтичные растения и подбел – белокопытник. Это первая, так называемая корневищная стадия дернового процесса.

В центральной выровненно-пологогривистой экозоне на уплотненной суглинистой почве пористость и аэрация ухудшаются, поэтому корневищные злаки заменяются здесь рыхлодерновинными: тимофеевкой, лисохвостом, овсяницей луговой, ежой сборной. Вместе с ними начинают разрастаться клевера и другие бобовые. Это рыхлокустовая стадия развития дернового процесса.

В притеррасной выровненно-выположенной экозоне из-за интенсивной аккумуляции склоново-делювиальных суглинисто-глинистых отложений и частых выходов грунтовых вод происходит своеобразный кольматаж и уплотнение пойменных почв. Поэтому здесь начинают господствовать плотнокустовые злаки – овсяница овечья, щучка дернистая, белоус, появляются осоки. Накопление влагоемких органических остатков в виде кочек и дернины, задерживающих воду, приводит к постепенному заболачиванию. Эта стадия развития луговой растительности называется плотнокустовой.

Итак, травянистая растительность пойм постепенно проходит, как и сам пойменный сегмент, три возрастных эволюционных стадии (фитоценологических цикла): молодости (прирусловая экозона), зрелости (центральная экозона) и старости (притеррасная экозона). Данная градация пространственно-временных фитоценологических циклов пойменной луговой растительности за неоглоцен отсчитывается при восходящем развитии меандрового эрозионно – аккумулятивного пояса (сформировавшего современный пойменный сегмент) от притеррасной самой древней части в сторону современного русла реки, т.е. прирусловой самой молодой пойменной экозоны. Со временем этот пойменный сегмент может начать разрушаться (нисходящее развитие) под воздействием нового цикла меандрирования русла реки от прирусловой экозоны в сторону притеррасной экозоны, что вызывает формирование нового молодого пойменного сегмента на противоположном берегу реки (в пределах одного пойменного массива), а с усилением глубинной русловой эрозии (активизация нового цикла в гидrolитоморфологическом процессе) этот пойменный сегмент и в целом весь пойменный массив может эволюционировать в стадию надпойменной террасы.

Особенно хорошо этот ритмический процесс трансформации пойменной растительности прослеживается в обширных по своим размерам пойменных массивах средней Десны. Ее современная древесно-кустарниковая и луговая растительность имеет четкую унаследованную пространственно-временную ценологическую приуроченность к определенным морфотопологическим разновозрастным пойменным местоположениям [102]. Прирусловая опесчаненная молодая экозона представлена густыми ивняковыми кустарниками и высоко-травными разнотравно-злаковыми лугами. Центральнопойменная зрелая экозона имеет сложную фитоценологическую структуру: на широких гривах доминируют мезо-ксерофильные злаково-разнотравные ассоциации, сопряженные

межгрядные западины заняты крупнотравными мезо-гигрофильными лугами. В древней притеррасной экозоне господствуют черноольшанники с густым кустарниковым ярусом, высоким фито-зоогенным кочкарником и гигро-гидрофильным высокотравьем; значительные площади заняты гидроморфными щучково-осоковыми и рогозово-тростниковыми торфяными болотами.

Особая пестрота, мозаичность растительного покрова в пойме средней Десны связана с наличием высотно-экологических ярусов. Они развиты в каждой пойменной экозоне и определяются локальными экотопическими условиями конкретного местоположения (гривы, западины, валы, ровняди и т.п.), где формируется специфическая пойменная природная (ландшафтная) микро-мезосреда для развития растительного покрова в зависимости от изменений рельефа, характера гидрофункционирования (поверхностного и почвенно-грунтового) и аллювиального седиментоза. Сами разнообразные пойменные местоположения (экотопы) являются результатом (функцией) гидролитоморфологического ритмического циклического процесса в поймогенезе. В более зрелом возвышенном и дренированном правобережном пойменном сегменте обилие разновозрастных высотно-экологических ярусов и соответственно пойменных местоположений (экотопов) придает большую мозаичность и пространственно-временную контрастность растительному покрову и делает его фитоценотическую структуру более сложной, устойчивой и инвариантной. Левобережный молодой пойменный сегмент имеет меньше высотно-экологических ярусов и соответствующих экотопов, а значит и более простую и очень динамичную фитоценотическую структуру своего растительного покрова.

Пойменные озера-старицы (не имеющие гидрофункциональной связи с современным руслом реки) являются хорошим индикатором, объясняющим временной ход гидролитоморфологического процесса в голоцене (ранний, средний и поздний голоцен). На примере отдельных пойменных массивов Сумского Приднепровья и их лимносистем можно показать временные эволюционные стадии их трансформации, связанные с ритмическим характером функционирования гидролитоморфологического процесса. В состав пойменных лимносистем включаются не только собственно озера-старицы, но и сопряженные с ними древесно-кустарниковые урочища, развивающиеся на древних прирусловых валах и ограничивающие площадь реликтового речного русла [100]. В правобережном пойменном сегменте средней Десны многие позднеголоценовые озера-старицы, имеющие довольно значительную площадь водной поверхности, окаймляются густым барьером из ольхи серой и черной, высокими старыми ракетами и осокорями с обилием кустов черной смородины, увитых зарослями дикого хмеля, в травянистом ярусе доминирует мезо-гигрофильное разнотравье. В правобережном пойменном сегменте среднего и нижнего Сейма среднеголоценовые лимносистемы имеют более интенсивную эвтрофикацию. Они быстро зарастают от берегов хвощами, осоками, аиром и ирисами, частухой подорожниковой, плакуном верболистным, рогозом узколистым, а в центре озер распространяется стрелолист, сусак зонтичный, рдесты, телорез, роголистник. Иногда подобные озера окаймляют живописные левады (пойменные

дубравы) из дуба, вяза, осины, клена полевого и татарского с типичным неморальным травянистым ярусом. В зрелых пойменных массивах Псла и Ворсклы раннеголоценовые озера-старицы находятся в активной стадии зарастания и представляют болотно-плавневые топи из гидро-гигрофильных высоких трав: тростника (до 3-4 м высоты), рогоза узколистного, камыша озерного, под их плотным пологом в водной среде доминируют рдесты, телорез, встречаются и гидро-галофитные растения. Вокруг этих озерно-болотных комплексов на редких выположенных древних гривах кое-где сохранились деградированные реликтовые левяды (пойменные ольхово-осоковые дубравы) или остепненные злаково-разнотравные луга на лугово-черноземных осолоделых почвах.

Исходя из вышеизложенного, в поймах региона сформировался весьма пестрый растительный покров, имеющий парадинамическую взаимосвязь с пойменными почвами и четкую топографическую приуроченность к пространственно-временным пойменным экозонам [80]. Пойменный массив средней Десны в пределах Шосткинского низкого Полесья имеет в прирусловой и центральной экозонах синантропные мезофильные злаково-разнотравные луга в состоянии пасторальной дигрессии, сменяющиеся в притеррасной экозоне черноольшанниковыми высокотравными или низинными кустарниково-травянистыми болотами. На дренированных высоких и широких гривах древнего правобережного пойменного сегмента нередко представлены злаково-разнотравные остепненные луга (чабрец тимьянолистный, полынь австрийская, очиток едкий, цмин песчаный), а в сопряженных межгривных западинах гигро-мезофильные луга с включением редких растений: ятрышник шлемовидный, шпажник черепитчатый, валериана лекарственная, ирис сибирский и дремлик болотный.

В поймах средней Десны (Шосткинское высокое Полесье) и нижнего Сейма господствуют мезофильные луга, которые вдали от приречных населенных пунктов представлены разнотравно-злаковыми продуктивными сенокосными угодьями со средней урожайностью 45-50 ц/га и более (резервационные объекты). Вблизи поселений подобные по структуре луга находятся в стадии сильной пасторальной дигрессии. На многочисленных высоких широких гривах центральной экозоны доминируют остепненные луга. Умеренные и черноольшанниковые фитокомплексы занимают ограниченные площади в центральной и притеррасной экозонах, а вдоль русла реки господствует высокотравный лугово-парковый фитокомплекс из крупных злаков и ивняково-ольшанникового кустарника с обилием ежевики.

В поймах средних Сейма и Псла господствуют высокотравные мезофильные синантропные луга (резервационные объекты). Значительные площади пойм заняты ивняково-ольховыми лугово-парковыми и широколиственными левядами (пойменные ландышевые дубравы на широких размытых гривах). В низких гидроморфных местоположениях господствуют крупнотравные черноольшанники и низинные тростниковые болота. В хорошо дренированных гривистых местоположениях прирусловой и центральной пойменных экозон развиты низкотравные остепненные ксеро-мезофильные луга в состоянии сильной пасторальной дигрессии.

В поймах верхней Сулы и средней Ворсклы растительность пространственно мозаична и контрастна в зависимости от экотопов: низкие гидроморфные плоские местоположения – низинно-болотные тростниковые плавни или высокотравные черноольшанники; возвышенные дренированные местоположения – пойменные левады и мезо-гигрофильные кочкарные луга. В гидроморфных поймах доминируют высокотравные осоково-тростниковые низинно-болотные плавни, в которые вкраплены на более твердом грунтовом субстрате островки разнотравно-злаковых лугов и деградированные левады. Плавневые фитокомплексы (тростник достигает высоты 3 м и более) возникли здесь в результате эвтрофикационного процесса многочисленных староречий, проток (саг) и на рыхлом минеральном переувлажненном пойменном субстрате, как эволюционная трансформационная дигрессионно-сукцессионная стадия пойменных гидрофильных растительных сообществ.

В ступенчатых поймах рек верхнего Псла, Клевень, Эсмань доминируют низкотравные ксеро-мезофильные синантропные малопродуктивные луга, высокотравная деградированная левада, черноольшанники и агрофитоценозы. Луговые ценозы имеют четко выраженную экотопическую пространственно-высотную контрастность: выположенные широкие гривы и возвышенно-плоские местоположения заняты ксерофильными и остепненными низкотравными ассоциациями; межгривные западины, заиленные реликтовые староречья заняты высокотравными гигро-мезофильными и гигро-гидрофильными разнотравно-злаковыми ассоциациями. В прирусловой и центральной экозонах высоких пойм на размытых широких гривах представлены деградированные реликты левад (пойменные травянистые дубравы). Фрагментарно в притеррасной экозоне развиты высокотравные гидроморфные черноольшанники.

Таким образом, можно констатировать, что с пространственно-временными трансформациями поемно-аллювиального режима и соответственно пойменного мезо-микрорельефа (как следствие гидролитоморфологического процесса) происходят и ритмические изменения в пойменном почвенно-растительном комплексе. При формировании (переформировании) пойменных сегментов и в целом пойменного массива за неоглоцен (функционирование меандровых эрозионно-аккумулятивных поясов), зависящих от условий гидролитоморфологического ритмического процесса, наблюдается и последовательная смена эколого-географических факторов пойменного педо- и фитогенеза. Современные пойменные почвы и растительность фиксируют и репрезентуют только небольшой временной отрезок конкретного цикла, а далее поймы (массивы в целом или их сегменты) под воздействием гидролитоморфологического процесса будут эволюционировать (разрушаться, переформироваться, переотлогаться, приращиваться) или переходить в стадию надпойменных террас.

Особенно ярко и наглядно проявляется в поймогенезе сезонная ритмика, когда почти все геокомпоненты пойменных ПТК реагируют на смену времен года, вовлекая в функционально-динамические изменения весь пойменный ландшафт. В сезонном циклическом изменении состояний пойменных ПТК подвержены прежде всего их функциональные климато-гидрологические эле-

менты (температура и влажность воздуха, атмосферное и почвенно-грунтовое увлажнение, гидрологический режим и т.п.) и растительный покров. Отсюда и сезонная ритмика пойменных ПТК может рассматриваться как функционально-динамическое изменение их состояний во времени по определенным циклам, тактам, имеющим обратимый внутризональный характер. Поэтому функционирование пойменных ПТК, т.е. все процессы вещественно-энергетического метаболизма между их геокомпонентами и сопряженными геокомплексами, имеет ритмичный ход в течение года и отражает последовательную смену их сезонных (фенологических) состояний. Пестрая морфологическая структура пойменных ПТК – это арена выражения и преломления ритмики и цикличности природных процессов. В ее пределах протекает перераспределение солнечной энергии, атмосферных осадков и стока. Поэтому фенологические состояния, фиксирующие фазы начала и окончания сезона в пределах одного и того же пойменного массива (сегмента) и его ПТК, значительно различаются по срокам и зависят от комплекса природных и природно-антропогенных факторов. На характер сезонной ритмики пойменных ПТК особенно влияют следующие парадинамические факторы: весеннее половодье, летне-осенние паводки, характер аллювиального седиментоза, особенности рельефа пойм, природопользовательская освоенность пойм и всей ДРС.

В качестве иллюстрации сезонных (фенологических) ритмов в поймогенезе могут служить выделенные автором сезонные функционально-динамические циклы таежных пойменных ПТК Верхнего Прикамья (северо-западная часть современного Пермского края): зимний, предвесенний, ранневесенний, поздневесенний, раннее лето, разгар лета, конец лета, осень [86, 92].

Зимний цикл – сезон покоя и подснежного развития растительного покрова пойм (с первой декады ноября до второй декады марта). Большинство зимующих растений поймы мало страдает от низких температур, сохраняется в ослабленной форме физиологическая активность приземных органов растений. В пойменных почвах замедляются, но не прекращаются биохимические и биофизические метаболические процессы. В руслах рек наблюдается замедленный транзит, переотложение влекомых и взвешенных аллювиальных мелких и легких наносов, продолжается подледное функционирование русловой биоты.

Предвесенний цикл длится около 40 дней – до второй декады апреля. В конце марта в пойменных возвышенно-гривистых местоположениях наблюдаются проталины и начинает оттаивать почва. В межгривных западинах, староречьях еще долго сохраняется глубокий рыхлый снег. В руслах рек происходит таяние снега, накопление талой воды поверх льда, на юге региона (Иньвенский бассейн) наблюдается вскрытие рек ото льда и ледоход. Температура воздуха в пойме повышается до 4°C, но происходят резкие колебания погодных условий (чередование теплых и холодных дней), что вызывает большие суточные амплитуды температур, а это способствует сохранению водонасыщенного рыхлого снежного покрова на более длительный срок в сравнении с внепойменными долинными местоположениями. К концу сезонного цикла поймы имеют пестрый визуально-мозаичный характер: на сухих гривах оголяются зеленые нити

туидиума, а также зимующие листья немногочисленного разнотравья, в межгрядных западинах накапливается много талой воды. В сограх (пойменный мелколиственно-хвойный заболоченный лес) начинается сокодвижение у березы пушистой, пыление ольхи серой.

Ранневесенний цикл в тайге краток и заканчивается в середине мая. Наблюдается резкое повышение температуры воздуха от 4°C до 10°C в конце цикла. Растут суммы эффективных температур. Заканчивается ледоход на всех реках региона. Начинается весеннее половодье, т.е. выход талой воды, через систему староречий, западин, из речного русла на пойму. Половодье (поемность) проходит с двумя, реже с тремя, расходно-уровненными гидрологическими пиковыми фазами. Первая фаза связана с интенсивным таянием снега в полях, в островных рощах – перелесках, на обнаженных приречных склонах с оврагами, т.е. идет «полевая вода». Вторая фаза менее бурная, но продолжительная, т.е. растянутая во времени. Она связана с таянием снега в мелколиственно-хвойных лесах всей ДРС (долинных плакорах, надпойменных террасах, в согре) – это идет «лесная вода». На низких молодых поймах полая вода стоит долго (20-30 дней), а высокие зрелые поймы освобождаются от полой воды за 12-15 дней; иногда половодный режим (поемность) проходит всего в 6-10 дней, а в отдельные годы с многоснежными и суровыми зимами может длиться до 20 дней и более. Во время половодья в поймах и руслах рек наиболее активен гидроморфологический процесс: происходит эрозионно-аккумулятивное преобразование рельефа пойм, идет седиментоз разнообразного по крупности фракций аллювия (аллювиальность). Пойменные почвы насыщаются влагой на большую глубину. В конце цикла на сухих гривах распускается фиалка песчаная, поднимает свои стебли хвощ луговой, начинается активное стебление многих травянистых растений. На очень редко и кратко заливаемых полой водой высоких местоположениях зрелых пойм (переходящих в стадию надпойменных террас) идет прирост мхов. Пойменные мезофильные луга оживают, у них формируется ярко зеленый молодой сомкнутый порослево-лиственной травостой. В прирусловой возвышенной экозоне на свежем аллювии появляются первые цветы мать-и-мачехи (на суглинистых поймах) и подбела (на опесчаненных поймах), в западинах центральной экозоны и в притеррасной экозоне доминирует золотистый аспект цветущей калужницы болотной. Интенсивно пылит ива-бредина.

Поздневесенний цикл разгара весны – с середины мая до второй декады июня. Устойчиво повышается температура воздуха, умеренное выпадение атмосферных осадков, обилие солнечных дней способствуют быстрому просыханию пойменного наилка и почв, установлению межленного гидрологического режима в реках. Только кое-где в вытянутых межгрядных западинах центральной пойменной экозоны и в притеррасье сохраняется полая вода или переувлажненные выпоты-бочажины. Четко по своей фитоценотической структуре обособляются луговые пространственно-экологические пойменные зоны: прирусловая (гидро-гигропояс на низких песчано-галечниковых молодых поймах и ксеропояс на древних прирусловых валах высоких ступеней зрелых пойм), цен-

тральная (гигро-мезопояс и мезопояс) и притеррасная (мезо-гигропояс и гигропояс). Функционально-динамический режим каждого фито-топологического пояса имеет свои особенности, которые в основном сохраняются до конца вегетационного периода. Меняется доминантная аспективность травянистого растительного покрова пойм в пределах этих экозон (фито-топологических поясов) от золотисто-желтого от цветущей купальницы европейской до фиолетово-желтого от гравилата речного и зеленовато-желтого от манжетки луговой. Быстро вегетируют многие представители разнотравья и бобовых, злаки находятся в фазе кущения. Идет образование на высоких дренированных экотопах муравьиных и кротовых кучек. В руслах рек и молодой низкой пойме обнажаются и подсыхают песчаные или гравийно-песчаные островки – осередки, побочни – косы, бечевники и пляжи.

Цикл раннего лета – со второй декады июля до начала второй декады июля. Наблюдается самое высокое положение солнца в полдень и самые длинные световые дни. Часто выпадают теплые грозовые дожди. Идет активный процесс фотосинтеза и большой прирост биомассы растений. У пойменных лугов наблюдается частая смена аспектов. Заканчивают цвести купальницы, гравилат, манжетка. Начинается цветение зонтичных и лютиковых – центральная экозона имеет яркий золотистый аспект от лютика золотистого и лютика ползучего. Цветут подорожники, вероники, щавель луговой. Верхний ярус лугов представлен крупными злаками – тимофеевкой, лисохвостом, вейником, ежой сборной и щучкой дернистой. В притеррасной экозоне господствует белый аспект от цветущей высокой (до 1,5 м) таволги вязолистой. Мелеют и зарастают болотными гидрофитами озера-старицы.

Цикл разгар лета – со второй декады июля до первой декады августа. Сумма эффективных температур достигает 650-800°. Пойменные почвы высохли и хорошо прогрелись. Иногда в прирусловой экозоне на валах в глинисто-суглинистом аллювии образуются многочисленные мелкие трещины (пойменный псевдотакыр). Ливневые осадки помогают поддерживать оптимальные экологические условия увлажнения для травянистых растений. Продолжают цвести зонтичные, лютиковые. Вступают в пору цветения клевера, мышиный горошек, звездчатка, нивяник обыкновенный, колокольчики. Начинают активно цвести злаки. Распускаются первые бутоны герани, погремка, подмаренников, тысячелистника. Луга мозаичны и многоаспективны. В пойменных аллювиально-дерновых почвах идет накопление питательных веществ и особенно гумуса. В озерах-старицах происходит накопление органико-минеральных илов.

Цикл конца лета длится от первой декады августа до начала третьей декады августа. Быстро сокращается долгота дня, но температура воздуха в дневное время еще высокая. Часты ночные туманы и даже заморозки в заболоченных согровых поймах. Аспективность лугов начинает меняться от ярких, сочных тонов к бурым и серым, так как цветущих растений становится все меньше. У большинства луговых растений отмирают генеративные органы и развиваются новые, вегетативные. Многие растения вступили в фазу обсеменения и в фазу отмирания. Продолжают цвести лютик едкий, клевера, очанка, колокольчик

сборный, тысячелистник, пижма и ястребинка луговая. Они придают пойменным лугам некоторую яркую мозаичность и пеструю аспектность, и визуальное видовое разнообразие. Особенно своей яркой аспектностью отличаются мезо-ксерофильные луга высоких пойм (выровненные дренированные местоположения центральных экозон): желтых тонов от пижмы обыкновенной и розовато-лиловых тонов от тысячелистника обыкновенного.

Осенний цикл – с конца августа и до ноября – характеризуется признаками увядания и отмирания. Цветущих растений очень мало, сохраняются только некоторые виды – подмаренники, пижма, тысячелетник. Большинство луговых многолетников, зимующих под снегом, накапливают питательные вещества в подземных органах (мортмасса), некоторые сохраняют вечнозеленые листья и в таком состоянии уходят под снег. Часто идут обложные осенние дожди, что вызывает увеличение расходов воды в руслах рек и непродолжительные осенние паводки. Еще в конце сентября может выпасть первый снег, а в первую декаду ноября окончательно устанавливается зимний режим.

Таким образом, приведенные примеры ритмичности поймогенеза являются реальными фактами и не вызывают сомнений. Особое внимание следует уделить изучению ритмичности собственно гидро-литоморфологического процесса, без которого невозможно понять формирование пойм (равно как и всей долинно-речной системы) и их дальнейшее развитие. Этот системформирующий процесс укладывается в рамки следующей теоретико-логической схемы: под воздействием текучей воды (в русле, пойме, склонах) происходит вынос (разрушение и образование) рыхлого вещества, его транзит, переотложение и создание новых форм флювиального рельефа посредством трансформации этого вещества. Подобной теоретико-логической схемой руководствовался еще в начале прошлого века выдающийся американский геоморфолог В.М. Девис, разработавший свою теорию о временных циклах эрозионного процесса и соответствующих форм эрозионного рельефа. Он первый ввел в экзогенной (климатической, динамической) геоморфологии понятия о возрастных циклах молодости, зрелости, старости и дряхлости эрозионных морфоскульптур. Подобная градация цикличности эрозионно-аккумулятивных форм рельефа хорошо стыкуется с яркой ритмичностью и гидролитоморфологического процесса, т.е. в флювиогенном формировании за неоген-антропоген элементов ДРС – пойм, террас, коренных склонов и долинных плакоров (миоцен-плиоценовых террас). Получается, что в течение эрозионно – аккумулятивного цикла одни долинно-морфолитокомплексы (русло – пойма – терраса) последовательно сменяются другими. По мнению геоморфолога Я.С. Эдельштейна [170] последовательность эрозионно-аккумулятивных форм рельефа, закономерно сменяющих друг друга в процессе развития цикла, можно назвать генетическим геоморфологическим циклом. При этом, сами формы рельефа, совокупно с другими факторами долинного морфогенеза, влияют и взаимодействуют друг с другом и этим способствуют формированию последовательно новых морфолитокомплексов такого же генезиса. Следовательно, можно говорить о генетических комплексах эрозионно-аккумулятивных форм рельефа и их корреляционных образованиях. Под

последними понимаются морфоскульптурные образования, связанные между собой генетически таким образом, что за счет разрушения одних возникают (формируются) другие. Само явление генетической связи форм рельефа друг с другом следует называть морфолитогенной парагенетической корреляцией. На примере функционирования гидrolитоморфологического процесса можно понять и оценить этот принцип морфогенетической корреляции, когда в поймогенезе происходит формирование и дальнейшая эволюция одних морфолитокомплексов, смена их на другие и образование совершенно новых. В процессе формирования и развития речных пойм на них и в русле реки постоянно происходит боковая и глубинная эрозия, переотложение, транзит и аккумуляция наносов, эволюция форм рельефа пойменно-руслового генезиса. Поэтому русловые осередки, побочни, косы, бечевники, гряды и пойменные прирусловые валы, древние гривы, ровняди и западины в период конкретного (пойменного) геоморфологического цикла находятся в постоянной парагенетической взаимозависимости и взаимовлиянии друг на друга. Все эти пойменно-русловые морфолитокомплексы оказывают непосредственное воздействие на скорость и темпы последующего возникновения и трансформации уже новых эрозионно-аккумулятивных форм рельефа сопряженных с ними. Отсюда, становится понятным, что все парагенетические элементы современного рельефа пойм (равно как и всей ДРС) оказываются связанными между собой не только пространственно, но и парадинамически, т.е. во всех пространственно-временных стадиях своего циклического развития и преобразования.

В период действия первичного геоморфологического цикла формируется литолого-морфологический остов, каркас или субстрат поймы, где в последствии будет наблюдаться формирование почв, растительности и пойменных ПТК. Во время последующих геоморфологических циклов происходит образование двусторонних пойменных массивов, меандровых сегментов и их разновозрастных экозон – прирусловых, центральных и притеррасных. Отсюда следует, что можно вести речь о ритмических сериях пойменно-русловых эрозионно-аккумулятивных и пространственно-временных поймоформирующих циклах (сопряженных и зависимых от ритмических климато-гидрологических циклов), когда по обоим берегам реки с помощью гидrolитоморфологического процесса формируются пойменные двусторонние массивы и меандровые сегменты. Надо учесть, что эти поймоформирующие циклы, как правило, на разных берегах реки будут разновозрастные, что пойменные массивы могут иметь (и чаще всего имеют) гетерогенные, гетерохронные пойменные сегменты и их разновозрастные экозоны. В наше время (неоглоцен) самые высокие, зрелые, выположенные пойменные сегменты, на которые уже не оказывает активного влияния гидrolитоморфологический процесс, переходят (или уже перешли) в эволюционную пространственно-временную стадию молодой надпойменной террасы. Для них пойменный геоморфологический цикл (эрозионно-аккумулятивный) уже завершился, далее будет меняться и характер гидрофункционирования, педо-фитогенеза и в целом ландшафтогенеза.

Свои временные ритмические стадии развития и угасания пойм выделил Л.Г. Раменский, он сделал их на основе учения В.М. Девиса о временных циклах эрозионного процесса [126]. Особый интерес вызывает последовательно – временные циклические стадии развития равнинных пойм – от гривистой, к увалистой и до выполненной. В их пределах (пойменных сегментах) автор выделяет и разновозрастные экозоны: прирусловую, центральную и притеррасную, которые представляют собой результат (функцию) пойменно-русловых циклических деформаций (глубинной и боковой эрозии), а по сути итоговую работу гидролитоморфологического процесса в границах конкретного пойменного массива. Автор данной концепции (Л.Г. Раменский) справедливо делает акцент, что в пределах одного и того же отрезка (сектора) течения реки (верхнего, среднего, нижнего) природа циклического формирования и развития поймы иногда резко изменяется в зависимости от ее гидродинамической пульсации и ее ширины: в узких пределах речной долины и в широких. В наши дни потамоведы называют эту поймоформирующую закономерность пространственно-изменчивым функционированием гидролитоморфологического процесса в условиях свободного или ограниченного меандрирования русла реки [82].

Таким образом, солнечно-космические и другие факторы природной ритмики поймогенеза преломляются в отдельно взятом пойменном массиве отрезка ДРС по-разному (строго индивидуально), усиливая или замедляя функционирование поймоформирующего гидролитоморфологического процесса.

В наше время научно-технического прогресса и тотальной антропогенезации природных явлений и процессов, нужно уже вести речь о доминировании геоэкологических природно-антропогенных циклов в развитии природной (ландшафтной) среды, ландшафтогенеза в целом и, разумеется, в поймогенезе. По мнению А.А. Максимова [60] систему взаимосвязанных, синхронизированных колебаний в многолетней ритмике ландшафта и его природном и социальном окружении можно называть природной циклическостью, а ее временной и территориальной единицей служит понятие «природный цикл». Последний понимается автором как природно-антропогенное явление или процесс, отражающий связь многолетней ритмики природных процессов в естественной (ландшафтной) среде с циклическостью социальной среды.

Для пойменных ПТК основополагающими признаками их парадинамической природной циклическости являются гидроклиматический и литоморфологический факторы с присущей им яркой ритмичностью (пойменно-половодный цикл). Поэтому полный пойменный природный цикл (гидроклиматический и литоморфологический) отражает характерный для данных зональных пойменных ПТК многолетний ритм их динамических состояний и изменчивости их локальной природной (ландшафтной среды). Пойменные природные циклы тесно связаны не только с функционально-динамическими сезонными состояниями пойменных ПТК, но и влияют на их эволюцию. Они (ПТК) очень экотонны, т.к. циклические изменения проходят у них резко, скачкообразно (поемость, аллювиальность, смена условий седиментоза и массоэнергопереноса, перестроение и трансформация мезо- и микрорельефа и т.д.).

Большое научно-прикладное значение изучение природной ритмики поймогенеза имеет для развития палеогеографии (эволюционной географии) плейстоцен-голоцена; флювиальной динамической геоморфологии, речной гидрологии, фенологии и геоэкологии. Современная геоэкологическая мелиорация речных пойм и оптимизационная система ухода за окультурено-преобразованными пойменными ПТК невозможна без изучения их ритмических функционально-динамических состояний и пространственно-временных эволюционных стадий.

Современные проблемы в исследовании ритмичности поймогенеза средних рек лесостепной зоны напрямую связаны с определенной непредсказуемостью в функционировании климато-гидрологических циклов и активным природопользованием в пределах долинно-речных и бассейновых систем. Есть предположительные данные [161], что лесостепной регион Русской равнины в период 2006-2028 гг. вступает в тепло-сухую циклическую фазу. Это может вызвать изменения в зональном поймогенезе, связанные с последующим активным природопользовательским освоением пойменных земель, гетерохронным падением уровня воды в руслах рек и отсутствием половодья, аллювиальности и, как следствие, произойдет резкая деградация пойменных ПТК (усилится ксероморфность пойменных экотопов, активизируется заиление и эвтрофикация русел рек и старичных озер, произойдет ксерофитизация луговой мезофильной растительности и ее пасторальная дигрессия, будет наблюдаться распашка пойм). На взгляд автора данной статьи последующие тридцать лет и далее в лесостепном регионе Русской равнины будут наблюдаться чередование климато-гидрологических 10-11-летних циклов: 2011-2020гг. – тепло и влажно; 2021-2030 гг. – относительно прохладно и сухо; 2031-2040 гг. – умеренно-тепло и влажно. Поэтому во влажные циклы активизируется влияние на поймогенез гидролитоморфологического процесса (боковая, склоновая и глубинная эрозия – вынос вещества – его транзит и переотложение – аккумуляция делювия и аллювия в пойме), а в сухие циклы произойдет снижение активности гидролитоморфологического процесса в поймогенезе (замедление пойменно-руслевых деформаций, поемность и аллювиальность будут отсутствовать) и высокие зрелые поймы будут развиваться как молодые надпойменные террасы (ксероморфизация экотопов, зональный педо- фитогенез, интенсивное природопользование). Так будет происходить 10-11 лет, пока вновь не наступит новый климато-гидрологический влажный цикл.

Все речные поймы умеренного пояса Русской равнины являются уникальными гидроморфными природными объектами, выполняющими важные геоэкологические (средоформирующие и средосберегающие) функции. Они являются важными экокоридорами, т.е. транзитными (трансграничными) каналами для биоты, увеличивающей и сохраняющей биологическое и ландшафтное разнообразие того или иного региона. Поймы рек выполняют важную стабилизационную функцию в сохранении устойчивого ландшафтного каркаса региона, т.к. значительная часть природоохранных объектов находится в поймах рек.

РАЗДЕЛ II. ЛАНДШАФТО-ГЕОГРАФИЧЕСКИЕ (ГЕОЭКОЛОГИЧЕСКИЕ) ПРОБЛЕМЫ РЕГИОНА

2.1. Принцип функциональной сопряженности региональных природно-территориальных комплексов и природно-заповедных систем.

В настоящее время в Сумском Приднепровье имеется 192 природных резервата различного функционально-организационного ранга [136]. Значительная часть их находится в пределах структурных элементов долинно-речных систем (в основном пойм, надпойменных террас и миоцен-плиоценовых долинных плакоров). Под влиянием исторического природопользования современная ландшафтно-морфологическая структура многих из этих резерватов существенно трансформировалась и поэтому требует решительных средовосстановительных геоптимизационных мероприятий.

Функционально-организационное традиционное ранжирование природных резерватов (их типология, классификация) на ботанические, зоологические, гидрологические, биосферные и т.п., идущее еще с XIX века, давно устарело. В подобном ранжировании (классификации) большее внимание уделяется охране какого-то биологического вида или нескольких видов (животных или растений), в лучшем случае их популяций или консорциумов. В меньшей степени, при таком теоретико-концептуальном подходе к резервации, учитывается роль и состояние локальной природной среды, с которой и будут метаболически взаимодействовать конкретные животные, растения или их популяции. Во всех случаях подобной природной средой (окружением) для этих объектов заповедования будут являться «обволакивающие» их ландшафты или ПТК (природно-территориальные комплексы), которые обладают огромной средоформирующей функцией. Отсюда следует, что основными объектами резервации в большинстве случаев и должны быть сами ПТК как целостные пространственно-временные природные единства [41, 85, 131]. Если этого постулата (условия) не соблюдать, то любой отраслевой природный резерват (заповедник, заказник и т.д.)... «не сможет выполнять свою относительно ограниченную эколого-биологическую функцию защиты видов или биоценозов без сохранения среды обитания, т.е. всего комплекса абиотических факторов. Таким образом, при последовательном развитии эколого-биологического принципа он неизбежно переходит в комплексный ландшафтно-географический принцип, т.е. в конечном счете всякий истинный заповедник, заказник должен быть ландшафтным» [41, с. 279]. Именно поэтому конкретные ПТК (урочища, местности и ландшафты), имеющие четкие границы и строгую структурно-морфологическую иерархию, должны являться объектами резервации и становятся реальными природно-заповедными системами. К большому сожалению, до сих пор при организации заповедного режима природных территорий доминирует экосистемный подход. Объектами резервации становятся внеранговые или «безразмерные», аморфные и очень биоцентричные экосистемы, которые не имеют четких природных пространственных границ.

На наш взгляд, необходимо шире применять ландшафтный или системный подход, когда все объекты заповедания (резервации) воспринимаются как природно-заповедные системы, т.е. охраняемые природные территории с соответствующими пространственно-временными ПТК (исчезающими, редкими, уникальными и т.д.), где все сопряженные иерархические структурно-морфологические элементы и их геокомпоненты находятся в функционально-метаболическом взаимодействии и взаимосвязи, образуя целостное природное единство. Подобная концепция современного заповедания (резервации) природоохранных объектов согласуется со стратегией устойчивого геоэкологического и социально-экономического развития регионов Украины и формированием Всеевропейской экологической сети (на основе общенациональных и региональных экосетей). В региональном аспекте экосеть рассматривается как единая целостная территориальная система резервационных объектов, которые находятся под особой охраной с целью сохранения, поддержания и воспроизводства их ландшафтного (включая все геомные и биотические геокомпоненты) разнообразия и средоформирующих функций [48].

Известно, что каждый ПТК классификационно-типологического и регионального рангов имеет свою иерархию, т.е. занимает определенную территорию (геопространство) и имеет репрезентативную специфическую ландшафтно-морфологическую структуру. Отсюда следует, что и природно-заповедные системы (ПЗС) иерархичны, т.к. будут включать в свой состав (в свою площадь) разные ландшафтные пространственно-временные единицы. В современной геоэкологии (ландшафтной экологии), исходя из вышеизложенного, остро стоит вопрос об оптимальной репрезентативности природных резерватов (пространственно-территориальной их организации) и научных принципах (концептуальных подходах) их размещения в соответствии с потенциально реальными средоформирующими состояниями ландшафтного разнообразия в регионе.

До сих пор под природные резерваты выделяют в большинстве случаев территории с редкими, исчезающими, уникальными представителями биоорганического мира, а эталонно-ландшафтные зонально-региональные резерваты, где должны быть взяты под охрану ПТК и все взаимодействующие геокомпоненты, занимают весьма скромное место. В качестве выхода из сложившейся порочной практики могут быть предложены два концептуальных подхода к выбору и организации оптимальной репрезентативной сети ПЗС в Сумском Приднпровье: 1 – ландшафтно-типологический и 2 – регионально-таксономический (зонально-региональный).

Ландшафтно-типологический подход по охране ПТК основан на научной концепции, когда в идеальном варианте в каждом зональном виде или группе видов ландшафтов (первичные классификационно-типологические единицы) будет организован комплексный природный резерват – эталон. Это весьма утопично, хотя для Сумского Приднпровья имеются ландшафтно-типологические картосхемы в разных масштабах, где выделены виды ландшафтов и группы видов ландшафтов. Выходом из сложившейся ситуации может быть предложен регионально-таксономический или зонально-региональный подход, который

подразумевает планирование и создание ПЗС в пределах таксономических единиц физико-географического районирования, т.е. региональных природно-территориальных комплексов (РПТК). Географы Сумщины в течение двадцати лет включены в научные процессы выявления и изучения РПТК Сумского Приднестровья, ими, на основе анализа среднемасштабной ландшафтной картосхемы, разработаны схемы физико-географического районирования региона в 1987 и 2005 гг. [110]. Система РПТК Сумского Приднестровья включает такие таксономические ландшафтные единицы: страна, зона, провинция, округ и район. Планирование и создание репрезентативных ПЗС целесообразно начинать в пределах (границах) ландшафтных провинций (их выделено три), но лучше всего это делать в пределах ландшафтных районов (их выделено девять). Именно ландшафтные районы сконцентрировали все генетические зонально-азональные природные особенности местной территории, т.к. выделяются они в связи с локальными изменениями в рельефе, в интенсивности функционирования современных природных и природно-антропогенных процессов, которые обуславливают местные сезонно-динамические смены гидрофункционирования, почвенно-растительного комплекса, животного мира и, как следствие, формируют своеобразную индивидуальную ландшафтно-морфологическую структуру этого РПТК. Проектируемые в пределах этих ландшафтных районов ПЗС будут функционально сопряжены с ними и поэтому лучше сохранят свою репрезентативную природную индивидуальность, резервационную ценность и устойчивость к различным внешним нагрузкам и воздействиям. К сожалению, во многих РПТК (ранга района) локальная природная среда и сами зональные ландшафты очень сильно трансформированы под влиянием исторического природопользования, что никаких репрезентативных резервационных участков для заповедания там уже нет (лесные и луговостепные площади давно распаханы). Как уже сообщалось выше, главными объектами заповедания в регионе становятся долинно-речные системы, которые в той или иной степени избежали жестокой природопользовательской участи междуречных равнинных плато, покатых склонов эрозионно-денудационных возвышенностей, моренно-зандровых низменных полесских равнин. В пределах конкретных РПТК находятся участки, отрезки, секторы долинно-речных систем, поэтому природные особенности их находятся в полной зависимости от специфики сезонно-динамического функционирования этих региональных природных комплексов.

Анализ современного природопользовательского освоения долинно-речных систем Сумского Приднестровья и исторически сложившейся техногенно-демографической емкости долинных ландшафтов и их современных функционально-динамических состояний, позволяет вести речь о проектировании только небольших по площади и дизъюнктивных природных резерватов (долинных ПЗС). В этих долинных ПЗС, имеющих четко обозначенные конфигурации и границы, должны быть представлены долинные ПТК, отличающиеся своей природной уникальностью, редкостью и своеобразием, эстетической привлекательностью и особой средообразующей и ландшафтоформирующей функцией. При выборе резервационных объектов (ПЗС) в пределах долинно-

речных систем необходимо придерживаться правила сохранения функциональной сопряженности и целостности долинных ПТК, т.е. надо учитывать их каскадно-катенарное метаболическое взаимодействие сверху-вниз от долинных плакоров (миоцен-плиоценовых древних террас до русла реки). Большая часть современных долинных резерватов (ранга заказников, ландшафтных парков) не учитывает этого системоформирующего правила функциональной целостности. В большинстве случаев эти объекты заповедания охватывают только речные поймы и изредка молодые (валдайские) надпойменные террасы [85].

Весьма сложной природоохранной проблемой в регионе является определение оптимальных размеров и конфигурации ПЗС. Площади многих ПЗС очень малы, они являются по сути микрорезерватами и говорить об их научно обоснованной репрезентативности не приходится. Это реалии нашего времени! Уникальный по своему эталонно-природному значению микрорезерват «Михайловская целина» имеет площадь всего 202 га, из них только около 40 га взяты под условно-абсолютное резервационное отчуждение, а на остальной сопряженной территории (160 га) производится ежегодный выпас скота и сенокосение. Эта почти последняя в Европе ландшафтно-эталонная «брызга» целинных злаково-разнотравных луговых степей по своим истинным природоохранным и средоформирующим функциям давно уже ботанический заказник, а на заповедник (малая площадь, нечеткая размытая конфигурация, активное природопользование в пределах самого резервата и в буферной полосе). В целом, в Сумском Приднепровье много природных резерватов, имеющих очень малую площадь (менее 50 га), что способствует их быстрой деградации под воздействием природопользования. Этот факт подтверждается и расчетами по определению «индекса инсуляризации», т.е. пространственной фрагментарности ПЗС [113], которые будучи малыми по территории и пространственно мозаично-изолированными быстро теряют свою природоохранную функцию и ценность. Этот индекс по Сумскому Приднепровью составляет 0,40, что есть весьма высоким показателем (максимально – 1,0) экологической неустойчивости многих ПЗС. Избежать подобной «патовой» ситуации можно, если проектировать и создавать новые и оптимизировать старые ПЗС в регионе, соблюдая принцип функциональной сопряженности РПТК и природно-заповедных систем, т.е. рассматривать последние в качестве составных природно-резервационных элементов региональных природных комплексов (ландшафтных районов, округов).

В пределах РПТК вместе с природно-резервационными объектами заповедания можно сопряженно изучать и объекты историко-культурного наследия (дворянские усадьбы, старинные парки, пруды, мемориальные архитектурные памятники и т.п.). Вместе с ПЗС эти исторические объекты могут быть включены в разработку районных комплексных схем развития рекреации и экотуризма. Важнейшими задачами этих сопряженных охраняемых территорий природного и культурного наследия в пределах РПТК являются поддержание устойчивой средоформирующей функции локальной природной среды и эксплуатационно-технологическая консервация и рекультивация памятников истории и

культуры. При таком комплексном ландшафтном подходе, учитывающем региональную и локальную физико-географическую дифференциацию территории (геопространства), основными объектами сопряженного интегрального исследования являются как природные образования, являющиеся средой жизни и деятельности человека, так и ландшафтно-исторические комплексы, являющиеся «памятью» этой деятельности [25]. Многочисленные памятники культурно-исторического наследия, представленные в Сумском Приднепровье, образуют единое целое с окружающей их природной средой, формируя ландшафтно-исторические резервационные комплексы.

Для ПЗС, рассматриваемых как составные элементы РПТК, не существует административных и государственных границ (за исключением природных). В Сумском Приднепровье многие ПЗС занимают трансграничное положение с подобными же природными резерватами соседних областей Украины и России. Это особенно касается ПЗС, которые топографически находятся в пределах долинно-речных систем Десны, Сейма, Сулы, Псла, Ворсклы и выполняют функцию геоэкологических коридоров, соединяющих единое экологическое пространство. Административные и государственные границы проходят и через РПТК, которые являются едиными и целостными в структурно-функциональном и территориальном отношении природными системами и имеют свое пространственное продолжение в соседних областях Украины и России. Необходимо добиваться, чтобы в трансграничных ПЗС, функционирующих в пределах РПТК, не происходило искусственных разрывов экологических взаимосвязей и обеднение ландшафтного разнообразия. Следует неукоснительно обеспечивать устойчивую геоэкологическую целостность этих трансграничных природно-резервационных объектов (территорий), выполняющих функцию межгосударственных и межобластных взаимосвязанных экологических коридоров. Эти естественные коридоры соединяют между собой природные резерваты (национальные и региональные ландшафтные парки, заказники, памятники природы), находящиеся по обеим сторонам государственных и административных границ, формируя единое экологическое пространство. Хорошие перспективы имеются у трансграничных ПЗС в пределах долинно-речных систем Сейма, Псла и Ворсклы, которые имеют аналогичные природные резерваты в этих же долинных местоположениях в пределах Российской Федерации. Очень хорошие перспективы для создания международного ландшафтного парка «Подесенье» имеются у «Деснянско-Старогутского» национального природного парка (Украина) и заповедника «Брянский лес» (Россия), которые вместе образуют неразрывный единый региональный природный комплекс, репрезентующий уникальные природные особенности смешаннолесного низкого Полесья. Трансграничные ПЗС, имеющие большое природоохранное и средоформирующее значение, способствуют формированию международной или национальной (в пределах Украины) территориально непрерывной резервационной системы особо охраняемых природных объектов, они обеспечивают устойчивую ландшафтоформирующую и средосберегающую функцию как в своих пределах, так и в сопряженных с ними регионах.

ПЗС не должны быть «музейными экспонатами», они должны служить на благо обществу в сохранении и улучшении его отвлекающего природного естественного окружения, они должны пополнять и поддерживать, своей эстетической привлекательностью и рекреационной комфортностью, устойчивое духовно-нравственное и эмоциональное состояние человека.

2.2. Геоэкологический подход в типологии речных пойм Сумского Приднепровья.

Типы природных объектов возникают вследствие согласованности их структуры, динамики и развития. Типология дает нам не только формальную или структурную характеристику, но также генетическую и динамическую [69, 127]. В типологии пойм равнинных рек была принята концепция их внерангового, общего восприятия, когда определенные типы пойм могут многократно повторяться в пределах различных зональных долинно-речных систем (ДРС). В этом случае можно считать типы пойм структурными и хронологическими природными объектами, представляющие собой закономерные пространственно-временные гидроморфологические сочетания в ДРС, связанные между собой генетически и находящиеся в одинаковой стадии развития под воздействием комплекса взаимосвязанных природно-антропогенных ландшафтоформирующих процессов.

Наиболее традиционный путь в типологии пойм, как упорядоченным системам динамичных пойменных природно-территориальных комплексов (ПТК), является их классификация по ландшафтно-морфологическому, генетическому и функциональному сходству [95]. Геоэкологический подход подразумевает внеранговую, общую типологию пойм, как конкретных средообразующих флювиогенных (гидроморфологических) природных объектов, представляющих собою единые пространственно-временные взаимосвязанные ландшафтные ряды парагенетических геомных и биотических элементов в ДРС. В этом случае типы (экотипы) пойм семантически близки к широко известным в агроэкологии и лесоведении терминам «тип земель, тип природно-хозяйственного угодья, тип леса». Тип (экотип) поймы включает средоформирующие пространственно-временные сопряженные ряды пойменных местоположений (экотопов) и соответствующих им типологических ПТК различного иерархического ранга от фаций до местности, вовлеченных человеком в природопользовательский метаболизм. Основой геоэкологической типологии пойм должны служить общие генетические причины современных природно-антропогенных процессов и явлений в поймогенезе, где экологический фактор выступает ведущей средоформирующей динамической причиной интеграции [95, 98, 102].

Пойменные ПТК топографически и структурно-функционально «привязаны» к определенным экотопам (пойменным местоположениям), которые и будут выполнять важные сопряженные средообразующие и ландшафтоформирующие интеграционные функции. Поэтому каждый пойменный экотоп пред-

ставляет собою структурно-функциональное сочетание целого полигенетического комплекса экологических режимов, репрезентирующих и индицирующих пространственно-временные особенности пойменного морфогенеза, седиментоза, гидрофункционального, мезомикроклимата, педо- и фитогенеза. Следовательно, геоэкологический подход к типологии речных пойм, обладающих конкретной территорией (геопространством), границами, ландшафтно-морфологической структурой, поможет оценить функциональную и средообразующую роль их разнообразных пойменных экотопов (местоположений) и сопряженных ПТК, их ресурсный природопользовательский потенциал. Исходя из этого, экотипом поймы можно назвать такую ландшафтно-топологическую единицу, которая сложилась (сформировалась) в процессе голоценовой естественно-антропогенной эволюции в пределах ДРС под воздействием парагенетических ландшафтоформирующих и средоформирующих гидроморфологических пойменно-русловых и литодинамических склоновых процессов, т.е. различных взаимосвязанных диахронических видов гидрофункционального, эрозии и аккумуляции рыхлого вещества, влияющих на динамику и развитие пойменного морфо-, педо- и фитогенеза [79].

В экотипах пойм объединяются топологические и экологические интеграционные признаки их внеранговой типологии, в них учитывается прямое и косвенное влияние природно-ресурсного потенциала пойменных ПТК на социально-экономическую эффективность природопользования, а также фиксируется инвариантное состояние их функционально-динамической и ландшафтно-морфологической средообразующей структуры под воздействием антропогенной (социогенной и техногенной) среды.

Таким образом, экотипы пойм выделяются по взаимосвязанному комплексу ландшафтоформирующих и средообразующих факторов-признаков, которые сообща формируют и репрезентируют мозаичные пойменные экотопы (местоположения). Последние характеризуются соответствующим пространственно-высотным положением (ярусностью) в пойменном рельефе, сезонно-временными гетерохронными условиями поверхностного и почвенно-грунтового гидрофункционального, специфическими особенностями контрастного седиментоза и мозаичного зонального педо- и фитогенеза, динамичным биогеохимическим метаболизмом. При геоэкологической типологии речных пойм существует важное условие – это обеспечить наличие единой величины (константы) взаимосвязанных географо-экологических интеграционных и индикативных ведущих признаков: 1 – гипсометрических уровней (высотных-экологических ярусов) пойменного рельефа и его морфологии; 2 – единых особенностей пойменности и аллювиального седиментоза, грунтового увлажнения, видовой структуры и трофности почв и состояния биоты [79].

Методологической основой геоэкологических исследований природных объектов является признание коэволюции (совместного сопряженного исторического развития) общества (его социальной и техногенной среды) и природы (геосреды, ПТК, ландшафтной сферы). Итак, геоэкология исследует средообразующие и ландшафтоформирующие процессы в трансформации структуры гео-

графического пространства (конкретной территории, ПТК), происходящие под историческим влиянием общества. В кратком изложении геэкологию можно представить как интеграционное научное направление, которое сопряженно исследует ландшафтно-функциональные средообразующие способности (функции) ПТК по отношению к человеку (социуму) и обратное средообразующее и ландшафтоформирующее влияние человека (социума) на характер пространственно-временной, функциональной структуры и антропогенной трансформации и эволюции ПТК [102].

Основой геэкологической типологии пойм явились результаты их ландшафтно-экологического анализа – полевого изучения и картографирования пойменных экотопов и сопряженных с ними пойменных ПТК, которые образуют единые пойменные парадинамические эволюционные ряды, выполняющие базисную индикативную роль во внеранговой типологии пойм. При типологии пойм учитывались и анализировались причинно-следственные факторы функционирования ландшафтоформирующих и средоформирующих процессов, способствующих интеграции тех или иных пойменных экотопов и их ПТК в конкретные экотипы пойм. В основу геэкологической типологии пойм Сумского Приднестровья положены следующие интегративные признаки:

1. Симметричность пойм (односторонняя или двухсторонняя) свидетельствует об ограниченном или свободном развитии пояса меандрирования (боковой эрозии) русла реки, которое играет важную роль в пойменном морфогенезе и русловом процессе.

2. Высота пойм над меженным уровнем воды в русле. Выделяют три высотных ступени пойм: высокая пойма и низкая пойма, ступенчатая пойма. Высотное (ярусное) положение пойменных экотопов (местоположений) имеет очень большое экологическое значение для почвенно-растительного комплекса, гидрофункционального пойм (поверхностного и почвенно-грунтового), характера аллювиальности. Изменение высоты пойменных экотопов связано с интенсивностью вертикальных русловых деформаций (глубинной эрозии).

3. Рельеф пойм весьма важен в их геэкологической типологии (гривистый, западинно-гривистый, обвалованный, выровненный и т.п.). На морфогенез пойм особенное влияние оказывают гидрофункциональные русловые деформации (вертикальные и горизонтальные), пойменно-русловые эрозионно-аккумулятивные гидроморфологические процессы, природопользовательская деятельность в ДРС.

4. Поемность (краткая, средняя, долгая) является важнейшим индикативным фактором в геэкологической типологии пойм. Под поемностью понимается продолжительность и высота регулярного весеннего затопления поймы открытой, подвижной поймой (очень редко паводковой) водой, которая увлажняет и привносит в пойму много вещества в твердом и ионном (растворенном) состояниях. Поемность создает особые экологические условия для формирования динамичного микрорельефа пойм и их пестрого почвенно-растительного комплекса. Поемность подразделяется на: краткую – 7 – 15 дней, среднюю – 15 – 25 дней и долгую – свыше 25 дней.

5. Аллювиальный седиментоз (аллювиальность) представляет собой также очень важный индикативный фактор в геоэкологической типологии пойм. Аллювиальность, как интегральный природный и экологический процесс, имеет большое значение в зональном поймогенезе. Аллювиальность в пределах пойменных экозон (прирусловой, центральной, притеррасной) бывает различной: по гранулометрическому и литолого-петрографическому составу, по химическому составу, по фациальной стратолитологической структуре (мощности русловых, пойменных, старичных отложений). Под аллювиальностью подразумевается взаимосвязанная совокупность природно-антропогенных явлений в пойме, связанных с весенним половодным гидрофункционированием (поемностью), выражающихся в пойменно-русловых эрозионно-аккумулятивных процессах, т.е. разрушении ранее отложенных в русле и пойме речных рыхлых наносов, их транзите во взвешенном или влекомом состояниях, сортировке, переотложении и последующей аккумуляции в пойме или русле реки. Природопользование не внепойменных долинных метоположениях (надпойменные террасы, коренные склоны) способствует привносу в пойму с нисходящими литодинамическими потоками адвентивных склоновых делювиальных отложений, которые принимают участие в аллювиальном седиментозе [98, 99, 101]. Пойменная аллювиальность не может наблюдаться без сопряженной поемности, а последняя может происходить и без заметной аккумуляции аллювия.

Фракционно-петрографический состав аллювия имеет большое значение в геоэкологической типологии пойм, особенно при выделении слоистых и зернистых пойм. Слоистый тип (более молодой по возрасту) формируется при аккумуляции супесчаного и песчаного аллювия; зернистый тип (более зрелый по возрасту) образуется при аккумуляции суглинистого и даже глинистого аллювия. Поэтому в типологии пойм обязательно учитывается фракционно-петрографический состав современного неоглоценового аллювия и более древнего погребенного: песчаный, супесчаный, суглинистый, глинистый, щебнистый, галечниковый. Необходимо указывать усредненную мощность современного аллювиального седиментоза в пойме (экологическая шкала аллювиальности) [99]: слабоаллювиальная – 1-2 мм/год, среднеаллювиальная – 3-6 мм/год, сильноаллювиальная 6-12 и более мм/год.

6. Тип пойменной растительности показывает современное структурно-фитоценотическое состояние естественных растительных группировок или угодий в пойме (луга, болота, урема, левада, пастбище, пашня и т.д.). Местонахождение естественных и культурных растительных группировок в пойме меняется в пространстве и времени и подвержено частой антропогенной трансформации. В прикладных целях указание современного их состояния весьма необходимо в геоэкологической типологии пойм.

На основании ландшафтно-экологического анализа и учета взаимосвязанных типологических интеграционных признаков в Сумском Приднепровье выделены такие экотипы пойм (рис. 1):

1. Двухсторонний сегментно-пониженный и выположенно-широкогровистый с обилием стариц и проток, долгопоемный с супесчано-суглинистым

аллювием и высокой мощностью седиментоза, под мезофильными высокотравными лугами, реликтовыми уречными луго-парками, гидроморфными черноольшанниками и низинными болотами.

Данный экотип пойм особенно характерен для низкого Полесья (Шосткинское Полесье), в пределах низменной ДРС средней Десны до с. Пироговка. Поймы формируются и развиваются в условиях свободного меандрирования и неотектонического погружения территории низкого Полесья со скоростью 1-2 мм/год. Коренные породы мезозоя представлены мергелями и мелом с прослоями алевролитов, а четвертичный осадочный комплекс – глинисто-суглинистой мореной среднего плейстоцена и более молодыми водноледниковыми и древнеаллювиальными отложениями из кварцевых песков и супесей.

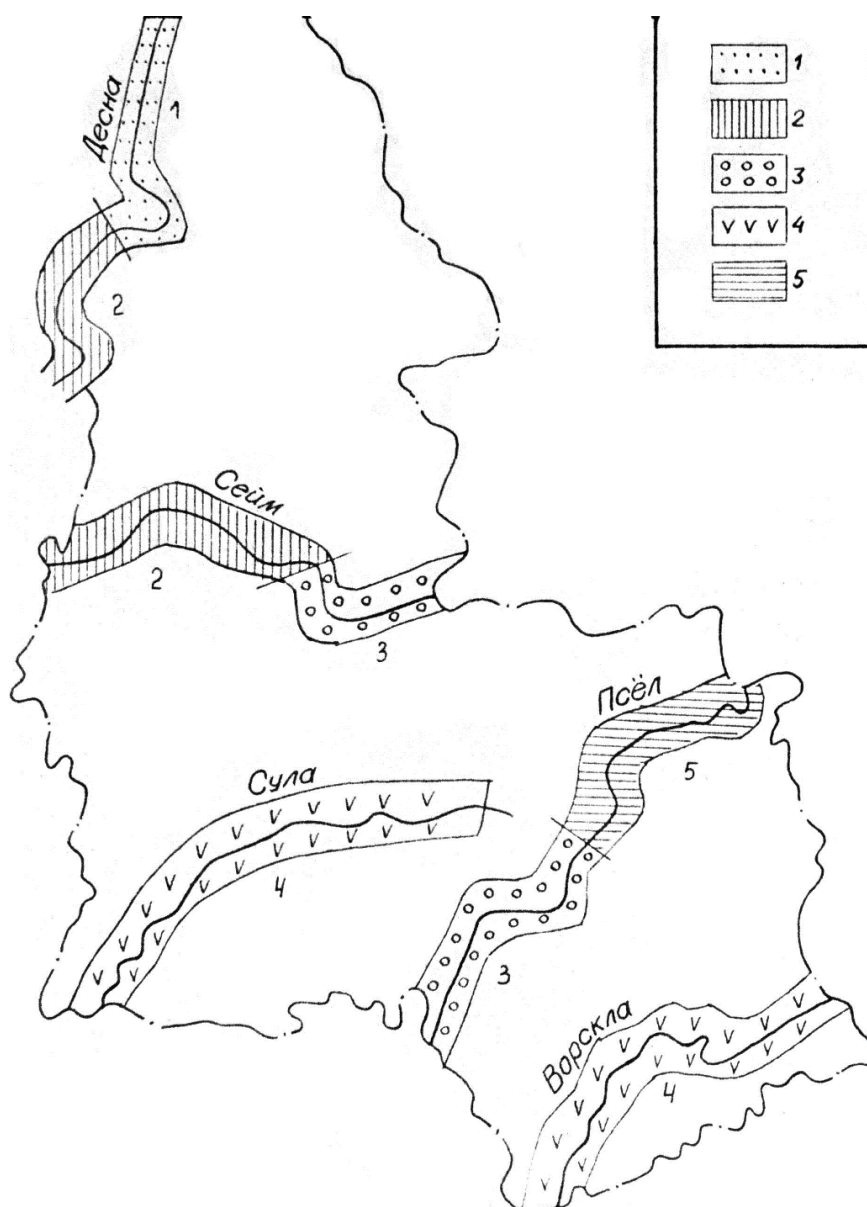


Рис. 1. Схема экотипов пойм Сумского Приднепровья

Особенностью рельефа пойм данного экотипа является их четкая симметричность (пойменные сегментные массивы развиты по обеим сторонам реки) и небольшая высота над меженным урезом воды в русле Десны. Низкий и моло-

дой левобережный пойменный массив (высота 0,5-1,5 м) имеет очень большое количество стариц, извилистых протоков. Поверхность его волнисто-гребистая с обилием замкнутых западин и фито- и зоогенного кочкарника (20-30 см высоты). Правобережный массив (высота 1,5-2 м) имеет более зрелую, дренированную пойму. Здесь хорошо представлены высокие широкие гривы и обширные вытянутые западины в прирусловой и центральной экозонах, а в притеррасной экозоне пойма становится более выположенной, здесь много размытых делювиальных мело-мергельных конусов выноса (делювиальные шлейфы), реликтовых останцов первой надпойменной террасы.

Полые воды заливают пойму ежегодно сроком до 35 дней и более. Средняя высота полой воды в пойме 0,7-1,5 м, в более низко левобережной части слой воды может составлять 2-2,5 м. Во время половодья аккумулируется песчаный и супесчаный аллювий (17-20 мм/год) – на левобережье и в основном суглинистый аллювий (7-8 мм/год) на правобережье.

Грунтовые воды выходят на поверхность в притеррасной экозоне в виде ключей, выпотов, бочажин и даже меловых вклюдов у подошвы коренных склонов (на правобережье); на остальной площади пойм находятся на глубине от 0,5 до 2,5 м.

В поймах развиты в основном аллювиально-дерновые песчано-слоистые и зернистые суглинистые почвы. Много гидроморфных перегнойно-глеевых и иловато-топяных оторфованных почв в левобережном массиве, а в притеррасной экозоне – погребенные торфяники с мощностью древесно-осокового торфа 1,5-2,5 м.

В поймах этого экотипа господствуют синантропные мезофильные злаково-разнотравные луга, сменяющиеся в притеррасной экозоне черноольшанниковыми высокотравными или низинными кустарниково-травянистыми болотами [102]. На хорошо дренированных высоких и широких гривах центрально-пойменной экозоны встречаются иногда злаково-разнотравные остепненные луга, иногда с обилием ксерофитов (чабрец тимьянолистный, полынь австрийская, очиток едкий, цмин песчаный). В обширных межгривных западинах в гигро-мезофильных лугах встречаются редкие виды растений: ятрышник шлемовидный, шпажник черепитчатый, валериана лекарственная, ирис сибирский и дремлик болотный. Островками, вдоль обширных староречий, сохранились массивчики дубово-осоково-ракидовых урём с высокотравьем.

Поймы освоены человеком давно и все их природные комплексы претерпели антропогенную трансформацию. В результате продолжительного лугопастбищного природопользования пойменная луговая растительность находится в состоянии сильной пасторальной дигрессии. Только в отдаленных от поселений участках в правобережном пойменном массиве можно встретить отличные луговые травостои с урожайностью 40 – 50 ц/га. Значительные площади пойм данного экотипа осушены в 50 – 60-ые годы прошлого века.

Большое ландшафтоформирующее и средообразующее значение в данном экотипе пойм имеют следующие природно-антропогенные процессы: длительная поемность и аккумуляция автохтонного аллювия (пойменно-руслового)

и аллохтонного рыхлого вещества (склонового); значительное меандрирование речного русла, приводящее к быстрой замене старых, высоких, зернистых пойменных массивов на молодые, низкие и сильноопесчаненные; дефляция на гривах молодого левобережного пойменного массива; интенсивное заболачивание притеррасных экозон; заиление и последующая эвтрофикация многочисленных староречий и проток в правобережном пойменном массиве в притеррасной экозоне.

2. Двухсторонний сегментно-выровненный и обвалованно-возвышенный, долгопоемный с супесчано-глинистым аллювием и высокой мощностью седиментоза, при активном участии склоновых рыхлых отложений, под мезофильными и остепненными лугами, островными реликтовыми уремами и высоко-травными гидроморфными черноольшанниками.

Данный экотип пойм хорошо представлен на средних и крупных реках (Десна, Сейм) Сумского Приднепровья. В ДРС Десны экотип развит в секторе ее среднего и нижнего течения, а в ДРС Сейма – исключительно в секторе его нижнего течения. Поймы формируются и развиваются в условиях свободного меандрирования в пределах низменной Приднепровской равнины с абсолютными высотными отметками от 120 до 160 метров, испытывающей неотектоническое воздымание со скоростью 2-3 мм/год. Коренные породы мезозоя представлены мергелями и писчим мелом, а палеоген-неогеновый литокомплекс – разноцветными песками с прослоями глин и песчаников. Четвертичные отложения выражены древнеаллювиальными песками, переотложенной среднеплейстоценовой мореной и песчано-супесчаными водноледниковыми наносами. Этот аккумулятивный плейстоценовый литокомплекс довольно часто перекрывается (переслаивается) разновозрастными рыхлыми полигенетическими осадками перигляциальных эпох – элювиально-делювиальными покровными суглинками, лессовидными суглинками и лессом.

Для рельефа пойм данного экотипа характерно развитие симметричных сегментных хорошо дренированных массивов по обоим берегам реки (двухсторонняя пойма) и наличие высоких прирусловых грив, формирующих аккумулятивный вал (обвалованная пойма). Прирусовая экозона возвышается над межженным урезом воды в русле на 3 – 3,5 м. Она представляет собой комплекс параллельно вытянутых бугристых грив и неглубоких межгривных сухих западин, здесь много стариц и протоков, соединяющихся с руслом реки. На участках пересечения рекой локальных тектоструктур положительного знака формируются обширные бечевники, пляжи из грубозернистого песка – эмбрионы будущих низких пойм [102]. Рельеф центральнопойменной экозоны – пологогривисто-западинный и выположенный. Здесь много староречий с водой и сухих извилистых западин. Притеррасная экозона немного приподнято-наклонна в глубь пойменного массива и выровненная, она изрезана многочисленными сильно заиленными реликтовыми староречьями (вытянутых или замкнуто-блюдецобразных); здесь много размытых древних и свежих делювиальных шлейфов (конусы выноса) из мергельно-меловых и песчано-суглинистых склоновых отложений.

Поемность длится 20 – 25 дней и более. Поймы заливаются полой водой на 2-3 км в глубь от основного русла, слой затопления достигает до 2-2,5 м в высоту. Аллювиальный седиментоз в центральной экозоне составляет 10-20 мм/год (максимальные показатели), аккумулируется супесчаный и суглинистый аллювий автохтонного и аллохтонного склонового генезиса.

Грунтовые воды в поймах данного экотипа находятся достаточно глубоко: 3-3,5 м – прирусловая экозона, 2,5-2 м – центральная экозона, 1,5-0,9 м – притеррасная экозона.

Доминируют в поймах аллювиально-дерновые зернистые почвы, в которых замедляются процессы оглеения и господствует дерново-луговой зональный педогенез с признаками содового засоления. В центральной экозоне на высоких гривах развиваются почвы с мощным дерново-перегнойным горизонтом (25-35 см), напоминающие луговые черноземы. В прирусловой экозоне развиваются аллювиальные примитивно-дерновые слоистые почвы, вскипающие до глубины 70-80 см под действием соляной кислоты.

В поймах господствуют мезофильные луга, которые вдали от населенных пунктов представлены прекрасными разнотравно-злаковыми сенокосными угодьями со средней урожайностью 45-50 ц/г и более. Вблизи населенных пунктов луга находятся в стадии сильной пасторальной дигрессии. На высоких широких гривах центральной экозоны встречаются остепненные луговые фитоценозы. Умеренные и черноольшанниковые гидроморфные фитокомплексы занимают ограниченные площади в центральной и притеррасной экозонах; вдоль русла реки господствует высокотравный луго-парковый фитокомплекс из крупных злаков и ивняково-ольшанникового кустарника с обилием ежевики [101].

Этот экотип пойм очень давно освоен человеком под луго-пастбищные угодья и даже под пашенные агрофитоценозы. Значительные площади пойм были подвергнуты в 50-60-е гг. прошлого века осушительной мелиорации. Эти массивы используются под окультуренные сенокосы и пастбища. Вблизи многочисленных приречных поселений появляются обширные пойменные участки, где усиливается их ксероморфность и пасторальная дигрессия под влиянием активного нерационального природопользования.

Большое ландшафтоформирующее и средообразующее значение в данном экотипе пойм имеют следующие природно-антропогенные процессы: интенсивная аллювиальность, способствующая выполаживанию поверхности зрелых высоких пойм; умеренная дефляция на широкогравистых местоположениях (экотопах); интенсивное заиление мело-мергельным аллохтонным веществом притеррасных местоположений и ускоренная эвтрофикация старичных лимносистем.

3. Двухсторонний сегментно-возвышенный и выположенно- параллельногравистый, долгопоемный с суглинисто-супесчаным аллювием и средней мощностью седиментоза, при очень активном участии делювиальных склоновых аллохтонных отложений, под гигро-мезофильными и остепненными лугами, островными левадами, луго-парками, черноольшанниками и фрагментами тростниковых низинных болот.

Данный экотип пойм представлен в ДРС среднего Сейма и Псла. Поймы формируются и развиваются в пределах низменных ДРС, испытывающих медленное неотектоническое воздымание и находящихся в стыковой экотонной полосе с сопряженными возвышенными равнинами (Среднерусская возвышенность). Поймы формируются в рыхлых мезо-кайнозойских горных породах и четвертичных отложениях из лесса, лессовидных суглинков, древнеаллювиальных песков и суглинков в условиях выраженной правосторонней асимметрии их ДРС.

Все поймы данного экотипа относятся к высоким, т.к. прирусловая экозона возвышается над меженным урезом воды в русле около 3 – 3,5 м и более. Рельеф пойм достаточно выположенный, слабо волнистый. Только в прирусловой хорошо дренированной экозоне развиты эрозионно-аккумулятивные комплексы из плосковершинных вытянутых параллельно руслу реки грив и сопряженных межгривных западин. Здесь часто встречаются подковообразные и глубокие староречья – протоки, имеющие гидрофункциональную связь с руслом реки [100]. Центральнопойменная экозона имеет гривисто-западинный характер, где гривы сильно выположены, а западины заилены. Притеррасная экозона имеет довольно выровненную поверхность, она часто заболочена и весьма заиленная. Здесь много корытообразных эвтрофицированных староречий, заиленных ложбин и размытых делювиальных шлейфов.

Ежегодная поемность длится около 15-25 дней, но бывают годы с поемностью всего 10-15 дней и меньше. В половодье (при поемности 15 – 20 дней) заливаются все ложбинные участки, низкая притеррасная экозона и плоские гривы, только высокие гривы остаются относительно сухими. В поймах аккумулируется суглинистый аллювий, иногда в прирусловой экозоне происходит отложение супесчаных и песчаных фракций аллювия. В притеррасной экозоне активно аккумулируется суглинисто-глинистый склоновый делювий. Средняя многолетняя мощность пойменного седиментоза (суглинистые фракции) составляет 4-5 мм/год.

Грунтовые воды находятся на глубине 2,5-3,5 м. В многочисленных сухих староречьях и западинах они залегают на глубине 0,9-1,2 м. В притеррасной экозоне находятся на глубине от 0,4 до 1,1 м, часто выклиниваются на поверхность в виде ключей-родников, подобное гидрофункционирование создает в этой экозоне благоприятные экологические условия для повышенной гидроморфности экотопов, оторфовывания, оглеения и засоления почво-грунтов.

Доминируют в поймах разновидности (вариации, комбинации) аллювиально-дерновых зернистых суглинистых почв, находящихся в легкой стадии оглеения, солонцеватости и солончаковатости. На высоких реликтовых гривистых местоположениях, вышедших из зоны поемности, под пологом остепненных лугов развиты луговые черноземы; под пологом островных уремных дубрав – погребенные серые лесные оподзоленные почвы легкого гранулометрического состава (супеси и легкие суглинки). В хорошо дренированной возвышенной прирусловой экозоне развиты аллювиально-дерновые слоистые супесчаные почвы, а в притеррасной экозоне – гидроморфные, засоленные и сильно карбо-

натные почвы: болотно-торфяные, иловато-топяные и смыто-намытые примитивные почвы конусов выноса. Нередко здесь же находятся погребенные почвы и низинные торфяники с мощностью торфа 0,4 – 1,5 м.

Растительность представлена в основном высокотравными мезофильными синантропными лугами. Значительные площади заняты ивняково-ольховыми луго-парками и широколиственными левадами (пойменные ландышевые дубравы на широких размыто-выположенных гривах). В низких гидроморфных местоположениях господствуют крупнотравные черноольшанники и низинные тростниковые болота. В хорошо дренированных гривистых местоположениях прирусловой и центральной экозон развиты низкотравные остепненные ксеро-мезофильные луга.

Поймы освоены человеком давно. Сенокосно-пастбищные угодья вблизи приречных поселений создавались наиболее активно еще с времен Киевской Руси. Второй этап их освоения приходится на XVII век, когда идет миграционная волна народной колонизации Слобожанщины. В настоящее время поймы используются как сенокосы, пастбища, значительные их площади включены в областной природно-заповедный фонд (пойма Сейма).

Большое ландшафтоформирующее и средообразующее значение в данном экотипе пойм имеют следующие природно-антропогенные процессы: активная русловая боковая эрозия (меандрирование), приводящая к абразии пойменных массивов и сокращению их общей площади (0,8 – 1,4 м/год); планация поверхности притеррасных экозон, связанная с аккумуляцией аллохтонного склонового делювиального вещества, активно участвующего в пойменном седиментозе; умеренная дефляция на высоких гривах в прирусловой экозоне; прогрессирующее содовое засоление пойменных почв, связанное с антропогенным изменением химического состава поверхностных и почвенно-грунтовых вод; достаточно продолжительная поемность, обеспечивающая оптимальную влагонасыщенность пойменных экотопов и высокую биологическую продуктивность естественных луговых фитоценозов.

4. Двухсторонний сегментно-пониженный и выровненно-слабоволнистый, плавнево-протоково-старичный, среднепоемный с суглинистым аллювием и высокой мощностью седиментоза, при очень активном участии склоновых пролювиально-делювиальных отложений, под обширными гидроморфными тростниковыми болотами и черноольшанниковыми топями, островками левад и фрагментами мезо-гигрофильных заочкаренных лугов.

Данный экотип пойм развит в низменных ДРС верхней Сулы и средней Ворсклы, располагающихся в пределах Приднепровской низменной равнины с абсолютными высотными отметками 140 – 180 м (северо-восток Полтавской равнины). Эти поймы формируются и развиваются весь голоцен (12 – 14 тыс. лет) на территориях с активным воздействием на них периферийных частей (склонов, крыльев) крупных положительных морфоструктур (блоков) валов и куполов, а также многочисленных локальных тектоструктур дифференцированных знаков. Все эти структуры (морфоблоки) создают подпрудный режим для грунтово-подземного и руслового гидрофункционирования, что сказывается

ся на повышенной гидроморфности пойменных массивов и формированием обширных черноольшанниковых топей и тростниковых плавней [100].

Пойменные массивы (сегменты) развиты по обоим берегам рек, они имеют небольшую относительную высоту над меженным урезом воды в русле (0,5-1,5 м) и выровненную (выположенную) поверхность с обилием старичных озер, проток (саг) и заиленных ложбин. Прирусловая экозона имеет низкую выположенную поверхность, изрезанную заиленными и заростающими подковообразными староречьями и протоками; очень редко (фрагментарно) экозона имеет гривисто-останцовую волнистую поверхность. Центральнопойменная экозона несколько приподнята, выровнена и также пересечена сложной сетью заиленных западин, заростающих староречий с водой, извилистых проток, соединяющихся с руслом реки. Притеррасная экозона имеет пониженную ровную поверхность по отношению к центральной экозоне, но вблизи экотонной полосы с эродированными коренными склонами или опесчаненными боровыми (валдайскими) террасами она имеет бугристо-волнистый приподнятый характер своего микрорельефа из-за обилия размытых делювиальных шлейфов.

Поемность происходит ежегодно и длится в среднем 15-19 дней, слой затопления поймы составляет 0,5-1,0 м. Поемность наблюдается в два пространственно-временных гидрофункциональных пика: первый длится 5-6 дней – «полевая вода», второй длится 10-13 дней – «лесная вода». В период поемности аккумулируется в основном суглинистый аллювий, мощность аллювиального седиментоза в центральнопойменной экозоне составляет 8-12 мм/год. В притеррасной экозоне поймы р. Сулы близ с. Коржи только за одну весну на старый делювиальный шлейф площадью около 25 м² выносятся из активного склонового оврага ежегодный слой пролювия мощностью в 22-25 см.

Грунтовые воды в поймах данного экотипа находятся довольно близко на поверхности – 0,8-1,2 м, иногда даже выходят на поверхность в замкнутых ложбинах и плоских понижениях.

В поймах доминируют гидроморфные болотно-луговые почвы и только на ограниченной площади, под пологом пойменных левад и мезо-гигрофильных лугов, сформировались пойменные аллювиально-дерновые зернистые почвы тяжелого гранулометрического состава (гривистые дренированные экотопы). Характерной особенностью почв является их значительная карбонатность, содовое засоление и оглееность. В прирусловой экозоне доминируют комбинации почв: аллювиально-дерновые зернистые тяжелосуглинистые глеево-глубокосолонцеватые и примитивные иловато-перегнойные оторфованные. В центральнопойменной экозоне развиты эти же комбинации почв, но в более дренированных экотипах (останцево-гривистых местоположениях), у них снижается оглееность, засоление и увеличивается содержание гумуса до 6-7%, что позволяет формироваться на очень ограниченной площади даже луговым черноземам. В притеррасной экозоне – полное господство комбинаций гидроморфных оторфованных почв: болотно-перегнойных, иловато-глеевых солончаковатых суглинистых. Все они сильно карбонатны, грунтовые воды появляются у них с глубины 0,7-1,0 м.

Растительный покров пойм очень пространственно мозаичен в зависимости от характера своих средоформирующих экотопов: низкие гидроморфные плоские местоположения – низинно-болотные тростниковые плавни и высокотравные черноольшанники; приподнятые дренированные местоположения – пойменные левады и мезо-гигрофильные кочкарные луга. Общий фон создают высокотравные осоково-тростниковые низинно-болотные плавневые ассоциации, в них вкраплены на твердом грунтовом субстрате островки луговых разнотравно-злаковых ассоциаций и деградированные левады. Плавневые высокотравные фитоценоотические комплексы (тростник достигает высоты 3 м и более) возникли: в результате эвтрофикационного зарастания многочисленных стариц, проток (саг) и на рыхлом влажном минеральном пойменном субстрате, как эволюционная трансформационная дигрессионно-сукцессионная стадия пойменных гидрофильных растительных сообществ [100].

Поймы данного экотипа наиболее активно стали осваиваться человеком с середины XVII в., когда происходила массовая военно-поселенческая колонизация Слобожанщины. До этого исторического времени заболоченные плавневые поймы Сулы и Ворсклы являлись своеобразным естественным буфером – преградой, защищающим с юга редкие приречные поселения северян со стороны Дикого поля. К середине XVIII в. в поймах для развития лугопастбищного природопользования было уничтожено много пойменных дубрав (левад), черноольшанников, были осушены небольшие участки низинных кустарниково-травяных болот, построены каскады водяных плотинно-руслowych мельниц. В результате подобного пойменного природопользования к концу XIX в. заболачивание низких пойм прогрессирует и это вызывает увеличение высокотравных плавневых топей (строительство многочисленных мельничных плотин способствовало поднятию уровня грунтовых вод и последующему подтоплению сенокосно-пастбищных угодий), заиление, оглеение, оторфовывание и засоление почво-грунтов. В начале XX в. плотинно-руслowych водяные мельницы, их пруды пришли в упадок и были разрушены, на их месте возникли заиленные извилистые тростниковые плавни, молодые черноольшанниковые топи, заболоченные и заиленные луго-парки. В настоящее время природопользование в поймах ограничивается выборочным сенокосением и бессистемным выпасом скота на относительно сухих местоположениях и заготовкой тростниковой соломы. Значительные площади заболоченных пойм включены в природно-заповедный фонд Сумской области.

Большое ландшафтоформирующее и средообразующее значение в данном экотипе пойм имеют следующие природно-антропогенные процессы: интенсивная аккумуляция рыхлого вещества (аллювий и делювий), приводящая к заилению стариц, проток и планации поверхности пойм; прогрессирующее заболачивание и содовое засоление почво-грунтов; активное торфонакопление в гидроморфных пойменных почвах; прогрессирующая эвтрофикация стариц, проток (саг) и быстрый переход их в эволюционную стадию молодых трясино-плавневых низинно-болотных комплексов.

5. Двухсторонний (редко односторонний) сегментно-двухступенчатый и выровненно-пологогривистый, краткопоемный с супесчано-суглинистым аллювием и слабой мощностью седиментоза, при очень активном участии склоновых аллохтонных пролювиально-коллювиальных карбонатных отложений, под мезофильными и остепненными лугами, реликтовыми левадами, черноольшаниками, обширными луго-парками и агрофитоценозами.

Данный экотип пойм в регионе представлен в ДРС верхнего Псла; подобные экотипы пойм развиты также в ДРС малых рек Клевень, Эсмань. Поймы формируются и развиваются в условиях возвышенных и расчлененных равнин, испытывающих неотектоническое активное воздымание. Поймы сформировались в меловых сильно обводненных горных породах, они перекрываются палеоген-неогеновыми алевритами, песчаниками и песками, и антропогенными лессами, и лессовидными суглинками.

Особенностью рельефа пойм является их ступенчатость: низкая молодая и динамичная пойменная ступень из базального песчаного аллювия и высокая зрелая пойменная ступень из нормального констративного пойменного супесчано-суглинистого аллювия. Все высокие зрелые пойменные ступени имеют тенденцию к планации своей унаследованной гривистой поверхности. Прирусловая экозона образована низкой эрозионно-аккумулятивной ступенью с плоским, иногда слабоволнистым динамичным рельефом, она сильно опесчанена и имеет высоту от уреза воды 0,4-0,8 м. Высокая зрелая аккумулятивная ступень поймы возвышается в виде уступа в 1,5-2 м над низкой ступенью. Поверхность ее гривисто-западинная, встречаются старицы с водой. Центральнопойменная экозона имеет пологогривисто-западинный характер поверхности, находящейся в мофолого-эволюционной стадии выполаживания и планации. Здесь много заиленных ложбин, микрозападин и зоогенных кочек. Иногда эта экозона представляет идеально ровную хорошо дренированную поверхность, которая изредка расчленяется заиленными реликтово-останцовыми староречьями (правосторонние пойменные массивы). Притеррасная экозона имеет выровненную слабоволнистую поверхность, иногда даже идеально плоскую. Часто в экотонной полосе с сопряженными коренными склонами и террасами развиваются делювиальные конусы выноса из мела, лесса и песка.

Полая вода почти ежегодно заливают высокую пойму. Вода в русле поднимается от меженной отметки на 2,5-3,5 м, порой 4-4,5 м, что вызывает поемность малой продолжительности 7-12 дней, или же ее полное отсутствие в отдельных останцово-возвышенных древнеголоценовых пойменных массивах. Один раз в биоклиматический цикл 10-11 лет бывает мощное половодье, когда вода в русле поднимается до 4,5-5 м и заливают всю пойму на 10-12 дней и более. Во время поемности в прирусловой экозоне аккумулируется супесчаный, а в центрально-пойменной суглинистый аллювий пойменно-руслового генезиса. Мощность седиментоза на выровненных экотопах составляет 1-2 мм/год. В притеррасной экозоне мощность седиментоза возрастает до 15-20 мм/год за счет аккумуляции склонового аллохтонного вещества (суглинки, глины, песок).

Поймы данного экотипа возвышенные и хорошо дренированные, поэтому грунтовые воды залегают достаточно глубоко: в прирусловой и центральной экозонах на глубине 2,5-3 м, в западинах на 1,5-2,2 м; в притеррасной экозоне сезонная верховодка появляется на глубине 1,2-1,7 м.

В поймах доминируют аллювиально-дерновые суглинистые зернистые почвы в разных стадиях умеренного содового засоления и локального оглеения. Иногда встречаются погребенные торфяники в притеррасной экозоне, а в центральнопойменной экозоне – погребенные серые лесные почвы и двучленные комплексы из древних лугово-дерновых суглинистых и современных аллювиально-дерновых зернистых почв. Подобные комбинации почв очень характерны для высоких и зрелых наложенных пойм.

В поймах доминируют ксеро-мезофильные синантропные луга, высокотравная левада и агрофитоценозы, последние на отдельных пойменных массивах занимают большие площади выровненных дренированных экотопов. Луговые фитоценозы имеют четко выраженную экотопическую пространственно-высотную контрастность: выположенные широкие гривы и возвышенно-плоские местоположения заняты ксерофильными и остепненными низкотравными ассоциациями; межгривные западины, заиленные реликтовые староречья заняты высокотравными гигро-мезофильными и гигро- гидрофильными ассоциациями. В прирусловой и центральнопойменных экозонах на размытых широких гривах представлены деградированные реликты левад (пойменные травяные дубравы). Фрагментарно в притеррасной экозоне развиты высокотравные гидроморфные черноольшанники.

Поймы данного экотипа стали интенсивно использоваться в лугопастбищном хозяйстве с конца XVII в., а в XIX в. их стали массово использовать под пропашные культуры (степень распаханности у них самая высокая в Сумском Приднепровье). Площадь естественных сенокосов неуклонно сокращается и в наши дни в результате перевода их в пастбища и пашню (под кормовые и зерновые культуры). Агроэкологическое состояние пастбищных угодий крайне неудовлетворительное из-за сильной пасторальной дигрессии, заочкаренности, бедности видового состава кормовых трав. Значительные площади пойм нуждаются в культуртехнических оптимизационных мероприятиях.

Большое ландшафтоформирующее и средообразующее значение в данном экотипе пойм имеют следующие природно-антропогенные процессы: интенсивная аккумуляция аллохтонного склонового вещества, что приводит к выполаживанию поверхности пойм и их заилению; активная абразия прируслового высокого пойменного массива, приводящая к его обрушению и значительному смыву аллювия полой водой, уничтожению прирусловой барьерной древесно-кустарниковой растительности; в отдельных секторах пойменных массивов наблюдается интенсивная глубинная русловая эрозия, приводящая к формированию динамичных низких пойм или обширных пляжей – бечевников; слабая дефляция на гривах в прирусловой экозоне, связанная с активной пасторальной нагрузкой; слабое содовое засоление и оглеение почво-грунтов в западинных местоположениях.

Как видно из геоэкологической характеристики экотипов пойм Сумского Приднепровья, все они хорошо репрезентуют ландшафтные особенности лесостепной зоны. Наблюдается также позиционно-пространственная приуроченность определенных экотипов пойм только к возвышенным или только низменным ДРС [99]. Одним словом, экотипы пойм ярко репрезентуют многие зональные и провинциальные специфические черты (экотопологические особенности) своих ДРС и бассейновых систем (пойменно-русловые гидрофункциональные и эрозионно-аккумулятивные процессы, гидроморфологический процесс, педо- и фитогенез). Сравнительный ландшафтный анализ экотипов пойм таежной зоны и лесостепи подтверждает и показывает, что близкие и даже однородные по своим геоэкологическим характеристикам экотипы пойм формируются и развиваются в пределах одной и той же ландшафтной зоны (ее сектора) и в идентичных по гипсометрии (возвышенные или низменные) бассейновых системах [95, 99].

Таким образом, на территории Сумского Приднепровья выделено пять экотипов пойм, которые весьма характерны (типичны) для полесского региона смешаннолесной зоны и для зоны лесостепи (Приднепровская низменная равнина и Среднерусская возвышенная равнина). Подобные же экотипы пойм были обнаружены автором в лесостепных ДРС Полтавской области, Курской и Белгородской областях России, что только подтверждает целесообразность внеранговой геоэкологической типологии речных пойм для решения актуальных проблем изучения ландшафтного разнообразия и рационального природопользования в границах пойм, ДРС и бассейновых систем.

2.3. Вклад Л.Г. Раменского в геоэкологию и типологию земель.

В 2009 году исполняется 125 лет со дня рождения известного геоботаника – луговеда Леонтия Григорьевича Раменского (1884-1953). Он получил фундаментальное естественно-биологическое образование в Петербургском университете. Долгое время вел преподавательскую деятельность в Воронеже. С 1928 года и до конца жизни работал во Всесоюзном научно-исследовательском институте кормов (Государственный луговой институт), который находился в подмосковном поселке Раменское.

Работа в Воронеже и особенно в Государственном луговом институте позволила Л.Г. Раменскому изучить луговую растительность центрально-черноземного лесостепья (Воронежская, Курская, Белгородская области), региональные особенности ландшафтов степного Поволжья, Казахстана, Средней Азии и Подмосковья. Материалы научных экспедиций легли в основу написания многочисленных публикаций Л.Г. Раменского (всего им опубликовано с 1908 по 1953 годы более 60 научных работ по теории геоботаники, луговедению, экологической оценке земель), среди которых 11 работ монографического характера. Для географа-ландшафтоведа и геоэколога наиболее интересны две его монографии: «Введение в комплексное почвенно-геоботаническое исследование зе-

мель» (1938, 620 с.) и «Экологическая оценка кормовых угодий по растительному покрову» (1956, 472 с.). Эти две фундаментальных монографии Л.Г. Раменского, несмотря на некоторое их забвение в наши дни, отнюдь не потеряли своего научного теоретико-методологического значения в развитии современной геоэкологии (ландшафтной экологии) и экологической типологии земель.

Здесь мы проанализируем и покажем актуальность геоэкологических идей Л.Г. Раменского на примере его основных научных работ и оценить его вклад в развитие современной ландшафтной экологии и типологии земель. Подобную цель ставила и статья В.Н. Федорчука, посвященная работам Л.Г. Раменского по экологической типологии земель [152].

В своей фундаментальной коллективной работе [128] Л.Г. Раменский, на примере исследования экологической оценки растительного покрова, проявляется как выдающийся геоэколог. Его представления идут и развиваются от признания реальной экосубъектности такого индикативного геокомпонента ландшафта как растительность, до самого природного территориального комплекса («ландшафта») в целом. Его четкое и понятное определение фитоценоза как экологически обусловленной территориально однородной группировки растительности, зависящей от совокупности топо-географических факторов (рельефа, климата, горных пород, почв, увлажнения) аксиоматично принято современными ландшафтоведами и геоэкологами. Сукцессии фитоценозов и природных комплексов (динамические и эволюционные), по мнению Л.Г. Раменского, происходят в основном под влиянием таких экосубъектных причин как природопользование и онтогенетическая трансформация одного или нескольких топо-географических факторов. Подобное утверждение полностью согласуется с современными концепциями в ландшафтной экологии (геоэкологии) о причинах и факторах сукцессий в природно-территориальных комплексах (ПТК) и пространственно-временных трансформациях в их функционально-динамической и ландшафтно-морфологической структуре, т. е. во взаимосвязанном изменении их средообразующих потенций и функций.

Опыт многолетних почвенно-геоботанических исследований речных пойм позволил Л.Г. Раменскому выяснить одно очень важное обстоятельство эколого-индикативной роли растительности в выяснении экосубъектности всего «пойменного ландшафта» (местности). Он считал, что естественная растительность пойм реагирует не на всякие местные условия, а лишь на условия типично экологические, т.е. непосредственно и значительно влияющие на жизнедеятельность растений (тепловые, световые, водно – воздушные, геоморфологические и почвенные). Отсюда очень пестрая и динамичная растительность пойм может быть прекрасным индикатором изменений экосостояний всего пойменного ландшафта и даже иногда в целом долинно-речной системы [80]. К примеру, наличие в структуре лугового фитоценоза на низких гидроморфных поймах лесостепной зоны бекмании, пырея, ситняга, ситника Жерара объективно свидетельствует о длительной весенней поемности, продолжительностью месяц и более, о слабой инфильтрации полых вод в почво-грунты и аккумуляции здесь глинисто-илистых фракций аллювия. В летнее засушливое время в

связи с сильным испарением воды и высыханием пойменной почвы, содержащей много солей сульфатов и хлоридов, образуются на ее поверхности характерные светло-серые выпоты этих солей и почва раскалывается на трещины, формируя пойменные псевдотакры [80, 128]. Мы часто наблюдали эти индикационные явления в поймах верхней Ворсклы, Сулы и среднего Псла. Отсюда видно, что растительность и почвы лесостепных пойм, обладая яркой индикационно-динамической экосубъектной способностью, позволяют дать ответы на прикладные вопросы: как изменится пойменный луг и его продуктивность при искусственном подтоплении его русловой плотиной или (напротив) при устранении весеннего половодья (поемности) и аллювиального процесса (аллювиальности) при обваловании поймы и ее осушении.

Весьма актуальны и научно-практические представления Л.Г. Раменского о природном уголье, как участке земли, используемом человеком для хозяйственных целей и изменяемым им при природопользовании. Для Раменского термин «земля» – это прежде всего какой-то конкретный природный комплекс (луговой, лесной, агрокультурный), поэтому в нем «все природные показатели – растительность, животный мир, почва, геоморфологические и микроклиматические условия и т.д. – находятся в строгой и сложной взаимозависимости и в глубокой зависимости от деятельности человека; каждое уголье с населяющим его биоценозом есть единое природно-хозяйственное целое. Разобраться в характеризующих уголья явлениях и научиться ими управлять можно при подлинно комплексном, всестороннем их изучении» [128, с.143]. В наше время, когда геоэкологи активно изучают антропогенно модифицированные ПТК, перешедшие в эту трансформационно – эволюционную стадию под влиянием исторического природопользования, сказанное Л.Г. Раменским десятилетия назад звучит весьма современно.

Отрадно отметить, что Л.Г. Раменский делает акцент на экосубъектность (фактор средоформирования) не только собственно растительного покрова, но и на почво-грунты, мезо – микроклимат, почвенные и грунтовые воды и, наконец, на весь биогеоценоз в целом. Если принять этимологически биогеоценоз синонимом фации, т. е. за наименьшую структурно-морфологическую единицу ландшафта, то эта идея Л.Г. Раменского полностью совпадает с современными постулатами геоэкологии (ландшафтной экологии): каждый ПТК вместе со всеми своими взаимосвязанными геокомпонентами экосубъектен, т.е. способен формировать индивидуальную природную среду (географическую среду). По мнению Раменского для «подлинной органической комплексной увязки отдельных фитоценозов с почвами, рельефом, климатом, воздействиями человека нужно, чтобы все эти разнородные факторы и показатели были приведены в сопоставимое состояние, выражены в общем мериле». Все эти «разнородные факторы и показатели», по мнению Раменского, сопоставимы в «ландшафте», который состоит из «разнородных образований – экологически и генетически сопряженных, закономерно повторяющихся комплексов местоположения». А обобщающим признаком, единым мерилем в их выявлении является «экологический подход», когда геоботанические, геоморфологические, почвенные, кли-

матические и другие показатели должны быть обобщены, систематизированы и выражены в экологически значимых и сопоставимых величинах, имеющих определяющее значение для их жизни. В этих же экологических показателях должны быть выражены и многообразные воздействия человека на характер и условия трансформаций природной среды, создаваемой конкретным ПТК. Раменский утверждает, что экология – это единственный язык в нашей области, на основе которого только и возможно достижение подлинно комплексного охвата предмета исследования (ландшафта, ПТК) в его многообразии и единстве, а выявление экологической обусловленности ПТК (равно как и его отдельных геокомпонентов: рельеф, почвы, растительность и т.д.) позволяет выделить и системно изучить влияние на него палеогеографических, историко-географических и других факторов [128].

Таким образом, научно-практические воззрения Л.Г. Раменского по геоэкологии являются в значительной степени пионерными, ибо высказаны они автором в 20-50-тые годы прошлого века, когда в советском ландшафтоведении идеи о его экологизации и реальной экосубъектности ПТК не были еще реализованы в методологическом и прикладном аспектах. Советское ландшафтоведение, как и на современном этапе своего развития, теоретико-методологические идеи экосубъектности ПТК черпало из классических работ В.В. Докучаева и представителей его школы (Г.Н. Высоцкого, Г.И. Танфильева, Г.Ф. Морозова), так и из работ В.Б. Сочавы, В.Н. Сукачева и, конечно, от представителей немецкой ландшафтной экологии (А. Гетнер, К. Тролль, Э. Нееф, Г. Хаазе, и др.). Сегодня существует четкое восприятие в сообществе геоэкологов экосубъектности всех ПТК, развивающихся на земной поверхности, хотя сама геоэкология как направление ландшафтоведения трактуется по-разному.

На взгляд автора статьи, геоэкология или ландшафтная экология представляет собою раздел, ветвь, новое научное направление в ландшафтоведении, изучающее средоформирующие (экосубъектные) способности, потенции и функции конкретных ПТК (разных иерархических рангов) и их взаимосвязанных геокомпонентов. В качестве объектов, на которые распространяется средоформирующее влияние или воздействие конкретных ПТК, могут выступать соседние, сопряженные с ними другие ПТК или их отдельные геокомпоненты, но чаще всего социальные объекты (биосоциальные: общество и человек) и их социально-производственная и другая инфраструктура. Следует отметить, что более крупные ПТК с устойчивой и мало трансформированной естественной ландшафтно-морфологической структурой обладают большим экосубъектным (средоформирующим) эффектом, функциями по сравнению с более мелкими (иерархически подчиненными) ПТК и особенно с явными признаками нарушенной функционально-динамической и ландшафтно-морфологической структуры (антропогенно-модифицированные ПТК под влиянием исторического природопользования).

Современная объективно необходимая экологизация ландшафтоведения реально продвинула его к более активному изучению и оценке средообразующих свойств, качеств, функций ПТК в целом, так и отдельных их взаимосвя-

занных геокомпонентов, она заставила изучать сложные экосубъектные метоболические процессы между отдельными пространственно сопряженными ПТК и последующим их влиянием на общество (человека). Методологической основой геоэкологических исследований в системе ПТК (субъект) и общество (объект) является реальное признание коэволюции, т.е. совместного, сопряженного и исторически неизбежного развития общества и его естественной природной среды, создаваемой окружающими и вмещающими общество (человека) ПТК (геосреда, ландшафтная среда). Отсюда следует, что геоэкология, как интеграционное направление, исследует и оценивает экосубъектные (средоформирующие) способности и процессы (функции) ПТК, находящихся в разных ландшафтно-морфологических и функционально-динамических состояниях (естественных, природно-антропогенных и культурно-преобразованных) по отношению к своему объекту, т.е. человеку или обществу в целом [75, 79, 80, 98].

Определений, структурно-методологического содержания, предмета и объекта исследования геоэкологии (ландшафтной экологии) существует в современной географической литературе очень много, постоянно происходит трансформация этих представлений. Она затронула и автора данной статьи, у которого произошли существенные концептуальные изменения в теоретико-смысловом определении предмета и объекта геоэкологии, которые он высказал в тексте данной статьи. Геоэкология (ландшафтная экология), на наш взгляд, объективно выводит на понятийное определение сопряженного с ней нового научного направления – социальной геоэкологии, которая занимает погранично-стыковое положение между ландшафтоведением, геоэкологией и исторической географией. Если геоэкология исследует экосубъектность конкретного ПТК (субъект) по отношению к другим сопряженным (соседним) ПТК, но особенно к обществу (объект), создавая для него природную ойкумену в виде ландшафтной или природно-географической среды, то социальная геоэкология выполняет другие функции и задачи. Она больше исследует средообразующие и ландшафтообразующие процессы в последовательной трансформации структуры собственно географического пространства, географической среды (конкретного природного региона, ПТК), происходящие под историческим (временным) влиянием общества. Поэтому социальную геоэкологию можно представить как интеграционное научное направление в ландшафтоведении, которое сопряжено исследует ландшафтно-функциональные средообразующие (экосубъектные) способности (потенции, функции) ПТК (естественных, природно-антропогенных, культурно-преобразованных) по отношению к обществу (человеку) и взаимосвязанное обратное средообразующее (экосубъектное) и ландшафтоформирующее влияние человека (общества) на характер изменений пространственно-временной ландшафтно-морфологической и функционально-динамической структуры, антропогенно-природопользовательской, экоресурсной трансформации и эволюции конкретных ПТК [75, 80]. Одним словом, социальная геоэкология, исследуя сложные средообразующие метоболические процессы в системе ПТК – общество (человек), сопряжено решает две взаимосвязанные задачи: 1 – экосубъектность ПТК (геосреда) по отношению к своему

объекту – обществу (человеку) и 2 – обратное экосубъектное влияние общества (человека) на пространственно-временные трансформационные состояния своего объекта – ПТК.

Капитальный научный труд Л.Г. Раменского о экологической типологии земель [126] концептуально сопряжен с другой монографией автора [128], анализ которой был произведен выше. Основные научные и прикладные идеи автора монографии [126] объективно связаны с ландшафтоведением и геоэкологией, хотя в тексте на это утверждение нет явного прямого авторского акцента.

Под терминами «земля, территория» Л.Г. Раменский явно понимал свои «природные территориальные сообщества», т.е. конкретные «ландшафты», ПТК. Изучение этих «земель» как «фактора развития сельского и лесного хозяйства отрывочно ведется рядом дисциплин (геология, гидрология, почвоведение, геоботаника и др.); эти дисциплины рассматривают только отдельные стороны, отдельные моменты жизни земель, их разнообразие и их преобразование. Такое расчлененное изучение предмета безусловно необходимо, но недостаточно... Нужен синтетический подход – необходимо изучение почв, растительности, водного баланса территории, ее микроклимата и т.д. в их взаимной связи, в их взаимодействии. Синтетическое изучение природных особенностей и жизни территории в перспективе ее хозяйственного использования и преобразования составляет содержание производственной типологии земель» [126]. Автор полагает, что типологическое комплексное исследование земель должно давать законченные ответы по вопросам рационального планирования, проектирования и размещения угодий, севооборотов, лесопосадок и потребностей мелиорации.

Все сказанное Л.Г. Раменским более 70-ти лет назад очень актуально и для современного ландшафтоведения, мелиоративной географии и геоэкологии. Он абсолютно прав, когда делает акцент на тезисе, что теоретико-прикладная основа его типологии – это экология земель. Этим самым тезисом он объединяет, синтезирует свои концептуальные идеи по типологии земель как убежденный ландшафтовед и геоэколог. Весьма оригинальны для нас авторские представления об «экологических режимах земель, экотопологии – как учении о внешней обусловленности различных местообитаний и жизненных сред». Особое место в экотопологии должна занимать, по мнению автора, «экологическая оценка территории» (ПТК, ландшафт), которая основывается на анализе и комплексной увязке условий местного климата, рельефа, почв, растительного покрова и культурных (природопользовательских) режимов. Она выражается в отнесении природной территории (ПТК в ранге урочища, местности) к определенным грациям или экорежимам гидрофункционирования, трофности почв, их засоленности или заболоченности, интенсивности поемности и аллювиального процесса и прочее. Л.Г. Раменский предупреждает геотиполога, что экологическая оценка территории (ПТК), сделанная в основном только по ее растительности, должна быть в дальнейшем обоснована и оправдана прямым учетом и анализом природопользовательских режимов и сравнительным анализом рельефа, почв, климата, увлажнения.

На наш взгляд, анализируя все вышеприведенное, т.е. главную, стержневую терминологию Л.Г. Раменского в его типологии земель, то этимологически и семантически ее можно объединить в одно смысловое значение: экотипология земель (по Раменскому) и ландшафтная типология (геотипология) земель являются сутью одного понятия, т.е. будут синонимами. Эта мысль автора данной статьи подкрепляется утверждениями Л.Г. Раменского [126], что центральное место в типологическом исследовании земель (ПТК) занимает сопряженное изучение почв и растительного покрова на фоне климата, рельефа и геологического сложения местности. Следовательно, экотиполог широко использует и синтезирует методы климатологии, почвоведения, геоботаники, четвертичной и динамической геологии, гидрологии, геоморфологии и установленные ими закономерности. Задачей экотиполога является сопряженное изучение экосубъектности климата, рельефа, почв, растительности и т.д. лишь постольку, поскольку это необходимо ему для определенных научно практических выводов. С другой стороны, внимание экотиполога сосредотачивается не столько на глубоком изучении отдельных элементов (геокомпонентов) характеристики территории (ПТК), сколько на «увязке взаимосвязей этих элементов друг с другом в аспекте их экологической и хозяйственной значимости, чтобы по совокупности показателей выявить современные и перспективные возможности использования и улучшения территории (ПТК)». Л.Г. Раменский справедливо утверждает, что «типолог не только не пытается отвлечься от влияния культуры (видов природопользования) и восстановить картину девственного состояния местной природы (ПТК), но, наоборот, изучает все природные показатели на фоне разнообразных культурных преобразований (расчистка лесов, выпас, сенокосение, распашка, осушка и т. д.)» [126, с.173]. Автор отмечает, что экологическая типология земель (ПТК) может производиться в двух взаимосвязанных подходах: она может идти по ландшафтным зонам (тайга, смешанные леса, лесостепь, степь) или по их природным (ландшафтным) регионам (лесостепь европейской части, тайга Западной Сибири и т.д.), а также по видам природных объектов – леса, луга, пашни, болота. По сути, это есть современный абсолютно ландшафтный зонально-провинциальный подход в общей типологии ПТК, высказанный Раменским еще семь десятилетий тому назад и активно применяемый в наше время типологами-ландшафтоведами.

Переходя к анализу основных методологических понятий в экологической типологии земель (ПТК) по Л.Г. Раменскому [126], следует отметить его мысль, что «исследуя пестрое разнообразие конкретных земельных участков, исследователь приводит это разнообразие в систему, в конечном итоге объединяя участки, сходные по своей природной и производственной (природопользовательской) характеристике, в ограниченное число обобщенных единиц – типов и разновидностей (комбинаций) земель и их модификаций». Сказанное автором очень давно, является в наши дни абсолютной аксиоматичной азбукой для геоэколога при полевой ландшафтной съемке ПТК. Поэтому Л.Г. Раменским в один тип земель (ПТК) включаются сходные участки земель (экологически однородные) в генетическом и динамическом отношении, сходно реагирующие на

одинаковые виды и режимы их использования, на одни и те же агротехнические и мелиоративные мероприятия. Отсюда и его авторское понимание и определение термина «тип земель» как основной природно-хозяйственной единицы, подсказывающей определенное направление использования территории и систему мероприятий по ее улучшению. В пределах каждого типа земель (ПТК) содержится значительное количество мелких разностей земель (комбинаций небольших ПТК в ранге фаций), существенно сходных друг с другом и различающихся только по количественному выражению отдельных показателей. Раменский утверждает, что типы и их разности (комбинации) земель являются перспективными и составными единицами природной территории (более крупных ПТК), отражающими ее устойчивые экологические особенности, связанные с горными породами, рельефом, климатом, общим типом почв и общими гидрофункциональными условиями. Основная целевая установка выделения экотипов и экоразностей (комбинаций) земель – эколого-производственный прогноз, перспективное комплексное суждение о природной территории. Тип по Раменскому – это прежде всего потенция определенных видов использования территории, которая должна быть прослежена во всех ее преобразованиях или модификациях, обусловленных природными и культурными факторами.

Экологическая типология земель (типы, комбинации, модификации) по Л.Г. Раменскому невозможна без взаимоувязанного сопряженного понятия о местоположении или экотопе. По своей сути местоположение – это типологическая основа всех типов и разностей (комбинаций) земель. К одному местоположению у Раменского относятся природные объекты, независимо от особенностей местного климата, площади суши, но сходные в существенных чертах рельефа, горных пород, типов почв, общих условий гидрофункционирования, окруженные другими сопряженными местоположениями. Значительным преимуществом их выделения является конкретность всех определяющих местоположение (экотоп) топологических показателей и их легкая доступность регистрации и измерения (горные породы, рельеф, вода, окружение). Тип (или разность) земель прямо сопряжен с конкретным местоположением (экотопом) и его жизненной средой, т.е. по сути природной (географической) средой на локальном уровне, которую репрезентует и формирует каждое конкретное местоположение. Как правило, в пространственно-площадном плане типу земель отвечает группа (комплекс) генетически однородных местоположений (экотопов). Каждый экотоп характеризуется определенными экологическими потенциями своей территории (площади) и конкретными, иногда контрастными, экологическими режимами и разнообразными жизненными средами.

Следует отметить правильное утверждение Л.Г. Раменского на очень большую экологичность или экосубъектность мезо-микрорельефа, репрезентующего конкретное местоположение (экотоп). По сути, форма рельефа (элементарная форма поверхности) во многом представляет пространственно-топологическое положение самого экотопа (местоположения) и является главным экосубъектным фактором, определяющим его мезо-микроклимат, характер гидрофункционирования и динамику морфогенетических процессов. Далее от релье-

фа в значительной мере зависит и педо-фитогенез экотопа. По характеру рельефа экотопов – местоположений их условно можно подразделить на две генетические группы: возвышенные и низменные. Возвышенные (дренированные) экотопы имеют более активный поверхностный, почвенно-грунтовый водный сток, что способствует при отсутствии растительности развитию эрозионно-денудационных процессов или, напротив, развитию просачивания воды и выщелачиванию почв в залесенной местности. Низменные (гидроморфные) экотопы имеют более интенсивный аккумулятивный морфолитогенез, привнос рыхлого вещества, а в почвах на смену выщелачиванию, происходит активный выпот воды по капиллярам и привнос к ее поверхности солей.

В условиях современного природопользования почти все экологические типы земель и их разности (комбинации) являются освоенными человеком, т. е. выполняют какую-то заданную хозяйственно-экономическую функцию и являются природно-антропогенными угодьями. Поэтому и по Раменскому каждое такое угодье есть «единое природно-хозяйственное целое, где природные показатели – рельеф, мезоклимат, почва, растительность и т.д. – находятся в строгой и сложной взаимозависимости и в глубокой зависимости от деятельности человека. Разобраться в характеризующих угодья явлениях и научиться ими управлять можно только при подлинно комплексном, всестороннем их изучении» [126, с.189]. Подобное утверждение Л.Г. Раменского звучит очень актуально и современные геоэкологи и ландшафтоведы всегда придерживаются этого постулата в своих исследованиях. Особенно эффективно эта научно-практическая идея Л.Г. Раменского получила широкое развитие в пастбищно-луговом природопользовании [46]. Выпасаемый на естественных пастбищах скот, во многом зависит от состояний его локальной природной среды, т. е. от состава и продуктивности растительного травянистого покрова, мезомикроклимата, рельефа, почв, водообеспеченности. Одним словом, пастбище выступает как экосубъектный природный комплекс по отношению к выпасаемому скоту (объекту). По Л.Г. Раменскому пастбище является природно-хозяйственным комплексом, т. е. угодьем, которое находится в постоянном природопользовательском взаимодействии с сельскохозяйственным производством, пастбищными и сенокосными (пасторальными) нагрузками. Если комплексно (системно) не учитывать все природные и антропогенные (природопользовательские) функционально-метаболические взаимосвязи между естественным пастбищно-сенокосным угодьем и видами природопользования (выпас скота, сенокосение, мелиорация и т.п.), то это угодье, как природно-хозяйственный комплекс, будет деградировать под воздействием пасторальной дигрессии, эрозии, дефляции, иссушения или заболачивания, заочаренности.

Таким образом, разработанная более семидесяти лет назад Л.Г. Раменским теоретико-практическая концепция типологии земель (ПТК) на эколого-ландшафтной основе и особенно его учение о местоположениях нашли своих многочисленных приверженцев и последователей уже в наше время в среде геоморфологов, геоботаников, почвоведов, ландшафтоведов и геоэкологов.

По утверждению российского геоморфолога и геоэколога А.Н. Ласточкина [53] «местоположения и их пространственные взаимосвязи с соседними местоположениями выступают в качестве главных географических атрибутов и свойств ландшафтов (единиц геокомпонентной дифференциации), определяющих их другие физико-географические, а также соответствующие последним геоэкологические свойства» [53, с. 16]. При этом любое геоэкологическое изучение местоположений (экотопов) идет от исследования формы или морфологии объектов к познанию их содержания – процессов, создавших эти объекты и зависимых от их морфологии. Приоритет в исследовании отдается анализу морфологии единиц ландшафтной и геокомпонентной дифференциации: их взаимного положения и формы с последующим установлением их генезиса, возраста (истории развития), функционирования и динамики. Всем этим, по мнению автора [53], занимается геотопология – учение о местоположениях в географической оболочке Земли. В этом семантическом акценте и видел Раменский преимущества своей экотопологии земель (ПТК) на примерах почвенно-геоботанических и бонитировочных исследований, когда во многом геотопологические характеристики ПТК определяют их экологические свойства, качества, функции. Отсюда следует, что основным исходным понятием геотопологии является учение о местоположении структурно-морфологических элементов ландшафта-местностей, урочищ и фаций (типов территорий, земель и разностей по Л.Г. Раменскому). В качестве базисной геоморфологической основы у любого местоположения (экотопа) выступает площадной элемент земной поверхности – элементарная поверхность [53, 84]. Под местоположением (экотопом) или элементарной поверхностью (по А.Н. Ласточкину) следует понимать всю совокупность их гравитационной, циркуляционной, инсоляционной и антропогенной экспозиций, а также саму форму (конфигурацию) элементарной поверхности рельефа в профиле и в плане (прямая, округлая, плоская, гребнеобразная, вогнутая). Экотоп или местоположение (элементарная поверхность) и его мезо – микроформы отражают и определяют условия формирования и развития термических, гидрофункциональных, почвенно-геоботанических и в целом экологических (экосубъектных) и физико-географических характеристик всего местоположения. Каждый структурно-составной мезо-микроэлемент рельефа местоположения (его форма: вогнутая, выпуклая, плоская, гребнеобразная) занимает строго определенную пространственную позицию в конкретной мезоморфосистеме (склон, плакор, междуречное плато, пойма) и несет определенную функциональную нагрузку в морфогенезе и одновременно с этим в значительной степени обуславливает экосубъектность всего местоположения и соответственно функционирование видов водного стока, педо- и фитогенеза, массоэнергопереноса и ландшафтогенеза в целом [84].

Типы природных объектов возникают вследствие согласованности их структуры, динамики и развития. Отсюда «типы территорий, земель и разностей» у Л.Г. Раменского включают и репрезентуют конкретные типологические ПТК различного ранга от фации до ландшафта, вовлеченные в природопользование. Поэтому, следуя этой логике, можно вести речь о «типах земель» пла-

корных, террасовых, пойменных и т. п. «территорий», т. к. они представляют собой структурно-функциональные и хорологические территориальные объекты, где их пространственно-временные ПТК связаны между собой генетически и функционально, образуя парадинамические ландшафтные ряды, формирующиеся и состоящие из комплекса сопряженных местоположений (экотопов). Исходя из этой концепции, возникает насущная потребность в геоэкологическом подходе к типологии природных объектов, где основой этой типологии служат не частные следствия, а общие генетические причины явлений и экологический фактор выступает ведущей средоформирующей (экосубъектной) причиной. Отсюда любой парадинамический позиционный ландшафтный ряд пространственно-временных ПТК, где наблюдается сопряженная функционально-динамическая совокупность взаимообусловленных геоморфологических, климатических, гидрологических, почвенно-растительных геокомпонентов, находящихся во взаимодействии друг с другом, позволяет ему (парадинамическому ряду) быть «привязанным» к определенному макроместоположению (макроэкотопу) или группе подобных парагенетических местоположений. Примерами могут служить экотопы и сопряженные с ними парадинамические позиционные ландшафтные ряды ПТК, развивающиеся на долинных плакорах, приречных коренных склонах, надпойменных террасах и поймах. Все они будут обладать свойственными только им литоморфогенезом и мезо-микрорельефом, гидрофункционализацией, почвенно-растительным комплексом, массоэнергосупереносом, функционально-динамической и ландшафтно-морфологической структурой. Эти пространственно-временные природные образования и будут являться объектами геоэкологической типологии.

Эколого-географические идеи Л.Г. Раменского применимы во внеранговой типологии речных пойм [79, 80, 98]. Типы пойм есть структурными и хорологическими природными объектами, представляющими собой закономерные пространственно-временные гидроморфологические позиционные сочетания пойменных ПТК в пределах долинно-речных систем, связанные между собой генетически и находящиеся в одинаковой стадии развития под воздействием комплекса взаимосвязанных природно-антропогенных ландшафтоформирующих процессов. Геоэкологический подход подразумевает именно внеранговую, общую (по Л.Г. Раменскому) типологию пойм, как конкретных экосубъектных (средообразующих) флювиогенных природных объектов. В этом случае типы или экотипы пойм семантически близки к широко известным в агроэкологии и лесоведении научно-этимологическим терминам «тип земель, тип природно-хозяйственного угодья, тип леса». Каждый экотип поймы включает средоформирующие сопряженные группы (ряды) пойменных местоположений (экотопов) и соответствующих им морфолого-типологических ПТК различного иерархического ранга от фации до местности, вовлеченных человеком в природопользовательский метаболизм [80]. Основой геоэкологической типологии пойм должны служить общие генетические причины современных природно-антропогенных процессов и явлений в поймогенезе, где экологический фактор выступает ведущей средоформирующей динамической причиной интеграции.

Пойменные ПТК топографически и структурно-функционально «привязаны» к определенным ярусно-пространственным пойменным местоположениям (экотопам), которые и будут выполнять важные сопряженные средообразующие и ландшафтоформирующие интеграционные функции. Каждое пойменное местоположение (экотоп) представляет собой позиционно-морфологическое и структурно-функциональное сочетание (сопряжение) целого полигенетического комплекса экологических режимов, репрезентирующих и индицирующих пространственно-временные особенности пойменного литоморфогенеза, седиментоза, гидрофункционалирования, мезомикроклимата, педо- и фитогенеза. Следовательно, экотипом поймы можно назвать такую ландшафтно-топологическую единицу, которая сформировалась в процессе голоценовой естественно-антропогенной эволюции в пределах долинно-речной системы под воздействием парагенетических ландшафтоформирующих и средообразующих гидроморфологических пойменно-русловых и литодинамических склоновых процессов, т.е. различных взаимосвязанных диахронических видов гидрофункционалирования, эрозии и аккумуляции рыхлого вещества, влияющих на формирование, динамику и развитие пойменного морфо-, педо- и фитогенеза [80, 98]. В экотипах пойм объединяются топологические и экологические (средо- и ландшафтоформирующие) интеграционные признаки их внеранговой типологии, в них учитывается прямое и косвенное экосубъектное влияние природно-ресурсного потенциала пойменных ПТК на социально-экономическую эффективность природопользования.

Таким образом, экотипы пойм выделяются по взаимосвязанному комплексу ландшафтоформирующих и средообразующих факторов-признаков, которые сообща формируют и репрезентируют мозаичные пойменные местоположения. Последние характеризуются соответствующим пространственно-высотным (ярусным) положением в пойменном рельефе, сезонно-временными гетерохронными условиями поверхностного и почвенно-грунтового гидрофункционалирования, специфическими особенностями контрастного седиментоза, мозаичного зонального педо- и фитогенеза и динамичного биогеохимического метаболизма. Основой геоэкологической типологии пойм являются результаты их ландшафтно-экологического анализа – полевого изучения и картографирования пойменных экотопов и парагенетически сопряженных с ними мозаичных пойменных ПТК, которые вместе образуют единые пойменные парадинамические эволюционно-позиционные ряды, выполняющие базисную индикативную роль во внеранговой типологии пойм. Выделенные автором экотипы пойм на территории Камского Предуралья и Сумского Приднепровья (всего более 20 экотипов), ярко репрезентируют многие зональные и провинциальные специфические черты (парагенетические и экотопологические особенности) своих бассейновых и долинно-речных систем, проявляющиеся в индивидуальности функционирования гидроморфологических пойменно-русловых и склоновых эрозионно-аккумулятивных процессов, педо- и фитогенеза и видов природопользования. Сравнительный ландшафтный анализ экотипов пойм в таежной, смешаннолесной и лесостепной зонах (регионы Камского Предуралья и Сумского Придне-

проявляя) подтверждает и показывает, что близкие и даже гомогенные по своим геоэкологическим характеристикам экотипы пойм формируются и развиваются в пределах одной и той же ландшафтной зоны (ее сектора) и в идентичных по гипсометрии (возвышенные или низменные) бассейновых системах [80].

Таким образом, учение Л.Г. Раменского о типах земель на эколого-ландшафтной основе является не только большим вкладом в теорию и методологию современной геоэкологии, но и в развитие теории «синтетической науки» – ландшафтоведения. По словам Раменского «конкретный ландшафт может включать достаточно разнородные образования, но объединенные общностью происхождения, сопряженностью и постоянным взаимодействием. Образуют ландшафт – вернее, его геоморфологическую основу, экологически и генетически сопряженные повторяющиеся комплексы местоположений» [126, с. 162]. По мнению ученого в каждом ландшафте наблюдается: 1 – закономерное единообразное расчленение поверхности на пространственно-разновеликие местоположения, различающиеся по рельефу, литологии, гидрофункционированию, мезоклимату, почвам и растительности; 2 – единство, общность происхождения и развития всего комплекса местоположений и сопряженных с ними парадинамических позиционных рядов ПТК, 3 – глубокая взаимная сопряженность соседних местоположений через метаболизм вещества и энергии. Считая ландшафт структурно-динамическим единством, Раменский абсолютно справедливо называл его природной системой и особо подчеркивал, что взаимная зависимость между элементами этой системы требует ее изучения именно как единого цельного образования во всем многообразии формирующих его явлений и процессов. Отрадно отметить, что автор предлагает в изучении ландшафтов (типов территорий) выяснять их культурную историю и современное геоэкологическое состояние, а также перспективы их дальнейшего природопользовательского использования и преобразования.

Выдающиеся работы Л.Г. Раменского, касающиеся развития теории геоэкологии и типологии земель на ландшафтно-экологической основе, имеют большое методологическое и практическое значение в наше время. Современная геоэкология как новое направление в ландшафтоведении исследует (анализирует) экосубъектность конкретного ПТК разного иерархического ранга по отношению к человеку (обществу) и соседним (сопряженным) ПТК, где «гео» понимается как земля, т. е. в смысловом значении как ПТК или ландшафты, а термин «экология» понимается как средоформирующая функция этих ПТК, создающих специфическую индивидуальную природную (географическую) среду. Поэтому и появилось в 70-80-ые годы прошлого века «исследовательское поле», где понятие и решение глобальных и региональных экологических проблем общества и общих проблем его выживания невозможно лишь на основе ортодоксальной экосистемной биологической науки и настоятельно требует привлечения знаний о жизни и пространственно-временной организации географической оболочки и ее более мелких геосистем [122, 123]. Известно, что ландшафты того или иного региона, создающие в нем природную (географическую) среду, выполняют очень важные социально-экономические функции –

жизнеобеспечение потребностей общества как части живой природы (биосоциального объекта) и обеспечение его оптимальными расселенческими миграционными каналами и природными ресурсами. Отсюда географическая (природная) среда, обладающая мощным экологическим потенциалом по отношению к обществу (человеку), является не случайным набором элементов его жизне- и ресурсообеспечения, а она представляет сложную организованную и иерархически устроенную целостность в виде планетарной ландшафтной сферы со всеми подчиненными ей геосистемами (ПТК разного ранга и их геокомпоненты), выступающими в качестве конкретных региональных и локальных природных сред [43]. Поэтому современная геоэкология имеет большие перспективы для своего дальнейшего развития в сфере глобальных (на планетарном уровне ландшафтной сферы) и, особенно, на локально-региональных уровнях исследований структурно-функциональных состояний ПТК и их средоформирующих потенциалов. Возрастает интерес у геоэкологов к изучению экологического потенциала ландшафтов конкретных регионов (природных и административных), к разработке прогнозов их ландшафтно-экологической ситуации и экологических нормативов и путей оптимизации местной географической среды. В современной агроэкологии следует активней развивать идеи Л.Г. Раменского по типологии земель на эколого-географической основе для создания региональных банков информационных данных по земельному кадастру и бонитировке земель общего и лесо-сельскохозяйственного назначения и резервации. При исследовании и оценке современного экологического потенциала ландшафтов Сумского Приднепровья местные геоэкологи должны сосредоточить особое внимание на решение следующих актуальных для региона проблем [44]: 1 – на медико-географическую оценку средоформирующей роли местных ландшафтов, влияющих на самочувствие и здоровье людей; 2 – на эколого-климатическую оценку местных лабильных метеоэлементов для выяснения оптимальной комфортности локальной геосреды в жизни человека; 3 – на эколого-гидрологическую оценку водных ресурсов региона и его оптимальную водообеспеченность качественной питьевой водой для местного населения; 4 – на эколого-ресурсную оценку природных потенциалов местных ландшафтов в производстве биоэнергии и качественных продуктов питания (растениеводство и скотоводство).

2.4. Актуальные геоэкологические проблемы Сумского Приднепровья.

Сумское Приднепровье (в административных границах Сумской области) занимает площадь в 23,8 тыс.км². В его геопространственных пределах представлены разнообразные зональные ландшафты от смешанно-лесных на севере и до лесостепных в центре и на юге, а также 3 региональных природных комплекса в таксономическом ранге физико-географических равнинных провинций: Полесский, Приднепровский низменный и Среднерусский возвышенный [110]. Эти природные регионы находятся под длительным влиянием исторического природопользования, их ландшафты претерпели значительную постпри-

родопользовательскую трансформацию и в значительной степени истощили свой природно-ресурсный потенциал и экосубъектные средоформирующие функции [78]. Отсюда, анализ реально существующих современных геоэкологических проблем в регионе является весьма актуальным и своевременным. Несмотря на остроту современных геоэкологических региональных проблем, их изучение, системный анализ и оптимизация ландшафтов остается делом крайне ограниченного круга местных ученых – географов, геоэкологов.

В этой главе мы проанализируем современную геоэкологическую ситуацию в регионе и наметим пути по оптимизации его ландшафтов.

Географические науки, в частности физическая география, давно ищут пути решения «экологической проблемы», которая особенно остро проявила себя в конце прошлого века. Географы пришли к выводу, что экология как отрасль только биологии почти изжила себя и настало время преодолеть это ограниченное, узкое понимание предмета экологического знания. Одним из первых об этом заявил выдающийся немецкий ландшафтовед К. Тролль, выдвинувший идею о реальном синергизме ландшафтоведения и общей экологии (ландшафтная экология). Автор идеи считал, что ландшафтная экология поможет познать функциональные геомно-биотические и латеральные взаимосвязи, существующие внутри ландшафта, понять их причинность и взаимообусловленность и, наконец, познать экологию природы (экосубъектность ландшафтов) как единого целого, не делая одностороннего акцента только на биоту [150].

В советской географии прошлого века (ныне в РФ и Украине) больше прижился синоним ландшафтной экологии – геоэкология (такой термин часто применял и К. Тролль). Дискуссия в среде географов по определению предмета и объекта исследования геоэкологии продолжается до сих пор. Можно согласиться с А.Г. Исаченко [38], что геоэкология по своим масштабам несопоставима с физической географией, а в лучшем случае она может быть только ее частью, т.е. новым интегральным научным направлением в ней. Это научное направление призвано выработать правила поведения человека (общества) в его природном жилище – в географической (ландшафтной) среде, необходимо дать современной геоэкологии базисную научную теорию, которая может быть только географической.

На взгляд автора статьи, геоэкология представляет собою новое научное направление в ландшафтоведении, изучающее средоформирующие (экосубъектные) способности, потенции и функции конкретных природно-территориальных комплексов (ПТК) разных иерархических рангов и их взаимосвязанных геокомпонентов. В качестве объектов, на которые распространяется средоформирующее влияние или воздействие конкретных ПТК, могут выступать более мелкие соседние, а также сопряженные с ними другие ПТК или их отдельные геокомпоненты, но чаще всего это будут социальные объекты (биосоциальные: общество и человек) и их социально-производственная и другая инфраструктура [150]. Более крупные ПТК с более устойчивой естественной ландшафтно-морфологической структурой обладают большим экосубъектным эффектом по

сравнению с более мелкими модифицированными ПТК, находящимися под длительным влиянием исторического природопользования.

Методологической основой геоэкологических исследований в системе ПТК (субъект) и общество (объект) является реальное признание коэволюции между ними, т.е. совместного, сопряженного и исторически неизбежного развития общества людей и его естественной природной (географической, ландшафтной) среды. Поэтому геоэкология, как интеграционное естественно-научное направление, исследует и оценивает средоформирующие (экосубъектные) способности и функциональные процессы в ПТК, находящихся в разных структурных состояниях (естественных, природно-антропогенных и культурно-преобразованных) по отношению к своему объекту, т.е. человеку или обществу в целом, а также к сопряженным или более мелким иерархически подчиненным ПТК. В геоэкологии слово «гео» понимается нами как земля, т.е. в широком смысловом (этимологическом) значении как земные ландшафты, а термин «экология» понимается как средоформирующая функция этих ландшафтов, создающих специфическую индивидуальную природную (географическую или ландшафтную) среду.

К наиболее актуальной геоэкологической проблеме следует отнести анализ современной ландшафтно-экологической ситуации в конкретном регионе. Необходимо сделать акцент именно на слове «ситуация», а не «проблема», которая занимается решением сложных задач теоретического, фундаментального характера и в меньшей степени реализует практические, прикладные задания. Ситуация, в отличие от проблемы, представляет собою совокупность обстоятельств, обстановок в ландшафтной среде конкретного региона в определенный временной отрезок, она всегда исследуется, анализируется в пространственно-временном аспекте. Можно поэтому согласиться с С.И. Сюткиным [146], что под просто экологической ситуацией в регионе понимается состояние окружающей среды, степень ее соответствия необходимым критериям нормального возобновления условий жизни людей и других живых организмов. А конкретную эколого-географическую ситуацию этот же автор понимает как «состояние на конкретный момент времени в определенном географическом регионе окружающей человека природной, социальной и экономической среды, степень ее соответствия санитарно-гигиеническим нормам и социально-экономическим условиям жизни населения» [146, с. 7].

На наш взгляд, в геоэкологии лучше вести речь все-таки о ландшафтно-экологической ситуации (ЛЭС) в регионе, которая объективней отражает пространственно-временную экосубъектность (средоформирование) местных ПТК по отношению к обществу, которое живет, функционирует и потребляет природные ресурсы своей ландшафтной среды (природно-географической ойкумены). Отсюда, под ЛЭС понимается совокупность пространственно-временных трансформационных структурных состояний местных ландшафтов и экосубъектности их локальной природной среды, отражающих геоэкологические особенности исторического природопользования в регионе, по отношению к человеку и обществу в целом [88]. Как видно из определения ЛЭС, она имеет ярко

выраженный исторический (временной) аспект и тесно связана с характером природопользовательской деятельности человека в регионе. Следует отметить, что влияние ЛЭС на общество и конкретного человека выражается триадой: биолого-физиологической, природно-ресурсной и духовно-эмоциональной. Поэтому методологически и практически важно разграничить эти три природно-социальные функции ЛЭС (или геоэкологической ситуации) – жизнеобеспечение общества как части живой природы, сырьевое обеспечение его производственной и бытовой деятельности необходимыми естественными ресурсами и психолого-эмоциональная поддержка духовного и нравственного устойчивого состояния общества (этноландшафтной ментальности). Необходимо понимать ЛЭС как геоэкологические проблемы в жизнеобеспечении общества природными ресурсами, как проблемы сохранения качества и улучшения экосостояний природной среды обитания людей, как проблемы рационального природопользования и охраны ландшафтов. ЛЭС – это своеобразная совокупность природного окружения общества в конкретной пространственно-временной обстановке. В наше время это природное окружение (геосреда, ландшафтная среда) не может быть естественно-ювенильным, ибо оно уже трансформированное, преобразованное за столетия производственно-природопользовательской деятельностью человека. Прав А.Г. Исаченко [43], что современное природное окружение (геосреда) подразумевается со всеми изменениями, которые внесла в него человеческая деятельность. Эти изменения не выпадают из сферы действия природных законов: по природным законам мигрируют промышленные выбросы в воздушной и водной средах, развивается эрозионный процесс, функционируют модификации растительных сообществ и ПТК.

Для краткого анализа ЛЭС на территории Сумского Приднепровья необходимо выделить внутри его три крупных физико-географических региона: Полесский, Приднепровский низменно-равнинный и Среднерусский возвышенно-равнинный. В пределах этих регионов следует произвести анализ состояний наиболее экосубъектных геокомпонентов (рельеф, внутренние воды, почвы, растительность). В каждом регионе современные геоэкологические функциональные состояния этих геокомпонентов будут различными, что является следствием взаимосвязанных индивидуальных природных особенностей, геоисторических процессов (колонизация, расселение, освоение, демографическая емкость ПТК) и продолжительности исторического природопользования [110].

I. Полесский регион (Шосткинское полесье) характеризуется моренно-зандровым равнинным рельефом, эрозионное расчленение очень незначительное, абсолютная высота от 120 до 160 м. Доминируют дерново-подзолистые почвы легкого гранулометрического состава и различной степени оглеения. По речным долинам представлены гидроморфные болотные почвы и низинные торфяники. Растительность репрезентуют синантропные сосновые, дубово-сосновые и липово-дубово-сосновые леса в виде отдельных массивов, разделенных обширными агрогодьями. Исключение составляет Деснянско-Старогутская лесная дача, ныне – национальный ландшафтный парк [110].

II. Приднепровский низменно-равнинный регион (Полтавское лессовое плато) характеризуется равнинно-низменным слабоволнистым рельефом с абсолютными высотами 140-170 м. К особенностям рельефа этой сглаженной лессовой равнины относятся многочисленные суффозионные западины и реликтовые проходные долины водного стока среднеплейстоценового возраста, разрезающие невысокие междуречные плато, а также речные долины с заболоченными поймами и глубокими активными склоново-приречными оврагами. В регионе доминируют зональные типичные малогумусные черноземы, а в речных долинах наблюдается сложная мозаика почв от оподзоленных черноземов до светло-серых лесных и даже азональных дерново-слабоподзолистых. Естественная зональная лугово-степная и широколиственная лесная растительность уничтожена человеком 200-300 лет назад. На их месте доминируют агрофитоценозы и многочисленные искусственные полевые защитные лесные полосы. Небольшие фрагменты синантропных суборей, боров и кленово-липовых дубрав представлены только в речных долинах (нагорные, байрачные и пойменные дубравы, изреженные остепненные сосняки молодых валдайских надпойменных террас).

III. Среднерусский возвышенно-равнинный регион (Глуховское меловое плато и юго-западные расчлененные отроги Среднерусской возвышенности) характеризуется эрозионно-денудационным пластовым рельефом с абсолютными высотами 210-230 м. К особенностям рельефа этой возвышенной и расчлененной лессовой равнины относятся многочисленные эрозионно-флювиальные морфосистемы – овраги, балки и глубокие речные долины. В регионе доминируют серые лесные почвы, оподзоленные и выщелоченные черноземы; значительные площади пенеценизированных наклонных междуречных плато, долинных плакоров и верхних надпойменных террас заняты малогумусными типичными черноземами. На месте луговых степей господствуют агрофитоценозы, коренные широколиственные леса замещены синантропными модификациями. Они располагаются тремя довольно крупными массивами: Эсмань-Клевеньский массив из зональных кленово-липовых плакорных и нагорных дубрав, Псельский массив из нагорных и байрачных кленово-ясеневых дубрав и травяных сосняков валдайской (боровой) надпойменной террасы, лесной массив расчлененного Псельско-Ворсклинского междуречья представлен бонитетными плакорными и байрачными кленово-ясеновыми дубравами, судубравами, суборями и остепненными борами [110].

Большое экосубъектное значение в трансформации локальной ландшафтной среды и влиянии (прямом и косвенном) на хозяйственную жизнь общества имеет рельеф земной поверхности (геоморфосреда). Особенно это касается флювиального эрозионного процесса в регионах II и III. В Приднепровском регионе (II), где особенно развито сельскохозяйственное использование земель, со склонов средней длиной в 350-360 м с уклонами в 1% смывается в год с 1 га пашни от 2 до 2,5 тонн мелкозема. В Среднерусском регионе со склонов средней длиной 400-420 м с уклонами 3-3,5% смывается в год с 1 га пашни от 6 до 12 тонн мелкозема [1]. Это стало возможным благодаря активному

функционированию в регионе III площадной мелкоручейковой эрозии (ливневые осадки, талый весенний сток), линейной концентрированной эрозии и склоновым нисходящим крипово – литодинамическим массоэнергетическим потокам. Все они сопряжено трансформируют рельеф и его морфологию, способствуют дегумификации почв и изменяют их структуру.

Что касается гидрофункциональных состояний поверхностных (речных) вод в трех природных регионах, то проблема с расходами воды, сезонными колебаниями стока и гидрохимическим составом вод есть у всех рек и, особенно, у малых (длиною до 200 км и площадью водосбора до 2 тыс. км²). Роль малых рек, их водной среды в жизни населения, а также для сельского и лесного хозяйства, промышленности и рекреации – огромная. Большой суммарный объем водного стока, приносимый малыми реками, оказывает существенное влияние на гидроэкологическое и санитарно-гигиеническое качество воды в средних реках (Сейм, Сула, Псел, Ворскла). Современное геоэкологическое состояние (экосубъектность) малых и средних рек Сумского Приднепровья, в связи с их загрязнением, обмелением и усыханием, вызывает большую тревогу. Особенно это касается ускоренного обмеления малых и даже средних рек. Это связано, прежде всего, с сезонным перераспределением общих объемов водного стока, т.е. основной объем воды в реках транспортируется весной и очень мало в летнее время и осенью. Весенний талый водный сток в обезлесенной местности осуществляется за счет поверхностного гидрофункционирования, что способствует максимальным (порой экстремальным) расходам воды в руслах рек и ускоренному водно-эрозионному процессу в речных долинах и на междуречных плато. Подобные особенности пространственно-временного гидрофункционирования в обезлесенных, расчлененных и распаханых речных бассейнах в лесостепи (II и III регионы) и даже в Полесье (I) вызывают гидроморфологические трансформации в рельефе речных долин (особенно пойменно-русловые деформации), заиление лесостепных рек, занос песком речных русел и пойм в Полесье, а в итоге развивается эвтрофикация, быстрое обмеление малых рек и даже их исчезновение. Средние (по порядковой классификации) транзитные реки Сумского Приднепровья Псел и Ворскла испытывают ускоренное обмеление, связанное, прежде всего, с зарегулированностью руслового стока плотинами и как следствие с интенсивным русловым заилением (значительный твердый сток) и далее эвтрофикацией. За последние 20 лет высотный уровень летней межени в руслах этих рек снизился на 15-20 см и более. Во многих местах глубина русла составляет всего 1,5-2 метра, а есть многочисленные русловые гряды и перекаты, где уровень воды летом составляет всего 0,6-0,8 м.

Водные ресурсы многих малых лесостепных рек практически исчерпаны. Обмеление рек вызывает цепную реакцию отрицательных геоэкологических последствий: снижается общая обводненность ПТК пойм и даже бассейнов, продуктивность ихтиофауны в реках, способность к самоочищению речных вод и транспортированию русловых наносов, нарушаются структурные взаимосвязи в геосистеме река – речная долина – бассейн реки.

Почвенный покров (педосреда) всех трех регионов без искусственной стимуляции органическими и минеральными удобрениями, биодобавками уже не может выполнять своих природных функций по обеспечиванию устойчивых урожаев сельскохозяйственных культур. Длительная эксплуатация почв за весь агрикультурный исторический период привела к их тотальной дегумификации, изменению в худшую сторону биохимических и физико-механических свойств, к механической сработке верхних педонов и их минерализации [124]. В регионе I происходит опесчанивание и вторичное заболачивание дерново-подзолистых почв, в регионе II происходит засоление и сработка почв, а в регионе III почвенная эрозия на отдельных агрогодиях приводит к почти полному смыву верхних педонов и формированию почвенных бедлендов. В середине 19 века сумские низменно приднепровские черноземы имели в среднем 9-12% гумуса, то в наши дни лишь 3-4%. Большая часть смытого гумуса находится нынче в днищах балок, проходных долин, речных поймах, значительная его часть сосредоточена в аллювиальных старично-руслowych отложениях и многочисленных делювиальных шлейфах (конусы выноса).

Для поддержания оптимального геоэкологического баланса (ландшафтно-экологического баланса) территории большое значение имеет пространственное распределение и фитоценологическая структура растительного покрова: его благотворное средоформирующее воздействие на продуктивность и устойчивость агропроизводства, на структуру бассейнового гидрофункционирования, на особенности мезо-микrokлимата ПТК, на эстетико-психоэмоциональную привлекательность местных ландшафтов, на физическое, нравственное здоровье человека.

В условиях особенно лесостепи (регионы II и III) естественная растительность играет огромную роль в противоборстве с эрозионным процессом. Даже небольшие островки древесно-кустарниковой и травянистой растительности, среди огромных массивов агрогодий, позволяют стабилизировать этот процесс, помогают сдерживать склоновый поверхностный водный сток и создают оптимальные экологические условия для поддержания локального зонального педогенеза (микrokлимат, инфильтрация влаги, органические удобрения и механическое рыхление педонов корнями растений). Древесно-кустарниковая растительность поддерживает оптимальную влажность воздуха в теплый период, оказывает большое регулирующее и стабилизирующее воздействие на водный баланс. В лесостепи лесная растительность во многом противодействует возникновению почвенно-атмосферной засухи, так как лес содействует лучшей инфильтрации атмосферных осадков, их накоплению, повышает средоформирующие и регулирующие влияния фитоклимата (температура и влажность воздуха, скорость ветра) на окружающую сопряженную территорию (особенно пахотные и луго-пастбищные уголья).

Ландшафтно-гидрологическое средоформирующее (экосубъектное) исследование роли лесной растительности весьма актуально в анализе геоэкологических состояний ПТК. Смешанные и широколиственные леса региона обеспечивают перевод поверхностных атмосферных осадков в грунтово-подземный

сток, они этим регулируют внутригодовые пространственно-временные колебания стока, выполняют противозерозионные и санитарно-гигиенические функции. Гидрологи утверждают [3], что даже небольшие спорадические лесные массивы в лесостепи способствуют увеличению атмосферных осадков на 12-25% от годовой суммы за счет увеличения шероховатости поверхности и турбулентности локальных воздушных потоков. Известно, что лесостепные ландшафты возвышенностей формируют на 130-200 мм водного стока больше низменных лугово-степных ландшафтов. В Полесье (регион I) смешанные леса (при лесистости территории 25-30%) дают прирост среднемноголетнего речного стока за счет подземной составляющей и способствуют приросту водного стока за весеннее половодье. Следует иметь в виду, что гидрологические (гидрофункциональные) стокоформирующие процессы в малых речных бассейнах более зависимы от фитоценотической структуры, площади и топографии лесных массивов и в целом от функционально-динамического состояния всего ландшафта бассейна, чем бассейны средних и больших рек [92, 93].

Для Сумского Приднепровья весьма актуальной геозкологической проблемой является оптимальное состояние и функционирование приречных водохранных и запретных лесных массивов. Водоохранные леса (I регион) эксплуатируются с теми или иными ограничениями (щадящее лесопользование), а запретные водорегулирующие лесные массивы в лесостепи (нагорные и байрачные леса) должны быть законсервированы и исключены из лесохозяйственного использования (II, III регионы) и переведены в ранг резервационных территорий. Большое водорегулирующее и противозерозионное значение будут иметь долино-речные лесные массивы, расположенные поперек террасового, коренного склона, т.е. вдоль общего направления линии горизонталей [54]. Подобные небольшие по площади естественные лесные массивы, особенно в лесостепи, нуждаются в абсолютной резервации (байрачные и нагорные дубравы). В подобных лесных массивах дождевые и снеговые талые воды трансформируются в склоновый почвенно-грунтовый и подземный водный сток, что способствует высотно-уровенному ослаблению и временной растяжке половодий и паводков в реках и усилению их питания в период межени. Нагорные склоновые лесные массивы сдерживают образование русловых перекатов в полосе распространения мелко-мергельных пород и лессов (к примеру, III регион – русло Псла близ населенных пунктов Мирополье, Могрица, Рыбица, Бариловка), когда с крутых приречных склонов и оврагов в русло реки выносятся огромное количество рыхлых наносов. Мелеющее, заиленное русло реки заполняется этими наносами, а транспортирующая способность руслового водного потока очень мала, поэтому происходит формирование устойчивых русловых конусов выноса (делювиальных шлейфов) и перекатов – мелей, которые меняют гидродинамику речного русла и создают условия проявления негативных русловых деформаций и пойменно-русловых эрозионно-аккумулятивных процессов.

Важным фактором, ухудшающим современную ЛЭС в Сумском Приднепровье, является биогеохимическое и радиоактивное загрязнение его аквасреды (поверхностные и грунтовые воды), педосреды (поверхностные продуктивные

почвенные горизонты) и фитосреды (растительный покров). Длительное техногенное загрязнение (выбросы от промышленных и сельскохозяйственных предприятий, транспорта) и авария на Чернобыльской АЭС привели к устойчивому накоплению вредных для человека, биоты химических веществ и радионуклидов в старичных и пойменно-русловых аллювиальных отложениях бассейна средней Десны и ее левых притоков (Полесский регион I). В регионе II (Приднепровская низменность) сложная геоэкологическая ситуация с грунтовыми и речными водами, которые содержат недопустимое количество органических веществ, нитратов, нитритов и аммонийного азота. Вода из колодцев в сельских населенных пунктах практически не пригодна для употребления. Подобная биогеохимическая аномалия с качеством грунтовых и речных вод является следствием длительного нерационального применения в сельском хозяйстве минеральных и органических удобрений, ядохимикатов, масштабных проливов навоза из ферм, нефтепродуктов и топлива, низкой хозяйственно-бытовой культуры местного населения и тотальной вырубкой лесов и распашкой степей.

В регионе I (Полесье) после Чернобыльской катастрофы произошло пятнисто-очаговое загрязнение радионуклидами (особенно Cs-137) почвенно-растительного комплекса. За более чем 20 лет радионуклиды, благодаря инфильтрации, оказались на глубине 10-20 см в верхних педонах опесчаненных дерново-подзолистых почв, которые являются объектом местного агропроизводства. Значительная часть радионуклидов мигрировала при помощи поверхностного и внутрипочвенного склонового водного стока, бассейновой эрозии в склоновотранзитные и пониженные местоположения – междуречные склоны и днища оврагов, покатые склоны речных долин и, особенно, в поймах малых рек. Эти местоположения в Полесском регионе заняты в основном редколесьем, травянисто-кустарниковой и болотной растительностью, которая является основной кормовой базой для животноводства (пастбища и сенокосы). По трофической цепи: трава, сено (зеленый и сухой корм) – животное (молоко, мясо) радионуклиды попадают в организм человека, вызывая различные заболевания. Следовательно, синантропная смешаннолесная, лугопастбищная растительность и агрогеокомплексы (агрофитоценозы), возникшие в регионе I на месте уничтоженных коренных лесов, не могут в полной мере выполнять средоформирующие (экосубъектные) функции по отношению к человеку (обществу) из-за своего биогеохимического и радиоактивного загрязнения.

Как отмечалось выше, большое экосубъектное значение в формировании современной ЛЭС в отдельных регионах Сумского Приднепровья имеют природные и природно-антропогенные негативные процессы, парадинамически влияющие на средообразующие функции рельефа, поверхностных и грунтовых вод, почв и растительности.

В Шосткинском Полесье (регион I) развиты: заболоченность местоположений и частично на междуречных плато; оглеение дерново-подзолистых опесчаненных почв; дефляция на опесчаненных надпойменных террасах (древнеаллювиальные пески) и плоских междуречных плато (древнеозерные и водноледниковые отложения); оползни на коренных приречных склонах речных долин

левых притоков Десны; меандрирование (деформации речного русла и поймы), приводящее к эрозионно-аккумулятивной трансформации и обновлению пойменных массивов; карстовый процесс в мело-мергельных породах и суффозия в лессовидных суглинках и карбонатной морене; сработка и минерализация староосушенных торфяников.

На Приднепровской низменности (Полтавское плато, регион II) развиты: площадная и линейная эрозия на крутых приречных склонах речных долин; суффозия в лессовых породах на древних надпойменных террасах и междуречных плато; содовое засоление пойменных почв; оползнево-оплывинные процессы на крутых коренных склонах речных долин Сула и Псел, приводящие к формированию «шишакового» морфокомплекса; заиление балок, оврагов, речных пойм и русел рек; интенсивная эвтрофикация русла малых и средних рек; дефляция на первых (валдайских) надпойменных террасах Псла и Сулы.

На Среднерусской возвышенности (регион III) развиты: интенсивная линейная и площадная эрозия; суффозионно-просадочные процессы на междуречных плато; скрытый карст в мело-мергельных породах; оплывины на крутых приречных склонах; содовое засоление пойменных почв; дефляция на первых надпойменных террасах рек; эвтрофикация и заиление речных русел.

Если суммировать экосубъектность (средоформирующие функции) всех этих природных и природно-антропогенных процессов и оценить их роль в влиянии на формирование ЛЭС, то можно выделить три самых важных интегральных процесса: 1 – региональные особенности дискретного пространственно-временного функционирования водного стока (гидрофункционирование поверхностное, почвенно-грунтовое и грунтово-подземное); 2 – эрозионный процесс и массоэнергоперенос (склоновая площадная, линейная и бассейново-русловая водная эрозия); 3 – механическая и химическая денудация вещества. Все эти интегральные процессы тесно взаимосвязаны друг с другом, т.е. обладают парадинамическими и парагенетическими особенностями своего пространственно-временного функционирования, а также оказывают очень большое влияние на состояния экосубъектности многих геокомпонентов: поверхностных и грунтовых вод, рельефа, почв, растительности и в целом всех ландшафтов региона.

В качестве достоверного примера можно привести экосубъектное взаимовлияние леса, водного стока, рельефа и педогенеза (регионы I, II, III). В приречном лесном массиве, по сравнению с сопряженными открытыми агрогодиями, снег весной тает гораздо медленнее, что способствует талой воде инфильтроваться в глубь лесных почв и далее трансформироваться в склоновые почвенно-грунтовые воды, которые будут медленно, плавно и устойчиво поддерживать сток воды в русле реки. Поэтому лесные почвы являются прекрасными накопителями влаги весной, летом и регуляторами общего водного стока. Эрозионный процесс и механическая денудация вещества в лесных массивах очень малы, но достаточно высока химическая денудация вещества за счет подземной составляющей. Водоохранное и водорегулирующее влияние леса распространяется довольно далеко за пределами лесного массива и оно оказывает большое благо-

приятное средоформирующее воздействие на сопряженные агрогодия и на качество жизни местного населения (мезо- и микроклимат, чистые воды, минимизация и сдерживание эрозии и механической денудации, эстетичность и красота ПТК, устойчивая продовольственная безопасность и здоровая геосреда для окрестного населения).

Даже небольшие лесные массивы, расположенные островками на между-речных плато, долинных плакорах и надпойменных террасах (регионы II и III), активно сдерживают эрозионный процесс и механическую денудацию, являющихся на 70-80% главными причинами тотальной дегумификации черноземных лесостепных почв. Они потеряли за последние 40-50 лет только за счет эрозионного процесса треть своего гумуса, их плодородный слой уменьшился на 10-15%. Эрозионный процесс и механическая денудация привели к появлению неопочвенных комбинаций смытых черноземов (особенно в регионе III), характеризующихся прогрессирующим снижением гумуса. Целинные среднерусские черноземы середины 19 века содержали в среднем 8-10% гумуса, то в наши дни в слабосмытых комбинациях его 3%, а в среднесмытых – 2,5-2,7% [124]. Это позволяет по принятой в почвоведении классификации отнести их к малогумусным черноземам, тогда как в первоизданном состоянии (степная целина) их относили к среднегумусным и тучным.

Большую роль в сохранении и поддержании оптимального ландшафтно-экологического баланса и устойчивого ландшафтного разнообразия в регионе, а в конечном итоге и в улучшении ЛЭС, играют сеть природных резерватов (природно-заповедный фонд). Охрана природы (ПТК в целом или их отдельных геокомпонентов) – это система научно обоснованных, целостных и взаимосвязанных мероприятий (технологических, геоэкологических, административных, правовых, воспитательно-просветительских), направленных на обеспечение сохранения и преумножения ПТК (ландшафтами) их природных потенциальных ресурсовоспроизводящих и средоформирующих социально-экономических и иных функций [92].

В Сумском Приднепровье насчитывается около 200 природных резерватов, но они составляют только приблизительно 7,1-7,2% от общей площади региона. Большинство природных резерватов пространственно изолированы друг от друга, т.е. не наблюдается парадинамической ландшафтно-резервационной целостности и системности, их взаимосвязанности, не сформирован продуманный оптимальный ландшафтно-экологический каркас региона. Природные резерваты должны включать всю площадь охраняемого природного объекта, а не оторванный от единого целого фрагмент, только тогда обеспечиваются условия его полноценного функционирования, экосубъектной устойчивости и саморегуляции [91, 113]. В регионе природные резерваты в основном включают только отдельные фрагменты какой-то единой геосистемы, т.е. они в значительной степени дизъюнктивны и инсуляризованы, со временем они потеряют природопользовательскую и средоформирующую ценность. Средняя площадь заказников составляет 560-580 га, но есть среди них даже площадью всего 9-10 га. Минимальный размер лесостепных комплексных заказников в условиях агроосво-

енной территории региона должен составлять не менее 150-170 га. Природные резерваты (ранга ландшафтного заказника) меньше этих площадных показателей должны считаться нестабильными и инсуляризованными. От всей площади Сумского Приднепровья (23,8 тыс. км²) «процент заповедности» составляет около 6,8-7%, что для региона, обладающего разнообразными типами и видами ландшафтов от смешаннолесных до лесостепных, очень мало. Пространственно-территориально природные резерваты (всех принятых в Украине природоохранных рангов) распределяются следующим образом: регион I (Полесье) – 6,7% (процент резервации); регион II (Приднепровская низменная равнина) – 4,15%; регион III (Среднерусская возвышенность) – 8,3%.

Данные «процента заповедности» показывают, что относительно большая площадь природоохранных объектов находится в пределах Среднерусской возвышенности и частично Шосткинского Полесья, где сосредоточены довольно крупные по площади лесные и лесо-болотные резервационные объекты разных природоохранных рангов. В Приднепровской низменности, где самый небольшой «процент заповедности», доминируют, в силу разных причин, многочисленные и инсуляризованные фрагментарные долинно-речные и плакорно-балочные резерваты. Без увеличения их площади и оптимизации ландшафтно-контурной конфигурации они обречены на медленную гибель. Подобные квазирезерваты должны с большим трудом функционально обеспечивать свою саморегуляцию, самовосстановление и противостоять антропогенному влиянию.

Исходя из реальной ситуации с ландшафтным разнообразием и сетью существующих резерватов, трудно в регионах III и II планировать и проектировать новые природно-заповедные объекты ранга ландшафтных региональных парков и заказников. Усилия следует направить на Полесье (регион I), где еще много природных объектов, требующих обязательной резервации.

Для Полесского региона, входящего в зону смешанных лесов (подзона хвойно-широколиственных лесов), будет весьма актуальным и перспективным создание сети ландшафтно-гидрологических заказников. В качестве объектов резервации выступают болотно-торфяные ПТК речных долин и невысоких междуречных плато (в пойме р. Десны, в долине р. Зноби, в долине р. Свига в нижнем течении, в долине р. Бычихи, междуречное плато от с. Глазово до сел Бирино и Прокоповка, болотно-торфяной массив между селами Дибровка – Вовна – Калиевка – Ивот, болотно-лесной массив к югу от поселка Дружба до р. Ивотка, в долине р. Свесса, болотный массив между селами Фотовиж – Смолино и Пустогород, болотно-торфяной массив близ с. Землянка и верхнего течения р. Эсмань, болотно-торфяной массив между селами Бензики – Заболотное и всю речную долину нижнего течения р. Осота, в долине р. Реть). Осушительно-мелиоративные работы и торфоразработка в названных природных объектах производились в дореволюционное (19 век) и советское время. После прекращения эксплуатации и благодаря саморегуляции и самовосстановлению функционально-динамических ландшафтоформирующих взаимосвязей эти болотно-торфяные ПТК в наши дни должны быть репрезентативными объектами резервации для сохранения водного баланса бассейна Десны, ландшафтного

разнообразия и оптимальной ЛЭС в уникальном для северо-востока Украины Полесском регионе (низкая и высокая ландшафтные ступени Шосткинского Полесья).

Торфяные болота являются огромными хранителями воды, но и мощными ее испарителями. Этим они подпитывают через грунтово-подземный водный транзитный канал местный речной сток и пополняют, и регулируют водный баланс региона. Болотно-торфяные комплексы Шосткинского Полесья могут быть очень многофункциональными: водорегулирующими, ресурсно-ягодными, биотопными, лечебно-рекреационными, научно-познавательными и ландшафтно-балансовыми (сохранение и регуляция оптимального ландшафтно-экологического равновесия в локальной геосреде).

В целом для Сумского Приднестровья роль природных резерватов для поддержания сбалансированной и оптимальной ЛЭС сводится к геоэкологической оптимизации уже существующего природно-заповедного фонда и проектированию новых объектов заповедования, расположенных в пределах долинно-речных систем (резервационный трансект от долинных плакоров до речной поймы и русла реки и продольно-сплошной трансект парадинамических ПТК вдоль течения реки).

Долинно-речные ландшафтные системы выполняют функцию континуальных экологических коридоров в регионе, они являются прекрасными субъектами транскордонного межгосударственного сотрудничества, они служат реальными природно-резервационными действующими моделями устойчивой экосети в регионе и сохраняют его ландшафтно-экологический каркас.

Для поддержания и сохранения оптимальной ЛЭС в регионе следует спланировать и далее реализовать конкретные мероприятия по геоэкологической оптимизации средоформирующих потенциалов и функций местных ландшафтов, т.е. усилить и оптимизировать их экосубъектность по отношению к обществу для получения максимального социально-экономического эффекта и улучшения среды обитания и качества жизни человека. Под геоэкологической оптимизацией следует понимать взаимосвязанный комплекс мер по рациональному функционально-средосберегающему использованию и последующему воспроизводству геоэкологического и природно-ресурсного потенциала ПТК, их мелиорации, охране и системе ухода за ними [92, 93].

В современную эпоху интенсивного природопользования появляются новые техногенные источники загрязнения ПТК, они резко изменили процессы спонтанного естественного метаболизма в ландшафтной среде региона и привели к ее порою неприемлемой пятнисто-очаговой загрязненности: радионуклиды, нефтепродукты, пестициды и ядохимикаты, минеральные удобрения, рекреационно-бытовые отходы и другие вещества. Подобная посттехногенная современная ЛЭС приводит к формированию многочисленных биогеохимических экотонных барьеров и напряжений в педо-, аква- и фитосреде (особенно в пределах долинно-речных систем, в овражно-балочной сети), кроме опасных для жизни человека и биоты в целом [78]. Современная ЛЭС в регионе отражает объективные результаты и последствия исторического природопользования.

В наше время технократического природопользования целенаправленно (порой косвенно) создаются новые искусственные элементы в структуре ландшафтов региона, поэтому и появляются трансформационные неомодификации природно-антропогенных ПТК – агро-лесо-водно-геотехносистемы. Эти «рукотворные» системы могут занимать значительные площади, а это реально означает опасность увеличения модифицированных ПТК (геотехносистем) с нарушенными и малоэффективными средоформирующими и ресурсными функциями и потенциями. Подобное пессимистическое утверждение автора основано на историческом анализе многих фактов непродуманного вторжения человека в законы природы, когда весь отечественный опыт создания экологичных «культурных ландшафтов» оказывался «мыльным пузырем» (за исключением немногих положительных примеров в 19 веке и в советские времена).

В качестве только небольшого звена, элемента в многогранной и сложной системе мер по геоэкологической оптимизации ПТК, можно порекомендовать фрагмент комплексного плана оптимизационно – территориальных мероприятий по поддержанию устойчивого геоэкологического баланса и улучшению ЛЭС в отдельных регионах Сумского Приднепровья, которые не требуют больших материальных затрат и времени их исполнения. Для регионов II и III можно рекомендовать оптимизационные мероприятия, направленные на поддержание устойчивого водного (стокорегулирующего) режима в лесостепных реках и снижение активности бассейновой эрозии при помощи кулисного лесонасаждения. Сущность этих мероприятий сводится к минимизации склонового поверхностного водного стока посредством создания контурно-кулисных долинно-речных лесополос, «вписанных» в индивидуальные особенности морфологического строения местных долинных ландшафтов [163, 166]. На основе среднемасштабной ландшафтной карты, где основными таксономическими единицами являются типы урочищ и местностей, выделяют плакорные, склоново-террасовые и пойменные парадинамические ландшафтные ряды (сопряжения), где и будут размещаться лесные водорегулирующие полосы каскадного гидрофункционального типа: сверху – вниз от долинных плакоров или от коренных склонов до речной поймы и русла реки. Каждая контурно-кулисная лесная полоса будет разделять крупное агрогодье (пахотное, пастбищно-луговое) друг от друга и создавать оптимальные экологические условия (локальную ЛЭС) для получения устойчивого урожая сельскохозяйственных культур и для регулирования склонового гидрофункционирования, и для снижения бассейновой склоновой эрозии. Подобные каскадные долинно-речные лесополосы являются мощным сдерживающим фактором дальнейшего прогрессирующего заиления лесостепных рек, они предохраняют их от обмеления, сохраняют поймы от заноса песком и склоновым делювием.

Поймы лесостепных рек (регионы II и III) требуют особого индивидуального подхода к ним при планировании и проведении геоэкологической оптимизации, т.е. улучшения ЛЭС в их пределах. В условиях тотальной распаханности лесостепных междуречных и долинных ландшафтов поймы рек выглядят своеобразными оазисами, где за тысячи лет сформировались левады, луга, болота,

обладающие большой экосубъектностью, ландшафтным разнообразием и природно-ресурсным потенциалом. Для нормального функционирования этих пойм необходимо регулярное (ежегодное) весеннее их затопление полыми водами (поёмность) и последующая аккумуляция тонкого слоя аллювия, содержащего огромное количество биоактивных веществ (взвешенных и растворенных). При наличии подобных пойменных гидролого-экологических циклов увеличивается плодородие пойменных почв и продуктивность мезофильной луговой растительности. Пойменные левады, прирусловые кустарники, тростниковые плавни предохраняют поймы от размыва, заноса песком и заиления, они выполняют важную эколого-биотопическую функцию для животных и птиц.

В лесостепных регионах (II и III) на выровненных междуречных плато, долинных плакорах и надпойменных террасах средних рек (Сейм, Сула, Псел, и Ворскла) следует рекультивировать старые полезащитные и противоэрозионные лесные полосы, оказывающие благотворное влияние на формирование местного бассейнового водного стока, на водность рек и питающих их временных водотоков. Лесные полосы (шириной 30-60 м) выполняют зимнее снегозадержание и предотвращают метелевый перенос снега в овражно-балочную сеть, они летом смягчают мезо-микrokлимат на прилегающих агрогодьях. Лесные полосы являются межсезонными регуляторами водного стока, так как полевой снег препятствует глубокому промерзанию и зимнему иссушению почв, а весной увеличивается инфильтрация талых вод вглубь почв и уменьшается поверхностный сток.

Геоэкологической оптимизацией должен быть охвачен и весь современный земельно-аграрный фонд Сумского Приднепровья на основе анализа и учета неоднородности и изменчивости ландшафтно-экологической структуры его территории (особенностей его современного ландшафтного разнообразия и структуры агрогодий). Именно агроландшафты (ПТК) разного таксономического ранга должны рассматриваться как объект территориальной организации сельскохозяйственного производства [162]. Ландшафтно-экологический подход в создании базы данных по кадастру, бонитету и оптимизации земель аграрного фонда должен быть основан на знании морфологической и функционально-динамической структуры агрогеокомплексов, их экосубъектных и природно-ресурсных потенциалов. В этом случае можно установить оптимально сбалансированное и устойчивое соотношение в конкретном регионе (природном, административном) пашни, лесов, пастбищ и сенокосов, природных резерватов и населенных пунктов. Подобное исследование позволяет научно-обоснованно размещать агропроизводственные площади с различным функциональным назначением и режимом использования, это способствует реальному проведению детальной кадастровой экспликации и бонитировке регионального аграрно-земельного фонда.

В условиях лесостепи (регионы II и III) при планировании и проведении геоэкологической оптимизации существующего земельно-аграрного фонда, т.е. на землях старого освоения, следует обращать внимание на биогеохимическую организованность их внутривыделенного экологического пространства. При

помощи склонового и внутрпочвенного водного стока с междуречных плато и долинных плакоров осуществляется однонаправленный нисходящий транзит вещества вплоть до пойм и русла рек. Так формируются многочисленные геомно-биотические каскадные системы или ландшафтно-геохимические катены – структурные и функциональные единицы биогеохимических ландшафтов [21]. Сельскохозяйственная (аграрная) деятельность человека (землепользование, лесопользование, лугопользование, водопользование) носит поступательный исторический (пространственно-временной) характер с положительным и отрицательным хозяйственным эффектом. Смена естественных лесостепных ландшафтов на преобразовано-окультуренные агрогеокомплексы с их однородными видами культурных растений (зачастую монокультурными) в итоге приводит к трансформации локально-экологических обстановок, геомных и латеральных взаимосвязей в ПТК и к нарушению их функционально-динамической устойчивости. Пониженная устойчивость агрогеокомплексов к внешним воздействиям обусловлена особенностями жизненно-физиологических циклов культурных растений, поэтому весной и осенью с агрогодий вымывается много элементов питания за пределы корнеобитаемого слоя, а также происходит их вынос с латеральным поверхностно-склоновым и почвенно-грунтовым стоком за пределы сельскохозяйственного поля. Элементы, выщелачиваемые талыми и дождевыми водами из верхних горизонтов распаханых почв и пожнивных остатков, безвозвратно уходят из агрогеокомплексов в склоновый мелкоручейковый и концентрированный овражный и речной сток. В сравнении с естественными лесостепными ПТК со староосвоенных агрогеокомплексов гидрохимический сток азота увеличивается в 25 раз, калия – в 74 раза, кальция – в 8, магния – в 7, серы – в 5 раз [21]. Из этих данных по выносу химических элементов с пашни твердым и жидким стоком следует, что у агрогеокомплексов наблюдается высокая биогеохимическая неустойчивость в сравнении с естественными ПТК. Внесение больших допинговых доз удобрений, других биостимуляторов и ядохимикатов в пашню будет только провоцировать дальнейший нисходящий транзит техногенного вещества, а в итоге произойдет геохимическое загрязнение почв, биопродукции, почвенно-грунтовых и поверхностных вод, будут быстро формироваться в поймах, балках, делювиальных шлейфах техногенные биогеохимические аномалии, напряжения и барьеры.

Для минимизации биогеохимических техногенных потоков следует по пути (каналам) их миграции создавать кулисно-защитные древесно-кустарниковые полосы в виде биогенных барьеров, фильтров. Это будут защитные буферные полосы из деревьев и кустарников с плотной травянистой растительностью (искусственные мезофильные луга, разнотравные степи), отделяющие вместе с существующими лесополосами одно агрогодье от другого. Необходимо более решительно применять в современном землепользовании щадящий режим отдыха и восстановления агропотенций для больших участков старопашотных угодий, когда на 5-7 лет эти участки временно изымаются из эксплуатации и целенаправленно переходят в агросукцессионную стадию залежей. Внедрение ландшафтно-геохимического подхода в современном землепользо-

вании должно базироваться на проектировании и создании культурных территориальных агрогеокомплексов, где максимально воссоздается и адаптируется их природная оптимально-сбалансированная биогеохимическая организованность с учетом всех средообразующих и природно-ресурсных особенностей местного ландшафта. Реальным объектом сельскохозяйственной деятельности человека всегда является конкретная окультурено-природная местность с ее естественными неровностями рельефа (плато, склонами, оврагами и балками, речными долинами), с различным пространственно-топографическим соотношением и размещением пахотных, сенокосно-пастбищных, лесных, водных и иных угодий. Поэтому главным принципом агропроизводства является сохранение и преумножение природно-ресурсного и экосубъектного потенциала всего местного ландшафта в целом для получения устойчивых урожаев биохимически чистой биопродукции.

Одним из элементов геоэкологической оптимизации в регионе является мелиорация ландшафтов, направленная на поддержание оптимального ландшафтно-экологического баланса и на улучшение региональной ландшафтно-экологической ситуации. Мелиорация ландшафтов (ПТК) означает целенаправленное комплексное улучшение их экосубъектных и природно-ресурсных функций (состояний), увеличение их продуктивности, комфортности и эстетичности. Улучшение экосостояний ПТК достигается с помощью природного и техногенного регулирования их теплового, водного, воздушного и химического функциональных режимов, а также оказанием научнообоснованного положительного щадящего природопользовательского влияния на ландшафтоформирующие взаимосвязи в природных и модифицированных комплексах [92, 93].

Мелиорации должны быть выборочно подвергнуты ландшафты всех трех регионов (I, II, III), включая природно-антропогенные, окультурено-преобразованные и культурные (агрогеокомплексы, лесополосы и лесопосадки, пруды, старинные парки). Агрокомплексы, находящиеся к югу от р. Сейм (регионы II и III), нуждаются в дозированной оросительной (дождевальной) мелиорации. Она призвана создавать в агроуголье оптимальное соотношение тепла и, особенно, влаги в период вегетации культурных растений, а также оказывать благотворное влияние на структуру верхних почвенных педонов, улучшение их физических, тепловых и химических свойств. В этих же регионах (II, III) можно рекомендовать применение снежной мелиорации с помощью искусственного изменения мощности и плотности снежного покрова, лежащего на полях. Снежная мелиорация или снеговое прикатывание уменьшает метелевый перенос снега с полей в овражно-балочную сеть и увеличивает запасы влаги в почве, снижает водную склоновую эрозию и способствует успешной перезимовке озимых зерновых культур. Эффективность снежных мелиораций значительно повышается при сопряженном использовании их с лесомелиоративными работами, т.е. при создании кулисных лесополос в пределах не только выровненных междуречных плато, но и каскадных местоположений долинно-речных систем. Это будет сдерживать бассейновую и ветровую эрозию, создавать оптимальный склоновый водный сток и поддерживать водный баланс.

Земельная или почвенная мелиорация должна решать две задачи: предотвращать эрозию и дегумификацию почв и восстанавливать плодородие почв. Решение этой сложной геоэкологической проблемы в регионе требует создания специальной агромелиоративной программы (научно-технической концепции) по оптимизации земельного агрофона при участии агрономов, почвоведов и геоэкологов. К земельной мелиорации относятся и культуртехнические работы по улучшению экосубъектности и повышению продуктивности сенокосов и пастбищ, особенно пойменных. Поверхностное улучшение природноантропогенных лугов и пастбищ – это комплекс технологических мероприятий, обеспечивающий повышение продуктивности этих угодий без их перепашки и уничтожения растительной дернины. Этот вид мелиорации включает расчистку угодий от одиночных деревьев и кустарников, оставляя буферные полосы (особенно в поймах рек), уничтожение кочкарника и обязательное периодическое (раз в 3-4 года) неглубокое боронование, рыхление верхнего слоя почв, внесение удобрений и подсев семян естественных луговых трав. В подобной культуртехнической мелиорации нуждаются почти все пойменные и суходольные луго-пастбищные угодья в Сумском Приднепровье, так как за многовековую эксплуатацию их мезофильный травянистый покров находится в стадии ксерофитизации, длительной и устойчивой пасторальной дигрессии.

Таким образом, современная ландшафтно-экологическая ситуация в регионе отражает объективные результаты и последствия исторического природопользования и проявляется она в низкой экосубъектности (средоформирующих функциях) местных зональных ландшафтов. Последние находятся в разной стадии эволюционной антропогенной модификации: от природно-антропогенных до культурных ПТК. В последние 30-40 лет есть примеры целенаправленного неудачного создания новых искусственных (техногенных) элементов в ландшафтах региона, поэтому они постепенно трансформируются в природно-техногенные системы с очень низкой экосубъектностью. Это означает реальную опасность увеличения, к счастью на небольшой площади, деградированных и модифицированных природно-антропогенных ландшафтов или геотехносистем (агро-лесо-аквагеосистем) с нерушенными и малоэффективными средоформирующими и ресурсными функциями и потенциями [78].

Отсюда следует, что сформировавшаяся в регионе к концу 20 века ЛЭС может быть определена как устойчивые состояния окультурено-преобразованной ландшафтно-морфологической и функционально-динамической структуры местных ландшафтов (ПТК), находящихся под длительным влиянием исторического природопользования и в дигрессионно-временных стадиях трансформационных антропогенных модификаций. Для создания и сохранения сбалансированной и устойчиво-оптимальной для каждого природного региона (I, II, III) ЛЭС необходимо проведение геоэкологической оптимизации их ПТК, последующее рациональное ландшафтопользование (природопользование) в них, расширение сети природных резерватов и создание зонально-региональных природных эталонов для поддержания устойчивого ландшафтно-экологического каркаса.

Важным условием сохранения устойчиво-оптимальной ЛЭС в регионе является рациональное землепользование (сбалансированное вещественно-энергетическое состояние агрогеокомплексов), представляющее функциональное взаимодействие производственной и природной подсистем. Природная подсистема является главным структурным элементом агрогеокомплекса, она репрезентует его ресурсовоспроизводящие и экосубъектные функции и является индикатором и носителем информации об антропогенных сукцессионных трансформациях его агросостояний под влиянием исторического природопользования. Поэтому современные агрогеокомплексы в большинстве своем представляют совершенно особую, генетически самостоятельную категорию природно-антропогенных или окультурено-преобразованных ПТК. Главную позицию в агрогеокомплексах, в зависимости от их функционального типа, занимают сельскохозяйственные культуры (пашенное угодье), формирующие агрофитоценозы, либо выпасаемый скот (луго-пастбищное угодье). Все они представляют ядро (фокус) взаимодействия ландшафтной среды и сельскохозяйственного производства, что позволяет рассматривать эти агрогеокомплексы (системы) в геоэкологическом экосубъектном аспекте [76, 114]. Агрогеокомплексы не всегда совпадают с границами вмещающих их ПТК, но вписываясь и адаптируясь в них, они занимают значительные их части и придают этим ПТК природно-аграрный облик. Поэтому агрогеокомплексы (пашенные, лугопастбищные) пространственно и парадинамически сопряжены с лесными массивами, болотами, лесополосами, фрагментами луговых степей, водными объектами и различными элементами селитебно-производственной инфраструктуры.

Для конкретной реализации этой геоэкологической концепции можно рекомендовать применение контурно-адаптационного землепользования (ландшафтно-технологические контуры) в условиях лесостепных бассейновых и долинно-речных ландшафтных систем [75, 163, 166]. Под ландшафтно-технологическими контурами понимаются природно-аграрные территориальные комплексы, которые образованы позиционными рядами однотипных ПТК (гомогенные парадинамические ПТК в ранге урочищ и местностей) в границах рабочего участка (пашенного или луго-пастбищного угодья) землепользования. Поэтому рабочий участок (агроугодье), в свою очередь, представляет собой часть территории однотипного природно-хозяйственного назначения. В полосном (контурном) позиционном ряде однотипных ПТК будут представлены одни типы почв и их комбинации, один тип рельефа и морфогенетических процессов, один тип склонового гидрофункционирования. Отсюда следует, что каждый ландшафтно-технологический контур рассматривается как часть пахотной территории (пашенного угодья) с одинаковым формированием и функционированием транзита наносов, воды, ионного гидрохимического стока. Создание на геоэкологических принципах адаптивного землепользования ландшафтно-технологических контуров реально поможет получать устойчивые урожаи зерновых, технических и кормовых культур.

В решении геоэкологической проблемы по сохранению и увеличению в регионе природных резерватов различного функционально-иерархического ти-

па следует уделить внимание на расширение площади существующих и создание новых комплексных (ландшафтных) заказников и региональных парков. В подобных резерватах объектами охраны являются не только редкие или уникальные формы рельефа, животные, растения, их популяции, но и «обволакивающие» их ПТК, которые обладают огромной средоформирующей функцией, имеют четкие природные границы и строгую структурно-морфологическую иерархию [91]. Подобная геоэкологическая концепция современного заповедания поможет реализовать идею о формировании в регионе устойчивого ландшафтно-экологического каркаса, который, в свою очередь, будет формировать, регулировать и поддерживать сбалансированную и оптимальную ландшафтно-экологическую ситуацию. Следует помнить, что ландшафтные резерваты не должны быть «музейными экспонатами», они должны служить во благо обществу в сохранении и улучшении его отвлекающего природного окружения, они должны своей эстетической привлекательностью, ландшафтным разнообразием и рекреационной комфортностью пополнять и поддерживать устойчивое духовно-нравственное и психоэмоциональное состояние современного человека.

В заключение, следует отметить основные научные задачи, которые необходимо реализовать местным геоэкологам для улучшения ЛЭС в регионе:

1 – произвести в регионе анализ и оценку современного состояния экологического потенциала его ландшафтов, т.е. определить их качественную экосубъектность по отношению к обществу (человеку). Исходить надо из научной геоэкологической парадигмы, концепции, что каждый ПТК выполняет наряду с ресурсной социально-экономической функцией еще очень важную экологическую функцию. Она включает вопросы жизнеобеспечения, т.е. удовлетворения биолого-физиологических потребностей человека как части живой природы (биосферы) в средствах существования – свете, тепле, воздухе, воде, пище [43, 44]. Важнейшими критериями экологического потенциала ПТК (в ранге типов местностей и видов ландшафта) служат те их свойства комфортного средоформирования, которые влияют на здоровье человека, на его физическое и душевное благополучие, на поддержание его зональной устойчиво-приобретенной медико-географической обстановки (среды обитания). Следует обратить внимание и на отдельную функционально-отраслевую оценку экосубъектности для человека местного рельефа, климатических элементов, водных ресурсов, растительного покрова и способности местных агрогеосистем производить экологически чистые продукты питания растительного и животного происхождения.

2 – следует провести анализ и оценку экологической емкости местных ландшафтов. Это имеет важное теоретико-практическое значение в изучении и поддержании оптимальной ЛЭС в регионе. Экологическая емкость ландшафта – это численность населения, которую ландшафт способен поддерживать своими естественными экологическими ресурсами (своим экосубъектным экологическим потенциалом) без ущерба для собственного устойчивого функционирования и сохранения, воспроизводства своего экологического потенциала [42]. Подобное исследование можно провести в регионе силами местных ландшафтоведов, геоэкологов, агроэкологов и демографов.

3 – на основе сопряженного анализа полученных данных об оценочных состояниях экологического потенциала и экологической емкости местных ПТК следует произвести геоэкологическое районирование Сумского Приднепровья с использованием общепринятых в физической географии принципов и методов выделения региональных природных комплексов и последующего определения (оценивания) экосубъектности главных таксономических единиц (геоэкологический округ и особенно район). Далее в каждом геоэкологическом районе анализируется и оценивается современная ЛЭС уже в границах видов ландшафтов, которые образуют (формируют) тот или иной район. В заключение, для каждого геоэкологического района создается его паспорт (геоэкологический) и предлагаются (разрабатываются) индивидуальные оптимизационные мероприятия по улучшению (мелиорации) его геосреды, восстановлению природных потенциалов и регулированию устойчивого, сбалансированного развития его современной ландшафтно-экологической ситуации.

2.5. Социальная геоэкология как научное направление в двуединой географии

Современное положение «двуликой» географии (как интегральной или единой естественно-социальной науки) весьма неопределенное. За многовековую историю своего научно-образовательного существования она, к сожалению, так и не стала единым комплексом, целостной системой взаимосвязанных однокорневых природных и общественных наук. Прав А.Г. Исаченко [38], что современная «единая география» в отличие от большинства других наук не имеет четких критериев своего общего предмета исследования. Слова В.В. Докучаева о «расплывающейся во все стороны географии» и Н.Н. Баранского о «разбазаривании» географии становятся все более актуальными. Физико-географы традиционно больше внимания уделяют изучению пространственно-временной и функциональной структуры географической оболочки, а экономико-географы больше акцентируют свое внимание на хронологической концепции, т.е. «географично» все то, что обнаруживает территориальные и статистические изменения. Общей методологической объединительной концепцией для двуединой географии могут послужить решения научно-прикладных глобальных и региональных проблем, связанных с исследованием ойкуменической жизненной среды человечества, природно-ресурсного и экологического потенциала, с охраной ландшафтов, их постантропогенной трансформацией и с рациональным природопользованием. Отсюда следует, что поиск путей к реальному системному единению географии следует искать не только в ее социологизации, но и в ее экологизации. Это заставит географов аксиоматично признать, что история голоценового ландшафтогенеза и сопряженная история развития общества (антропосоциогенез) взаимосвязаны и нарастающе синергичны, что общество людей прожить без своих «кормящих» ландшафтов, создающих им физиологическую, ресурсную и психо-эмоциональную природную среду, не может.

Одним из сложных, тернистых путей объединения «аморфной» географии (ее двух ветвей – природной и социально-экономической), на взгляд автора статьи, может явиться новое научное направление, возникшее и развивающееся на стыке ландшафтоведения, общей экологии, геоэкологии и исторической географии (геоисторического анализа региона) – это социальная геоэкология.

Цель этой главы – показать объективные процессы формирования, становления этого интегрального научного направления и наметить пути его дальнейшего развития.

Итак, интегральная (двуединая) география переживает нынче сложный кризис своего теоретико-методологического развития, поиска новых идей и сдерживания центробежных тенденций. Не очень-то получается у географов и специализация по решению конкретных научно-прикладных проблем сегодняшних императивов в комплексном регионоведении, рациональном природопользовании и экологии человека. В итоге нас географов может ожидать полная дезинтеграция, т.е. развал двуединой географии, когда сохранится, вероятно, только физическая (природная) география, а социально-экономическая трансформируется и растворится в других социальных науках – региональной и отраслевой экономике, демографии, общей статистике и геополитике. Весьма точно и язвительно о нынешнем состоянии в нашей общей науке высказался А.Г. Исаченко [39], что сегодняшняя «двуединая» география напоминает немолодую супружескую пару, живущую под общей крышей, на общем бюджете, но без сердечной привязанности. У супругов разные вкусы и интересы, у каждого свои привязанности. В расползании и дезинтеграции географии во многом, к сожалению, виноваты современные младоэкономико-географы, т. к. за счет излишней и напористо-гиперактивной социологизации и политизации своего блока географической науки, они вторгаются в сферу политики, этнографии, культуры, социологии и других областей человеческой деятельности, что реально грозит окончательной утратой четких пределов, границ предмета и объекта исследований для всей системы географических наук, а ослабление общей «географизации» нашей науки приведет к реальному и полному отдалению от физической географии. Возникла очень сложная проблема совместного сосуществования и необходимо что-то реально делать для сохранения интеграционных взаимосвязей и сохранения единства нашей науки.

Одним из путей сохранения интегральной географии (двуединой) может быть совместное участие географов в решении научно-теоретических, методологических и, разумеется, прикладных проблем в познании процессов и законов коэволюции планетарной суперсистемы «природа-общество». Необходимо отметить, что эта сложная совместная работа должна не заикливаться исключительно на антропоцентрических или социально-экологических вопросах, ориентируя исследователя лишь на одну его сторону и не делая необходимым познание объективных природных процессов и закономерностей [37]. В итоге можно упереться в бесконечные философско-метафизические дискуссии по экологии общества или социальной экологии и далее от физической географии ничего не останется, а тем самым – и от двуединой географии в целом. Чтобы избежать

подобного исхода для нашей науки, необходимо сосредоточить свое внимание на совместном поиске методов и принципов комплексного географического анализа объективных процессов и законов (закономерностей), функционирующих в этой суперсистеме «природа-общество». Необходим научно-теоретический консенсус в решении совместных географических проблем изучения коэволюции (даже синергизма) природы и общества. Общей парадигмой для двух ветвей двуединой географии может быть экологический подход в решении этой проблемы, когда сопряженно исследуются воздействия экосубъектных естественных процессов и явлений со стороны природы (ландшафтная сфера и ее геокомпоненты, или конкретные земные ландшафты) на общество (человека) и обратное влияние экосубъектных социально-экономических процессов на природу (ландшафты) со стороны общества.

В словарной литературе термин «экология» трактуется как учение в биологии о взаимоотношениях организмов (растений и животных) и среды обитания [121]. Более широкая современная трактовка этого термина позволяет считать экологию как комплексную метанауку, синтезирующую все естественно-исторические знания и выводы общественных наук о коэволюции природы и общества или совокупность научных и практических проблем взаимодействия человека и природы. Последние два десятилетия прошлого века появляется идея о формировании комплексного научного направления под общим названием «социальная экология», которое призвано изучать метаболические взаимосвязи между обществом и природной средой с целью формирования, в зависимости от конкретных обстоятельств, оптимальной природопользовательской стратегии общества. Для географа понятно и ясно, что общество взаимодействует, прежде всего, с ландшафтной сферой и ее структурными элементами и геокомпонентами, всякие изменения в последней определенным образом отражаются на обществе, порождая в нем различные социально-экономические состояния (конфликты, кризисы). Известно, что взаимоотношения природы и общества всегда противоречивы, т. к. содержат в себе постоянные моменты борьбы и единства своих интересов. Экосубъектный современный перманентный кризис ландшафтной (природной) среды являются экологическим кризисом и для общества (человека). Следовательно, исследование трансформационных пространственно-временных сукцессий в ландшафтной сфере (планетарной природной, ландшафтной среде) под воздействием антропогенных факторов во многом связаны с социальной экологией. Отсюда следует, что последняя весьма антропоцентрична, но и в значительной мере геоцентрична, т. к. объектом ее исследования является и ландшафтная сфера Земли. Согласимся с А.Г. Исаченко [43], что современная социальная экология должна стать междисциплинарной сферой исследований, призванных выработать правила поведения человека (общества) в его ойкуменическом жилище – в географической или природной (ландшафтной) среде. Для этого надо дать социальной экологии прочную научную теорию, которая может быть только географической.

Современная социальная экология должна изучать средоформирующие процессы и функции, оказывающие влияние на жизнедеятельность общества

(конкретного человека) со стороны социальной, техногенной, информационной и природной (ландшафтной) сред. Однако, три среды создает, формирует само общество, они являются производными от социальной формы движения материи. Отдельно от них по своему генезису функционирует природная или ландшафтная среда (старое название геосреда), которая в своем формировании и развитии подчиняется естественным (природным) законам, не зависящим от воли и желаний общества. Общество никак не может прожить без ландшафтного (природного) окружения, т. к. из него потребляет, черпает физиологически необходимые элементы для жизнеобеспечения, природные и духовно-эмоциональные ресурсы. Поэтому социальная экология делает предметом своего изучения взаимосвязи в суперсистеме «природа-общество», т.е. метаболические процессы между социальной, техногенной и информационной средами и с ландшафтной средой как неразрывными элементами этой единой социо-природной суперсистемы, в центре которой находится общество (человек).

Исходя из вышеизложенного, следует интегральной географии не акцентировать свое внимание только на экологическом антропоцентризме, а надо сосредоточиться на своем геоцентрическом восприятии экологических проблем современности. Геоцентрический путь – это исследование экосубъектных потенциалов земных ландшафтов как природных строго иерархичных геосистем, являющихся структурными и пространственно – временными генетическими элементами ландшафтной сферы и создающими природную (ландшафтную) или географическую среду, прежде всего для общества (человека). За историческое время на земные ландшафты оказывало и оказывает экосубъектное метаболическое влияние мировой социум (социальная, техногенная и информационная среды), что привело их к разной степени антропогенной трансформации и деградации, и к нарушению экосубъектных функций. Отсюда, познание средоформирующих процессов в современной коэволюции природы (ландшафтной среды) и общества (социальной, техногенной и информационной среды) является одной из главных задач интегральной (двуединой) географии.

Проблема эта весьма сложная и чувствительная для сохранения целостности единой географии, т. к. не секрет, что любая природная система в своем развитии и функционировании может обходиться без человека, ибо человек не является ее необходимым обязательным компонентом, и его воздействие на эту систему является внешней силой. Даже в самой совершенной природно-технической системе (полюдер, водохранилище) технический блок, технические устройства являются подчиненными, т. к. не могут существовать без ландшафта и привносятся в него извне, из сферы материального общественного мира, живущего совсем по другим законам [37, 55]. Поэтому нам не следует искать, выдумывать квазизаконны во взаимодействии природы и общества, а следует сосредоточить свои реальные усилия на изучении интегральных процессов этого функционального взаимодействия, его итогах для оптимальных состояний природно-ресурсного и ландшафтно-экологического потенциалов как среды обитания человека. Ландшафты для человека становятся, в этом случае, не только насущной ресурсно-физиологической средой его обитания, но становятся и его

неотъемлемым жизненным геопространством как универсально-творческого существа. Экологическая потребность в окружающей природе у человека исторически развивается, срастаясь в ходе истории с многообразием складывающихся его культурных потребностей и со всей его духовно-эмоциональной сферой. Отсюда, природная или ландшафтная среда является для человека (общества) не только объективным условием нормального биологического и ресурсного жизнеобеспечения, но и его развития как социокультурного существа. Естественные ландшафты выступают в качестве природно-географической среды обитания человека (общества), т. е. становятся его жизненным естественным экосубъектным окружением или природным геопространством. В ходе исторического развития общества углубляются и усложняются его природопользовательские взаимоотношения со своей ландшафтной средой, т. е. эти объективные ресурсно-метаболические синергетические процессы носят поступательный исторический характер [78, 106, 107].

В современной философско-географической литературе термины «географическая» и «природная» среда считаются почти синонимами. Однако, в эпоху НТП в понятие географическая среда надо включить и человеческое общество и его «плоды», т. е. всю техногенную инфраструктуру, созданную им. Получается, что современная геосреда – это антропогенизированная естественная природная среда, вмещающая и общество, и его техногенную инфраструктуру. Ее (геосреду) следует рассматривать как эволюционирующее жизненное природное пространство для человеческого социума, служащее для его нормального (оптимального) биофизиологического функционирования и являющееся его природной сырьевой базой для производства и источником, ресурсом для духовной, психо-эмоциональной и культурной жизнеобеспеченности.

На взгляд автора, для характеристики современного природного окружения общества (человека) лучше все-таки использовать термин «ландшафтная среда». Он лучше отражает реальную суть современного экосубъектного состояния земных ландшафтов (в пределах ландшафтной сферы Земли) и не так архаичен и аморфен как термин «географическая среда» и не так абстрактен и безграничен как «природная среда». Развитие ландшафтной среды всегда увязывается с историей спонтанного ландшафтогенеза на разных иерархических уровнях: планетарном – ландшафтная сфера Земли, на региональном – ландшафты определенного географического региона и на локальном, местном – природный район, отдельный ландшафт. Долгое время голоценовые ландшафты развивались спонтанно и без особого влияния на них древнего человека, т. е. формировалась и развивалась ювенильная природно-естественная ландшафтная среда. Около 5-6 тысяч лет назад (средний голоцен, неолит) история спонтанного ландшафтогенеза и история развития человеческого общества (антропосоциогенез) тесно взаимосвязаны и взаимообусловлены. Отсюда и термин «кормящий ландшафт» стал очень актуален и является, несомненно, категорией геоисторической. Становится ясно и понятно, что современная ландшафтная среда (земные ландшафты) стала естественным природным окружением (ойкуменой) для общества и является сферой его жизненного обитания и активного

природопользования. С этнолого-психологических позиций ландшафтная среда для каждого народа (этноса) является основополагающей морально-нравственной категорией и изначальной естественной субстанцией для формирования устойчивых ментальных привычек, традиций, обычаев, самобытной культуры. Каждый народ (этнос) имеет свою родную среду, где сложились его коренные перевозданные, вошедшие в его этнокультурный архетип, обычаи, привычки, стереотипы поведения и идеалы. Привыкание (исторический геоэтногенез) к своим родным ландшафтам (ландшафтной среде), к их индивидуальным природным особенностям и красоте, в течение нескольких поколений рождает устойчивое ментальное чувство «родных мест» своего этноса, своей родной земли. Трансформированная (в худшую сторону) за историческое время ландшафтная среда оказывает негативное психо-эмоциональное влияние на человека, она его угнетает. Со временем некогда родные ландшафты могут оказаться для человека просто обыденной территорией и превратят его в разряд безликих мигрантов, в «серое» полуоседлое население определенной территории.

Воздействие общества на ландшафтную среду всегда имело наряду с некоторыми положительными результатами и отрицательные последствия, которые длительное историческое время были весьма невелики, что обуславливалось сравнительно малыми масштабами и интенсивностью присваивающего природопользования. В эти ранние исторические эпохи среда быстро самовостанавливала потери своих ресурсов, общий природный потенциал и метаболический баланс. С усилением интенсификации производящего природопользования в среде происходит нарушение ее ландшафтно-экологического баланса, саморегуляции и она уже не может быстро восстановить свои ресурсные потенциалы и средоформирующие функции. С географо-ресурсных и геоэкологических позиций термин «природопользование» понимается автором как интегральный социальноэкономический и природно-исторический процесс, отражающий технологический и биолого-физиологический способ воздействия общества на ландшафтную среду (конкретные ландшафты, их геокомпоненты и их природно-ресурсный потенциал) в результате его хозяйственной и иной жизненнопотребной деятельности, где виды и формы природопользования изменяются и усложняются в зависимости от исторических и общественно-экономических процессов и событий [78].

Итак, под собственно ландшафтной средой на планетарном уровне понимаются все земные ландшафты со всеми своими природными ресурсами или на локальном уровне ландшафты конкретного региона и их естественные ресурсы, обладающие средоформирующими и ресурсовоспроизводящими функциями и являющиеся объектами природопользовательской и жизнеобеспечивающей деятельности человека (общества). В этой среде постоянно происходят сложные метаболические взаимодействия и трансформации форм (видов) материи: природной, социальной, техногенной и информационной, что сказывается на качестве экосубъектных средоформирующих функций среды и ее пространственно-временных динамических состояниях. Эти функции и сукцессионные состояния ландшафтной среды носят яркий исторический (временной) и геопр-

странственный характер, т.е. они подвержены неизбежной трансформации своих геоэкологических, ресурсных и ландшафтоформирующих потенциалов [76, 78]. Ландшафтная среда в эпоху НТП должна рассматриваться нами не только как исключительно природное окружение человека (общества), его колыбель, обитель и кормилица, а как естественная жизнеобеспечивающая субстанция, где живут люди со всей своей привнесенной ими производственно-экономической и социальной инфраструктурой. Она в наши дни представляет собой природно-ресурсное геопространство или естественно-природопользовательскую геосферу реального и исторического синергетического взаимодействия (при помощи конвергентного сопряжения природных и социально-экономических метаболических процессов) между природой и обществом в пределах ландшафтной сферы. Общество в процессе длительного исторического природопользования изменило (трансформировало и истощило) ландшафтную среду и последняя прямо и косвенно взаимообразно стала влиять на социально-экономическое развитие общества и современную ландшафтно-экологическую ситуацию посредством активного функционирования негативных природно-антропогенных процессов, возникновением экологических конфликтов и глобальным истощением природно-ресурсного потенциала. Природопользовательское воздействие общества на ландшафтную среду следует воспринимать как объективный диалектический сопряженный естественно-исторический и социально-экономический процесс, где общество выступает как внешний фактор, привносящий своим ресурсопотреблением и техногенным вещественно-энергетическим метаболизмом трансформационные элементы в структуру и экосубъектные динамические состояния антропогенизированной ландшафтной среды.

Физическая география довольно быстро отреагировала на императивы времени в решение экологических проблем на региональном и локальном уровнях. Во второй половине прошлого века появилось научное направление под названием «ландшафтная экология или геоэкология». Первые исследования были сосредоточены на изучение структуры и особенностях функционирования геокомплексов на топологическом уровне (экотопы), на изучение ландшафтов путем анализа экологических отношений между их растительностью и средой [121]. Все эти исследования, к сожалению, не уделяли должного внимания на выяснение экосубъектных функций, потенциалов ландшафтов и их средоформирующему воздействию на соседние сопряженные геокомплексы и особенно на человека (общество). Одним словом, не была разработана научно-прикладная концепция о функционировании реальной ландшафтной среды, ее экосубъектности и ресурсным возможностям по отношению к обществу (человеку). В конце прошлого века, когда в среде географов уже укоренилось понимание того, что общество является неотъемлемой составляющей современной ландшафтной сферы, то отношение к геоэкологии несколько изменилось – оно стало более эколого-антропоцентричным и в заметной степени геоцентричным [123]. Произошло становление общей геоэкологии, которая рассматривает человека, население не только в качестве источника, субъекта разрушений природы (ландшафтной сферы), но и жертвы ее обратного прямого и косвенного воздей-

ствия, как неизменённой, так и, в особенности, изменяемой им же самим природы. Отсюда, по мнению В.С. Преображенского [123], на рубеже 2-3 тысячелетий к важнейшим геоэкологическим проблемам можно отнести изучение геоэкологических ситуаций во взаимодействии человека, территориальных общностей людей с другими составляющими и частями ландшафтной сферы, которые в связи с изменениями окружающей человека (общество) природной (ландшафтной) среды порождают или могут породить опасность для его здоровья, жизнедеятельности и даже выживания.

На взгляд автора статьи, современная геоэкология или ландшафтная экология представляет собою пограничный раздел, ветвь, научно-прикладное направление в ландшафтоведении, изучающее средоформирующие (экосубъектные) способности и функции конкретных ландшафтов (ПТК, геокомплексов, геосистем) разных иерархических рангов и их взаимосвязанных геокомпонентов [74, 76]. В качестве объектов, на которые распространяется средоформирующее влияние или воздействие конкретных ландшафтов, могут выступать соседние, сопряженные с ними другие более мелкие ландшафты (иерархически подчиненные геокомплексы) или их отдельные геокомпоненты. Больше всего экосубъектное воздействие ландшафты (своей ландшафтной средой и природно-ресурсным потенциалом) оказывают на главный биосоциальный объект – человека и его промышленно-производственную инфраструктуру. Следует отметить, что более крупные природно-территориальные комплексы (ПТК) с более устойчивой к антропогенным нагрузкам и мало трансформированной естественной ландшафтно-морфологической и функционально-динамической структурой обладают большим экосубъектным эффектом по сравнению с более мелкими (иерархически подчиненными) ПТК с явными признаками нарушенной структуры (антропогенно-модифицированные ПТК под влиянием исторического природопользования).

Методологической основой геоэкологических исследований в системе ПТК (субъект) и общество (объект) является признание коэволюции между ними, т. е. совместного, сопряженного и исторически неизбежного сосуществования и развития общества и его естественной природно-ресурсной среды, создаваемой окружающими и вмещающими общество ПТК (ландшафтная среда). Отсюда следует, что геоэкология, как интеграционно – пограничное научно-прикладное направление в ландшафтоведении, исследует и оценивает экосубъектные (средоформирующие) способности и процессы (функции) ПТК, находящихся в разных ландшафтно-морфологических и функционально-динамических сукцессионных состояниях (естественных, природно-антропогенных и культурно-преобразованных) по отношению к своему сопряженному объекту, т. е. человеку или обществу [76]. Современная геоэкология должна изучать (анализировать) две взаимосвязанные задачи: 1 – экосубъектность и ресурсные потенции конкретного ПТК разного иерархического ранга по отношению к человеку (обществу) и 2 – экосубъектность к соседним (сопряженным) ПТК на экотопном уровне, где приставка «гео» в слове «геоэкология» понимается как земля, т.е. в широком смысловом значении как земные ПТК (ландшафты), а

термин «экология» понимается как средоформирующие потенции и функции этих ПТК, создающих индивидуальную ландшафтную среду. Известно, что ландшафты того или иного региона, создающие и поддерживающие в нем ландшафтную среду, выполняют очень важные социально-экономические функции – жизнеобеспечение биофизиологических потребностей общества как части живой природы (биосоциального объекта) и обеспечение его (общества, человека) природными сырьевыми ресурсами. Поэтому ландшафтная среда, обладающая мощным средоформирующим и ресурсным потенциалом по отношению к обществу (человеку), является не случайным набором элементов его жизне- и ресурсопотребления, а она представляет сложную организованную и иерархически устроенную целостность в виде планетарной ландшафтной сферы со всеми подчиненными ей геосистемами (ПТК разного ранга и их геокомпоненты), выступающими в качестве конкретных региональных и локальных природных сред [43, 44].

К наиболее актуальным региональным проблемам современной геоэкологии следует отнести изучение (анализ, оценка) ландшафтно-экологической ситуации (ЛЭС) состояний локальной ландшафтной среды [74, 76]. Она (ЛЭС) отражает пространственно-временные состояния и потенции экосубъектности местных ландшафтов по отношению к обществу, которое живет, функционирует и потребляет природные ресурсы этой ландшафтной среды. Отсюда, под ЛЭС понимается совокупность пространственно – временных трансформационных структурно-функциональных состояний (ландшафтно-морфологических и функционально-динамических) местных ландшафтов и степень экосубъектности их локальной среды, совместно отражающих (репрезентирующих) геоэкологические особенности результатов, последствий исторического природопользования в регионе по отношению к человеку и обществу в целом [74]. Из определения ЛЭС видно, что она имеет ярко выраженный исторический (временной) аспект и тесно взаимосвязана с особенностями природопользования в регионе. Влияние ЛЭС на общество и конкретного человека выражается триадой: биолого-физиологической, природно-ресурсной и духовно-эмоциональной. Важно разграничить эти природно-социальные экосубъектные функции ЛЭС – на насущное жизнеобеспечение общества (человека) как составной части живой природы, на сырьевое обеспечение его производственной и рекреационно-бытовой деятельности необходимыми естественными ресурсами и на психолого-эмоциональную поддержку духовного и нравственно-эстетического устойчивого состояния общества (этноландшафтной ментальности). На основе изучения современной ЛЭС в регионе можно решать ряд злободневных геоэкологических проблем: поддержания и улучшения качества экосостояний ландшафтной среды обитания людей, рационального и сбалансированного природопользования, охраны местных ландшафтов, регулирования и оптимизации ландшафтно-экологического каркаса. Итак, ЛЭС – это своеобразная материально-духовная категория, совокупность природного окружения общества (ландшафтная ойкумена) в конкретной пространственно – временной социальной и экономической обстановке. В наше время это природное (ландшафтное) окру-

жение общества объективно не может быть естественно-ювенильным, ибо оно уже трансформированное, преобразованное за столетия природопользовательской деятельностью человека. Согласимся с А.Г. Исаченко [43], что эти изменения в ландшафтной среде не выпадают из сферы действия природных законов: по природным законам мигрируют и аккумулируются промышленные выбросы в воздушной и водной средах, развивается эрозионный процесс, функционируют и развиваются модификации растительных сообществ и ПТК.

Таким образом, геоэкология как интегральное научное направление в современном ландшафтоведении исследует и решает в основном задачи физико-географического профиля. Для участия экономико-географов в решении геоэкологических проблем остается очень мало места. Необходим поиск гносеологических и практических путей сохранения двуединой интегральной географии, необходим своеобразный консенсус между двумя ветвями одного дерева, живущего в мировой науке уже 300-400 лет. Одним из путей решения этой почти тупиковой дезинтеграционной проблемы может стать социальная геоэкология – стыковое, пограничное научно-практическое направление, черпающее свои источники, материалы, методы из ландшафтоведения, геоэкологии, ресурсоведения, исторической географии и социально-экономической географии. В эпоху НТП происходит объективная конвергенция интересов социальной экологии (экологии человека и общества) и геоэкологии и появляется идея о социальной геоэкологии. Это научное направление поможет в какой-то мере сохранить двуединую географию, совместно решая конкретные региональные задачи научно-прикладного характера в изучении процессов и их результатов, последствий синергетического взаимодействия суперсистемы «природа-общество». В очень сжатом изложении социальную геоэкологию можно представить как интеграционное научно-практическое направление в двуединой географии (на стыке геоэкологии, исторической географии и социально-экономической географии), которое сопряженно и системно исследует: *а* – ландшафтно-функциональные, ресурсные средоформирующие и жизнеобеспечивающие способности (функции) ПТК (естественных, природно-антропогенных и культурно-преобразованных) по их экосубъектному влиянию на человека (общество) и *б* – взаимное средоформирующее и ресурсопотребляющее влияние общества на сукцессионные состояния пространственно-временной ландшафтной и природно-ресурсной структуры ПТК, на их постантропогенные модификационные трансформации и эволюцию [75, 76]. Если геоэкология исследует экосубъектность конкретных ПТК по отношению к сопряженным иерархически более мелким и подчиненным ПТК, но особенно к обществу (человеку), создавая для него природно-ресурсную ойкумену в виде ландшафтной и ресурсной среды, то уже социальная геоэкология выполняет несколько другие более широкие функции. Она больше исследует последствия и результаты постантропогенной трансформации и истощения ресурсной базы ландшафтной среды под влиянием исторического природопользования. Одним словом, социальная геоэкология, исследуя сложные средообразующие пространственно-временные метаболические природно-антропогенные и социальные процессы во взаимозависимой си-

стеме «ландшафты-общество (человек)», сопряженно решает две взаимосвязанные задачи: 1 – изучает факторы, функции, процессы экосубъектности ПТК и их природно-ресурсного потенциала по отношению к обществу (человеку) и 2 – изучает взаимообратное экосубъектное природопользовательское и иное антропогенное влияние общества (человека) на структуру и трансформационные состояния окружающих его модифицированных ландшафтов.

Из этих дефиниций выясняется, что социальная геоэкология имеет два взаимосвязанных объекта исследования: общество (человек с его основными средами – социальной, техногенной, информационной) и природа (ландшафтная среда). В философско-методологическом аспекте в этом нет ничего странного, так как из материалистической диалектики следует, что природа и общество не обособленные друг от друга материальные субстанции. История общества и история природы – категории взаимосвязанные и взаимодополняющие друг друга. В основе обыденной, производственной и духовно-эмоциональной истории общества (или конкретного человека) находится их отношение к окружающей природе: как ландшафтно-ресурсной среде, источнику благоденствия и эмоционального восхищения ею. Человек (общество) меняет сознательно и косвенно структуру, ресурсную базу своих «кормящих ландшафтов», а они взаимобразно меняют во многом и его. Это процесс вечный, постоянный, взаимодополняющий и, главное, диалектический.

Сложная для современного общества ЛЭС, а справедливо сказать глобальный экокризис, стимулировали появление этого научного интегрального направления в двуединой географии (социальной геоэкологии). Именно в нем изучаются, анализируются сложные синергетические метаболические процессы между природной, т. е. ландшафтно-ресурсной средой и обществом с его социальной, техногенной и информационной средами. Объектом исследований на глобальном уровне является планетарная социо-природная двуединая суперсистема «природа-общество», где две ее составляющих экосубъектных субстанции стремятся метаболически приблизиться друг к другу и со временем даже воедино слиться, ибо в этих обоюдо центростремительных и притягивающихся подсистемах общественные и природные законы, закономерности, явления начинают переплетаться, взаимодействовать друг с другом и внутри суперсистемы происходят их дальнейшее взаимопроникновение и взаимовлияние. На региональном уровне (административный район, или область, физико-географический региональный комплекс) объект исследований социальной геоэкологии реально сужается, конкретизируется до приемлемого для анализа оптимального геопространства (территории, площади), что помогает определить и предмет исследований социальной геоэкологии. На региональном уровне предметом исследований является: 1 – выявление и изучение объективных экосубъектных законов, процессов и последствий (результатов) антропогенной трансформации ландшафтно-ресурсной среды под влиянием исторического природопользования и 2 – методы и способы рационального использования (применения) этих экосубъектных законов и процессов обществом (человеком) для минимизации постантропогенных деструктивных последствий и восстановле-

ния оптимальных природных средоформирующих потенциалов ландшафтно-ресурсной среды в интересах устойчивого, сбалансированного социально-экономического развития региона.

Итак, в наше время (на грани 20-21 веков) происходит объективный интеграционный процесс формирования двуединой социо-природной экосубъектной суперсистемы, где переплетаются, взаимодействуют, как минимум, четыре средоформирующие подсистемы: ландшафтная сфера (ландшафтная, природная среда), социальная, техногенная и информационная среды. Таким образом, в пределах ландшафтной сферы формируется комбинированная суперсистема, которую можно назвать «геосоциотехносфера», она и будет формировать современную пресловутую «окружающую среду» для человека и общества (геосоциотехносреда), ее и должна изучать социальная геоэкология на глобальном, региональном и локальном уровнях. В этой сфере главным, активно действующим, субъектом и одновременно объектом выступает общество людей. Мы знаем, что природа (ландшафтная сфера и ее среда) вечна, а человек (общество) нет. Ситуация ландшафтно-экологическая в геосоциотехносфере (неосфере) такова, что человеческий социум на определенном этапе развития сможет выжить в ней только при соблюдении им главного геоэкологического и ресурсопотребляющего постулата, т. е. при оптимальном строго сбалансированном и рациональном ресурсопотреблении и вписании своей человеческой производственной и бытовой деятельности в ландшафтную среду не разрушая в ней ландшафтно-экологического потенциала и баланса. Для сохранения и улучшения устойчивого и оптимального состояния и развития геосоциотехносреды в интересах современного общества необходимо сознательно и целенаправленно восстанавливать и преобразовывать (рекультивировать) ее главную составную часть – ландшафтную среду.

В решение этой актуальной научно-прикладной проблемы в современной двуединой географии предстоит большая совместная работа, которая должна выполняться двумя ее ветвями сопряженно и системно: каждая из них занимается своими согласованными задачами и на выходе будем иметь реализацию поставленной цели – изучение и пути минимизации геоэкологических и социально-экономических проблем между ландшафтной средой и обществом (в пределах геосоциотехносферы) на региональном и далее глобальном уровнях. Физико-географы (ландшафтоведы-геоэкологи) должны начать исследовать эту проблему на микро-мезоуровне, т. е. при выделении и изучении экотопов. Последние представляют по своей сути природные местоположения хорошо выраженные и представленные в рельефе (склон, балка, овраг, холм и т. п.). Каждый экотоп характеризуется определенными экосубъектными потенциалами своей территории (площадью экопространства) и конкретными, иногда контрастными (экотонными), экологическими режимами и разнообразными жизненными средами. Итак, форма рельефа (элементарная форма земной поверхности) во многом представляет пространственно-топологическое положение самого экотопа (местоположения) и является главным экосубъектным фактором, определяющим и контролирующим его мезо- микроклимат, характер гидрофункцио-

нирования (поверхностного и почвенно-грунтового) и динамику морфогенетических процессов. Далее от рельефа в значительной степени зависят педофитогенез экотопа и его ландшафтно-морфологическая структура в целом [76].

В условиях современного тотального природопользования почти все наземные экотопы (в пределах ландшафтной сферы) являются освоенными человеком, т.е. выполняют какую-то заданную хозяйственно-экономическую функцию и являются, в большинстве случаев, природно-антропогенными угодами. Поэтому изучение метаболических естественно-техногенных процессов между природой и обществом на микро-мезоуровнях в пределах локальной геосоциотехносферы является очень важным для выяснения и апробации теоретических и прикладных вопросов в социальной геоэкологии. Подобные экотопологические исследования небольших по размерам природных и природно-антропогенных объектов помогут в разработке методики прогнозов их ландшафтно-экологических состояний в выработывании экологических природопользовательских нормативов к антропогенным нагрузкам в землепользовании, лесопользовании и ландшафтпользовании. В современной агроэкологии следует активно проводить типологию земель (природных и модифицированных ПТК) на эколого-географической (экотопологической) основе для создания региональных банков информационных данных по кадастру и бонитировке земель общего и лесо-сельскохозяйственного назначения и перспективных объектов резервации. Следует произвести эколого-ресурсную экотопологическую оценку природных потенциалов местных агроосвоенных ПТК (в ранге пойменных, склоново-балочных и надпойменно-террасовых типов местностей и видов ландшафтов) в производстве биоэнергии и качественных продуктов питания.

На основе анализа результатов региональных экотопологических исследований (крупномасштабной ландшафтно-экотопологической съемки) можно произвести расширение площади существующих природных резерватов и создать новые ландшафтные заказники и региональные парки. В подобных резерватах объектами охраны являются не только редкие или уникальные для конкретной местности формы рельефа, животные, растения, их популяции, но и «обволакивающие» их ПТК, которые обладают огромной средоформирующей функцией, имеют четкие природные границы и структурно-морфологическую иерархию. Подобная геоэкологическая концепция современного заповедания поможет реализовать идею о создании в регионе сети зонально-региональных природных эталонов (характерных репрезентативно-типичных ПТК для ландшафтной зоны или для отдельного ее природного региона). Эта концепция (ее реализация) поможет созданию в регионе устойчивого к антропогенным нагрузкам ландшафтно-экологического каркаса, который, в свою очередь, будет формировать, регулировать и поддерживать в местной ландшафтной среде сбалансированную и оптимальную для общества (человека) ландшафтно – экологическую ситуацию. Ландшафтные резерваты, сеть геоэкологических коридоров и зонально-региональных природных эталонов должны служить во благо обществу в сохранении и улучшении его отвекавечного природного окружения, они должны своей эстетической привлекательностью, ландшафтным разнооб-

разием и рекреационной комфортностью пополнять и поддерживать устойчивое духовно-нравственное и психоэмоциональное состояние современного человека [74].

Усиливающаяся антропогенная трансформация современных ландшафтов, а значит и объективное ухудшение их естественных экосубъектных и ресурсовоспроизводящих функций, приводит к мысли о реальном прогнозируемом увеличении земельных площадей занятых природно-техногенными системами (геотехносистемы) и деградированными антропогенными ПТК. Для минимизации этих негативных последствий в современной геосоциотехносфере (на микро- мезоуровнях) необходимо с помощью научной системы геоэкологических оптимизационных мероприятий произвести планирование, проектирование и создание в регионе сети культурных ландшафтов (в ранге местностей и ландшафтов). Они должны представлять собою функционально регулируемые природно-антропогенные комплексы с высоким воспроизводством своего устойчивого природноресурсного и средообразующего потенциала, в которых метаболические природные и техногенные системоформирующие взаимосвязи и процессы были целенаправленно изменены на научной основе в интересах общества, для получения максимального социально-экономического эффекта и улучшения среды (геосоциотехногенной) обитания человека [78, 106, 107]. Создание региональной сети культурных ландшафтов должно базироваться на основном морально-нравственном геоэкологическом принципе отношения общества (человека) к своим «кормящим ландшафтам», высказанном классиками политической экономии еще в 19 веке (К. Маркс, Ф. Энгельс), что ни общество, ни нации не есть собственники земли (ландшафтов), они лишь ее временные владельцы (арендаторы), пользующиеся ею и, как добрые отцы семейства, они должны оставить ее улучшенной последующим поколениям.

Совместные социально-геоэкологические исследования на региональном уровне можно сконцентрировать на анализе современного геоэкологического потенциала местных ландшафтов с точки зрения выполнения ими трех социально-экономических функций: собственно экосубъектной или экологической (по отношению к обществу, человеку), ресурсной или производственной и природоохранной [42, 44]. Первая функция включает анализ и оценку естественно-природных потенциалов местных ландшафтов по их жизнеобеспечению потребностей общества (человека) в свете, тепле, воздухе, воде, пище, в здоровой природной среде. Вторая функция отражает способности местных ландшафтов обеспечивать общественное производство необходимыми энергетическими и сырьевыми ресурсами. Третья природоохранная функция местных ландшафтов направлена на сохранение и поддержание естественного устойчивого ландшафтного разнообразия в регионе (сохранение потенциала устойчивости и пластичности ландшафтов) для противостояния внешним техногенным нагрузкам и воздействиям, включая самоочищение и самовосстановление внутренних природных потенциалов.

Из исследований геоэкологического потенциала местных ландшафтов логически вытекает их последующий анализ (оценка) по демографо-экологичес-

кой емкости, т. е. численности населения со всей его инфраструктурой, которую ландшафт способен поддерживать своими естественными экологическими ресурсами без ущерба для собственного функционирования и сохранения своего естественного экологического потенциала [42, 44]. Несомненное индикационное значение в этих исследованиях имеют многие сопряженные демографические и производственно-экономические показатели – плотность населения, характер расселения, типы и размеры населенных пунктов, демографическая структура населения, распределение и качество сферы услуг, производственная и коммуникационная инфраструктура, виды природопользования.

Совместные социально-геоэкологические исследования можно сосредоточить и в геоисторическом анализе природопользования и состояний ландшафтной среды в регионе. Со времени появления палеолитического человека и началом пионерного (присваивающего) использования им природных ресурсов, история развития местных ландшафтов и первобытного человека представляет собой единый, сквозной и взаимосвязанный естественно-исторический и социально-экономический коэволюционный процесс. С появлением человека средообразующая и ресурсная функция ландшафтов оказалась в большой зависимости от социальной формы движения материи. Присваивающее природопользование древнего человека не нарушало естественный баланс природно-ресурсного потенциала в локальной ландшафтной среде, происходила закономерная саморегуляция и самовосстановление ее спонтанного вещественно-энергетического метаболизма. С развитием производящих видов природопользования местные ландшафты и их среда стали менять свою коренную устойчиво-пластичную средоформирующую структуру (экологический потенциал) и вещественно-энергетические ресурсы. Природопользовательские формы, виды и глубина взаимодействия ландшафтно-ресурсной среды и человека (общества) во многом зависят от характера и особенностей социально-экономических отношений. Поэтому геоисторический сопряженный анализ природопользования и постантропогенной трансформации ландшафтов (ландшафтной среды) синхронизируется с социально-экономическими, колониционно-освоенческими и расселенческо-демографическими процессами в регионе, когда виды (формы) природопользования сменяли друг друга и поэтапно трансформировали ландшафты и их природно-ресурсную среду [78].

Исходя из вышеизложенного, современную двуединую (интегральную) географию можно представить как фундаментальную науку, изучающую законы, закономерности и процессы формирования, функционирования и эволюции в пределах ландшафтной сферы взаимосвязанных пространственно-временных природных и социально-экономических территориальных систем и их составных геокомпонентов и элементов, находящихся в постоянном вещественно-энергетическом взаимодействии друг с другом и в геопространственно-структурных изменениях. Отсюда и «социальная геоэкология», как интегральное пограничное научное направление на стыке современных интересов физической и социально-экономической географии, может принести пользу в укреплении единства нашей географии. Одним из реальных путей сохранения и дальнейше-

го развития двуединой географии, на базе (основе) социально-геоэкологических исследований, может быть «географо-экологическое регионоведение». На территории конкретного региона (административного района, области или регионального природного комплекса) производится сопряженный анализ и оценка экосубъектных и ресурсных состояний и потенциалов местных ландшафтов в интересах современного общества (выполнение ими экологических и социально-экономических функций). В качестве примеров можно рекомендовать исследования по выявлению и анализу в конкретном регионе «болевых точек», т. е. ландшафтов, где наблюдается конфликтная ландшафтно-экологическая ситуация и соответственно происходят нарушения в выполнении ими социально-экономических функций. Под региональным геоэкологическим конфликтом понимается такая ландшафтно-экологическая ситуация, когда местные ПТК (условно естественные, окультуренно-преобразованные или модифицированно-антропогенные), находясь определенное время под воздействием природно-антропогенных факторов (исторического природопользования), не могут более активно выполнять и восстанавливать свои естественные экосубъектные (средоформирующие, средосберегающие) и природно-ресурсные социально-экономические функции и начинают деградировать [77]. Не вызывает сомнений историзм геоэкологических конфликтов, ибо природопользовательские виды и формы взаимодействий человека и ландшафтов во многом зависят от характера общественных и историко-экономических отношений. С объективным и прогнозируемым расширением и усилением глобальной геосоциотехносферы (среды) в обозримом будущем о гармонизации взаимоотношений между обществом и ландшафтной средой (природой) не может быть и речи, т. к. интенсификация природопользовательских противоречий, а значит и неизбежность региональных геоэкологических конфликтов, будут только углубляться и возрастать. В создавшейся сложной современной ландшафтно – экологической ситуации географам необходимо сосредоточить свое внимание:

- 1) на мониторинговом прогнозировании, предупреждении региональных геоэкологических конфликтов;

- 2) на способах, приемах минимизации последствий этих конфликтов для человека и ландшафтов с помощью организации системы геоэкологических оптимизационных упредительных мероприятий;

- 3) на изучении и оценке региональной экологической емкости местных ландшафтов (особенно в связи с локальными особенностями расселения населения, типам поселений и природопользовательской деятельности) и последующем создании кадастра экологического и ресурсного потенциала ландшафтов региона и аналитических карт их антропогенных трансформационных геоэкологических состояний;

- 4) на разработку геоэкологических стандартов и нормативов современного природопользования в регионе и оценку прогнозируемых и ожидаемых ландшафтно-экологических ситуаций (локального и регионального уровней).

РАЗДЕЛ III. ГЕОИСТОРИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ РЕГИОНА

3.1. Геоисторическая периодизация в региональном природопользовании и трансформации локальной геосреды.

Природная или географическая среда является для человека (общества) не только объективным условием нормального биологического функционирования, но и его развития как социокультурного существа. Естественные ландшафты (природно-территориальные комплексы, ПТК) выступают в качестве географической или природной среды обитания человека (общества), т.е. становятся его жизненным естественным экосубъектным окружением или природным геопространством. В ходе исторического развития общества углубляются и усложняются его природопользовательские взаимоотношения с природной (географической) средой, т.е. эти объективные синергетические процессы носят поступательный исторический характер.

Воздействие общества на геосреду всегда имело наряду с положительными результатами и отрицательные последствия, которые длительное историческое время были весьма невелики, что обуславливалось сравнительно малыми масштабами и интенсивностью присваивающего природопользования. В исторические эпохи преимущественно экстенсивного природопользования геосреда быстро самовостанавливала свои потери ресурсов, природный потенциал и метаболический баланс. С интенсификацией природопользования в геосреде происходит нарушение ее ландшафтно-экологического баланса, саморегуляции и она уже не может самостоятельно быстро восстановить свои ресурсные потенциалы и средоформирующие функции. Отсюда следует, что природопользование, т.е. объективные взаимоотношения общества и его геосреды, носят ярко выраженный поступательно-исторический пространственно-временной характер.

С философско-методологических позиций термин «природопользование» понимается автором как интегральный социально-экономический и природный процесс, отражающий технологический способ воздействия общества на геосреду (конкретные ландшафты и их природно-ресурсный потенциал) в результате его хозяйственной и иной деятельности, где виды и формы природопользования изменяются и усложняются в зависимости от исторических и общественно-экономических процессов и событий.

Под собственно геосредой или локальной географической (природной, ландшафтной) средой (ЛГС) понимаются все природно-территориальные комплексы конкретного региона (административного или природного), обладающие естественными средоформирующими и ресурсопроизводящими функциями и являющиеся объектами природопользовательской и жизнеобеспечивающей деятельности человека (общества). В ЛГС любого региона (к примеру, Сумского Приднепровья) постоянно происходят сложные метаболические взаимодействия и трансформации форм (видов) материи: природной, социальной, техногенной и информационной, что сказывается на ее (ЛГС) экосубъектных средоформирующих функциях и пространственно-временных динамических

состояниях. Эти функции и состояния ЛГС носят яркий поступательный исторический (временной) и геопространственный характер, т.е. они подвержены геоисторической периодизации и синергетически сопряжены с неизбежной трансформацией (природопользовательской сукцессией) своих геоэкологических, ресурсных и ландшафтообразующих потенциалов.

В этой главе рассматриваются теоретико-методологическая концепция историзма природопользования в регионе и неизбежность пространственно-временной трансформации его локальной географической среды.

Для достижения данной цели были поставлены следующие задачи: 1 – рассмотреть географо-методологические принципы коэволюции общества и геосреды; 2 – с помощью интегрального диахронического подхода (метода) выделить геоисторические этапы, периоды в трансформации ЛГС под влиянием исторического природопользования; 3- наметить и определить пути выхода из современной ландшафтно-экологической ситуации.

В решении данной проблемы очень важно в методологическом аспекте сделать акцент на семантико-этимологическое осмысление термина «географическая среда», понимая под ней природно-ресурсное геопространство или естественно-природопользовательскую сферу реального взаимодействия (синергетический процесс) общества с природой в пределах географической оболочки или ландшафтной сферы. Геосреда, исходя из этого, является одновременно ареной, источником и непосредственным участником метаболических природопользовательских процессов между обществом и природой. Общество в процессе исторического природопользования очень сильно изменило (трансформировало и истощило) геосреду и последняя прямо и косвенно стала влиять уже на социально-экономическое развитие самого общества и ландшафтно-экологическую ситуацию посредством негативных природно-антропогенных процессов, экологических конфликтов и глобальным истощением природно-ресурсного потенциала. Отсюда следует, чтобы установить закономерности формирования и развития антропогенных сукцессий в геосреде, необходимо проанализировать поведение в ней тех функциональных элементов, которые своим появлением вызвали новые метаболические взаимосвязи и изменили ее устойчивость и структуру при антропогенных нагрузках. Природопользовательское воздействие общества на геосреду понимается как объективный поступательный естественно-исторический и социально-экономический интегральный процесс, где общество выступает как внешний фактор, привносящий своим ресурсопотреблением и техногенным вещественно-энергетическим метаболизмом новые трансформационные элементы в структуру и динамические состояния геосреды, т. е. в реальные природно-территориальные комплексы конкретного региона.

Познание функционального взаимодействия между трансформацией локальной геосреды и историко-географической периодизацией регионального природопользования можно осуществить с помощью интегрального диахронического подхода, т.е. полного геоисторического среза, учитывающего комплекс всех метаболических взаимосвязей между обществом и геосредой [31, 32]. Цель

диахронического подхода – связать все геоисторические временные срезы в региональном природопользовании в одну систему и определить общие тенденции эволюции (трансформации) состояний ЛГС за конкретное историческое время. Изучение сводится к анализу сквозной геоисторической стратификации, последний пласт которой – современная геосреда.

Прежде чем подойти к анализу диахронического подхода в решении проблемы трансформации ЛГС в регионе, следует сказать о методе временных геоисторических срезов. Суть его заключается в сопряженном изучении в одном и том же конкретном регионе (природном или административном) следующих показателей: 1 – анализе социально-исторических событий за конкретный временной срез (освоение, расселение, типы поселений и хозяйств и т.д.); 2 – анализе видов природопользования за конкретный временной срез; 3 – анализе их сопряженного влияния (прямого или косвенного) на состояния ЛГС по отдельным хроносрезам. При использовании данного метода необходимо выполнять следующие условия: 1 – территориальной целостности, исследуемого региона в котором производятся хроносрезы; 2 – четкое определение его границ – геопространственных и временных.

Этот метод перетекает в интегральный диахронический подход (анализ) в геоисторическом анализе природопользования в регионе, когда сделанные хроносрезы объединяются в одну непрерывную цепь, связку или логическую систему: от прошлого к настоящему. Этот подход является «ключом», позволяющим познать: 1 – генезис и развитие природопользовательского средоформирующего влияния на ЛГС в регионе по геоисторическим хроносрезам (этапам, периодам, фазам); 2 – историзм и последовательность природопользовательской трансформации ЛГС в регионе. Диахронический подход помогает делать прогноз дальнейшей эволюции ЛГС в регионе под влиянием природопользования и тотального индустрогенеза.

Большое теоретико-методологическое значение в познании диалектической неизбежности пространственно-временной трансформации ЛГС имеет признание историзма (временной поступательной преемственности) в природопользовании. Известно, что со времени появления палеолитического человека и соответственно началом пионерного использования им природных ресурсов своей локальной ойкумены, история развития ЛГС или наземных ландшафтов и общества представляет собой единый, сквозной и взаимосвязанный естественно-исторический коэволюционный процесс [96]. С появлением человека ранее спонтанная средообразующая функция наземных ландшафтов оказалась в большой вещественно-энергетической зависимости от социальной формы движения материи. Пионерная присваивающая природопользовательская деятельность древнего человека не нарушала естественный баланс природно-ресурсного потенциала в его ЛГС, так как происходила закономерная саморегуляция и самовосстановление ее вещественно-энергетического метаболизма. С развитием производящих видов природопользования ЛГС стала менять свою коренную устойчиво-пластичную средоформирующую структуру и вещественно-энергетический потенциал.

Природопользовательские формы и глубина взаимодействий ЛГС и человека во многом зависят от характера и особенностей социально-экономических отношений. Чтобы предвидеть и по возможности избегать негативных последствий этого объективного взаимодействия, надо синхронно, сопряженно анализировать природные и социально-экономические процессы в ходе исторического природопользования за конкретный временной срез. В решении этой проблемы используется диахронический подход (сквозная географическая и историческая стратификация природопользования в конкретном регионе), который объективно поможет выявить и спрогнозировать пространственно-временные эволюционные стадии антропогенной трансформации ЛГС. Этот подход позволит выяснить генезис и последовательное развитие природопользовательского ландшафтоформирующего и средообразующего фактора в регионе и определить историзм природопользовательской трансформации его ЛГС.

Сказанное выше позволяет вести речь о периодизации исторического природопользования в регионе и временных сукцессиях его ЛГС. Эти геоисторические срезы показывают объективно-диалектическое взаимодействие общества и его геосреды, итогом которого являются трансформация и истощение природно-ресурсного потенциала ЛГС и формирование модифицированных природно-территориальных комплексов. Каждый геоисторический хроносрез синхронизируется с социально-экономическими, колонизационно-освоенческими и расселенческо-демографическими процессами в регионе, когда виды природопользования сменяли друг друга и поэтапно (последовательно) трансформировали ЛГС. При диахронической периодизации главным является выявление функциональных пространственно-временных метаболических взаимосвязей между населением, хозяйством и состояниями локальной географической среды, т.е. конкретными местными ландшафтами. Основными видами геоисторической периодизации в региональном природопользовании являются историко-географические этапы и периоды. Историко-географический этап – это значительный временной отрезок природопользовательского влияния общества на геосреду (охватывает хроносрезы до нескольких сотен лет); период – менее продолжительный временной отрезок влияния природопользования на геосреду, отражающий смены в видах природопользования [96].

Для территории Сумского Приднепровья одной из первых геоисторическая периодизация в региональном природопользовании была предпринята в 1970 году Н.И. Нешатаевым [112]. Автор выделяет пять историко-географических периодов в трансформации ландшафтов Подесенья под воздействием исторического природопользования от среднего палеолита до 1917 года. П.Г. Шищенко [168] по данным историко-ландшафтного анализа Киевского Приднепровья выделяет уже шесть историко-географических периодов в изменении ландшафтов региона под воздействием природопользования от позднего палеолита до конца XX века. Автор статьи для территории Сумского Приднепровья выделил три геоисторических этапа в региональном природопользовании (дофеодальный, феодально-капиталистический и современный), а внутри этих этапов еще 8 периодов [96].

Изменения и преобразования в структуре ЛГС региона происходят последовательно под влиянием историко-социальных и производственно-экономических процессов. Эти процессы состоят из трех временных стадий: 1 – географическое открытие и пионерное освоение региона; 2 – расселение людей по его территории, строительство очаговых поселений и формирование этнических отношений и союзов; 3 – создание устойчиво-преемственного хозяйственного уклада и быта местного населения, укрепление традиционных социально-демографических отношений и местных видов природопользования. Отсюда следует, что при исследовании исторического природопользования и его влияния на трансформацию локальной геосреды региона необходимо руководствоваться следующими методологическими принципами: 1 – пространственно-временной синхронизацией и диахронической стратификацией всего историко-географического материала, находящегося у исследователя; 2 – выявлением и геоисторическим анализом ведущих взаимосвязей (историко-социальных, социально-экономических, вещественно-энергетических, этно-демографических) между геосредой (природно-территориальными комплексами), населением и хозяйством, что позволит оценить степень и характер антропогенной трансформации локальной геосреды; 3 – соблюдением территориальной (геопространственной) целостности исследуемого региона при выполнении геоисторического среза и тщательным установлением его временных границ [31, 33, 96].

Исходя из концептуального положения, что геосреда региона представляет собою его конкретные ландшафты (природно-территориальные комплексы), то последние обладают достаточно устойчивой структурой, т.е. сложившейся динамической системой взаимосвязей – внутренних и внешних [40]. Различные геокомпоненты ландшафта имеют разную степень устойчивости к внешним воздействиям (в частности антропогенным). Геомные геокомпоненты более консервативны и устойчивы, чем биотические, они более пластичны и стремящиеся к самовосстановлению. За длительный период исторического природопользования зональные лесостепные ландшафты Сумского Приднепровья претерпели значительную антропогенную трансформацию. Наиболее активному воздействию подверглись рельеф, водный сток, почвы и биота [103, 168]. Природопользовательское преобразование этих геокомпонентов вызвало в ландшафтах региона сложные и довольно устойчивые антропогенные модификации в их функционально-динамической и морфологической структуре.

Воздействие человека (прямое и косвенное) на зональные черноземные типы почв лесостепи происходило в течении многих веков (выпас скота, сенокосение, степные и лесные палы, распашка пионерно-очаговая и массовая), что трансформировало их естественное морфологическое и функционально-динамическое состояние, вызвало развитие негативных природно-антропогенных процессов: окарбоначивание, дегумификация, механическая и химическая техногенная денудация вещества в педонах, засоление и заболачивание или повышенную ксероморфность.

Антропогенная дегумификация черноземов приводит к их деградации, т.е. потере своего естественного плодородия (сокращению мощности гумусо-

вых горизонтов, изменению водно-физических свойств, снижению почвенной биомассы). Еще в середине 19 века черноземы имели 10-12% гумуса, то в настоящее время его только 3-6%.

Можно даже выделить геоисторические этапы природопользовательской трансформации черноземных почв в лесостепи на локальном уровне [96, 160]:

1 – этап освоения региона (от позднего мезолита до конца XVI века) – степные палы, лесная подсека, выпас домашнего скота, вытаптывание почв при скотопрогонах и нашествиях кочевников, пионерно-очаговая распашка приводили к незначительным локальным изменениям в зональном педогенезе (уплотнение почв, термические ожоги, слабая эродированность);

2 – этап пашенно-пастбищный расселенческо-колониционный (с XVII по XVIII вв.) – расселение и активное землепользование, распашка степи и лесных земель, интенсивный выпас скота в степи, доминирование переложной системы земледелия, экстенсивное освоение пойменных ландшафтов, новые технологические способы обработки черноземных почв (от сохи к тяжелому плугу) приводили к заметным по площади изменениям в зональном педогенезе (постпахотное изменение структуры почвенных педонов, начало дегумификационного процесса, начальная водно-физическая ксероморфность верхних почвенных педонов, содовое засоление пойменных лугово-черноземных гидроморфных почв и слабое окарбонирование почв пахотных угодий);

3 – этап тотального пашенно-пастбищного землепользования (с XIX по 30-е годы XX в.) – быстрое увеличение площади пашенных угодий, распашка пойм и неудобных склоновых земель, тотальная распашка остатков степной целины, интенсификация трехпольной системы земледелия, вырубка и последующая распашка реликтовых лесных земель, неконтролируемый массовый выпас скота в поймах и на паровых землях, глубокая до 30-35 см обработка почв тяжелыми конно-воловыми плугами, строительство многочисленных русловых плотин-гатей и водяных мельниц – все это приводило к необратимым изменениям в зональном педогенезе (нарастающая дегумификация черноземов, тотальное усиленное развитие смыто-намытых эродировано-аккумулятивных почв и их ксероморфности или гидроморфности, потеря биопродуктивности черноземов, увеличение в поймах рек и балках делювиальных шлейфов и погребенных почв, массовое заиление пойм и речных русел, балок и сухих оврагов, засоление пахотных почв, изменение их физико-механической структуры);

4 – этап техногенного воздействия на зональный педогенез (с 30-х годов XX века – по настоящее время) – общая экстенсификация землепользования, массовое применение минеральных удобрений и ядохимикатов, глубокая обработка почв тяжелыми тракторами и навесными агрегатами, минимизация внесения в почвы биостимуляторов и органических удобрений, активные земельно-водные мелиорации, искусственное орошение, сложная агросистема севооборотов и монокультурное земледелие привели к крайне негативным антропогенным трансформациям в педогенезе (техногенная сработка или минерализационное уплотнение почвенных педонов, ухудшение водно-физического и агрохимического состояния почв, агрессивная дегумификация почв, антропоген-

ное окарбоначивание и техногенное подкисление почв, линейно-площадная эрозия и засоление почв, техногенное загрязнение аэрозольными веществами и радионуклидами).

Наиболее коренной антропогенной модификации в регионе подвергся зональный растительный покров: луговые степи и широколиственные леса. Природопользовательская пространственно-временная экспансия, на растительный покров лесостепи связана с подсечным и пашенным земледелием, скотоводством, лесными промыслами, которые стали носить массовый характер с конца XVIII века. Подобное антропогенное вмешательство в спонтанную естественную онто-филогеническую эволюцию растительного покрова вызвало резкие смены в его средоформирующей пространственно-временной и функционально-динамической структуре. Это выразилось в необратимых синантропных сукцессиях фитоценотической структуры луговых степей и особенно широколиственных лесов, в массовом сокращении их общей площади к середине XIX века. В результате тотальной распашки луговых степей и лесных земель произошли негативные трансформационные изменения во всех геокомпонентах лесостепного ландшафта: в рельефе и мезо-микrokлимате, в зональном поверхностном и грунтовом гидрофункционаровании, в педогенезе [103].

В регионе сегодня полностью отсутствуют коренные целинные плакорно-луговые степи (исключение – микрорезерват «Михайловская целина» с его 202 га непаханой степи). Зональные липово-ясеневые модифицированные дубравы находятся в деградированном состоянии и носят спорадическо-островной характер на приречных плакорно-склоновых местоположениях и в балках (байрачные дубравы). Эти лесные массивы мелкоконтурны, незначительны по размерам своих древесных ярусов, перемежаются с агрофитоценозами, изобилуют искусственными посадками и, главное, располагаются на территории, тысячами используемой человеком (исключение составляют реликтивно-заповедные лесные массивы: Кияницкая, Роменская, Тростянецкая лесные дачи и др.).

Антропогенная (природопользовательская) трансформация почвенно-растительного комплекса лесостепных ландшафтов региона привела к существенному нарушению их средоформирующих (локальная геосреда) и ландшафтообразующих (формирование и развитие ПТК) функций. На отрогах Среднерусской возвышенности (ранее очень лесистых) и в приречных участках Приднепровской низменности изменился водный сток. Корневая система и лесная подстилка широколиственных лесов способствует увеличению скважности и водопроницаемости почвенных педонов, и этим они помогают переводить значительную часть поверхностного стока талых и дождевых вод в почвенно-грунтовый и подземный сток. Лесоистребление в XIX-XX веках, приведшее к тотальному обезлесиванию и последующей распашке лесных земель на очень больших площадях, способствовали усилению поверхностного склонового водного стока и привели к негативному изменению долинно-речного и бассейнового водного баланса. Далее начался быстрый рост оврагов, активизировалась бассейновая эрозия и произошло снижение летне-меженного руслового стока у лесостепных рек, усилилось их заиление, эвтрофикация и обмеление.

Таким образом, историческое природопользование в регионе изменило и нарушило естественный метаболизм в ПТК и баланс природно-ресурсного потенциала лесостепных ландшафтов, их средоформирующие функции и морфологическую структуру. Эти негативные процессы неизбежно приводят к региональным экологическим конфликтам, когда возникает (формируется) ландшафтно-экологическая ситуация, при которой зональные ландшафты (локальная геосреда) под длительным и устойчивым воздействием природно-антропогенных факторов не могут выполнять и восстанавливать свои оптимально-естественные средоформирующие и средосберегающие состояния и функции и начинают деградировать [103]. Поэтому, из приведенных примеров, не вызывает сомнений четкий историзм природопользовательского влияния на ход зонального ландшафтогенеза, ибо природопользовательские типы, формы и виды взаимодействий между ландшафтами (локальной геосреды) и человеком (обществом), их пространственно-временная направленность и метаболический синергизм во многом зависят от характера эпохально-временных социально-экономических отношений.

Как уже сообщалось выше, все ландшафты региона, являясь средоформирующими природными системами, создают свою специфическую локальную геосреду, которая также трансформируется вместе (сопряженно) с изменением этих ландшафтов под воздействием природопользования. Каждый структурный геокомпонент природно-территориального комплекса (рельеф, мезо- и микроклимат, поверхностные и почвенно-грунтовые воды, почвы, растительность) создает свою природную среду, которая парадинамически взаимодействует с другими сопряженными геокомпонентными средами в данной геосистеме, создавая, в итоге, единую интегральную локальную геосреду своего природно-территориального комплекса (фации, урочища, местности). Таким образом, ландшафты всего региона своей специфической ландшафтно-морфологической и функционально-динамической структурой создают и репрезентуют средоформирующие и ресурсные особенности состояний и потенциалов региональной локальной геосреды. Эти состояния и потенциалы геосреды региона следует рассматривать и анализировать по логической диахронической схеме: «вчера-сегодня-завтра», т.е. подчеркивая историческую поступательную неизбежность этих трансформаций во временном аспекте.

В кратком изложении геоисторическую периодизацию в региональном природопользовании и трансформацию локальной геосреды на примере Сумского Приднепровья можно показать на следующей диахронической схеме [96]:

I. Дофеодалный геоисторический этап природопользования (от позднего палеолита до X века н.э.).

а) Историко-географический период пионерного освоения и незначительных изменений в ландшафтах (локальной геосреде).

Первобытный человек начал осваивать около 12-14 тыс. лет назад высокие, хорошо дренированные склоново-приречные местоположения по рр. Ворскла, Псел, Сейм, Десна. Это были в основном временные стоянки, где люди занимались присваивающим природопользованием – охотой, рыболовством

и собирательством. В мезолите (10-11 тыс. лет назад) становится больше тепла и влаги, поэтому люди перемещаются в более низкие долинно-речные местоположения (валдайские надпойменные террасы), где возникают очагово-пионерные временные поселения. Люди активно занимаются рыболовством и охотой, а в конце периода вблизи долинных полустационарных городищ появляются на ограниченной приселитебной территории очаги подсечно-мотыжного земледелия и пастбищно-загонного скотоводства.

В пионерный историко-географический период освоения ландшафтов региона доминировала первобытная неизменная локальная геосреда, которая не подвергалась заметному антропогенному воздействию и трансформации.

б) Историко-географический период начальных земледельческо-скотоводческих воздействий на ландшафты (локальную геосреду) и устойчивого становления антропогенного средоформирующего фактора в ландшафтогенезе.

Около 6-5 тыс. лет назад в регионе произошла неолитическая революция в природопользовании. Она связана со второй расселенческой волной в регионе, когда заселялись и осваивались протославянскими и другими племенами лесостепные и смешаннолесные биопродуктивные долинные местоположения. Основными видами уже производящего природопользования становятся мотыжное, подсечное и пашенное землепользование, очаговое пойменное и степное скотоводство. Появление производящих видов природопользования стимулировало аборигенов переходу к оседлому образу жизни, строительству стационарных приречно-лесных поселений, а в итоге – к усилению и углублению природно-ресурсных метаболических контактов человека с его локальной геосредой. Развитие производящего природопользования у аборигенов привело к перестройке пространственной структуры ландшафтопользовательской освоенности их локальной геосреды (ойкуменического геопространства), к росту концентрации населения в долинно-речных местоположениях, к увеличению демографической емкости местных «питающих» ландшафтов. Это означало появление и устойчивое становление и усиление нового фактора в зональном ландшафтогенезе – антропогенного ландшафтоформирующего и средообразующего (социальная и техногенные среды) фактора.

В VII-X вв. появляются у северян раннефеодальные природопользовательские социально-экономические отношения и, соответственно, земледельческо-скотоводческий тип природопользования в регионе. Расселенческо-демографические процессы привели к некоторой трансформации в функционально-динамической структуре приселитебной локальной геосреды, связанной с лесными и степными палами, уничтожением пойменных урем (север) и левад (юг) под сенокосы и пастбища, появлением активных склоново-приречных оврагов.

Таким образом, начиная с неолитической природопользовательской революции, происходит процесс поступательного усиления антропогенной трансформации местных ландшафтов и соответственно локальной геосреды: от первобытной или условно измененной (в начале периода) до слабо измененной, частично саморегулирующей и самовосстанавливающей свой природно-ресурсный потенциал и средоформирующие функции (в конце периода).

II. Феодално-капиталистический геоисторический этап природопользования (от X в. до начала XX в.). Историко-географический раннефеодальный период очагового антропогенного воздействия на функционально-динамическую структуру ландшафтов (локальной геосреды) под влиянием расселения, земледелия, скотоводства и промыслов.

В начале периода (геоисторическая фаза расцвета социально-экономических отношений в Киевской Руси в X – начале XIII вв.) происходило довольно интенсивное освоение природно-ресурсного потенциала региона (особенно земельных и лесных), строились приречные населенные пункты (по рр. Десна, Сейм, Сула), вокруг которых увеличивались площади террасовых пашенных и лугово-пастбищных пойменных угодий. В лесостепи близ новых долинных поселений сокращаются широколиственные лесные массивы, происходил пионерный выпас скота в степи, были попытки распашки степной целины. Подобное приселителное природопользование вызывало активизацию склоновой площадной эрозии и рост овражной сети, трансформацию фитоценотической структуры дубрав, урем и левад.

В геоисторическую фазу упадка природопользования (середина XIII – конец XIV вв.), связанного с распадом Киевской Руси на удельные княжества и началом татаро-монгольской агрессии, наблюдался интенсивный отток местного населения (севрюки и поляне) в более северные и северо-западные лесные регионы Подесенья и Поочья. Это вызвало сокращение старопашенных угодий, пойменных сенокосов и пастбищ, приселителных выгонов и поскотин. Они быстро зарастали сорняками, кустарником и далее деревьями – так возникли первые массивы синантропных вторичных широколиственных и смешанных лесов. В луговых степях, где не стали выпасать скот и косить травы, также появляются степные кустарники и одиночные деревья. Таким образом, в регионе происходило самовосстановление и саморегулирование природно-ресурсного потенциала, зональные ландшафты стали устойчивей и активней выполнять свои естественные средоформирующие функции.

Геоисторическая фаза природопользовательского оживления в регионе (конец XIV – конец XVI вв.) связана с геополитическими и социально-экономическими причинами: усилением экономической активности в Великом княжестве Литовском (позднее в Речи Посполитой), укреплением Московского государства и распадом Золотой Орды. В эту фазу в регионе наблюдается активная миграция населения: людские потоки движутся с севера и запада, с северо-востока. Они вновь заселяют старые славянские поселения, основывают новые займища, селища, печища вдоль рек. Осваиваются старопахотные лесополевые и пойменные земли, залежи, активные люди берутся за лесные и степные новины под пашню. Мало появляется поселений только к югу от р. Сула – там простираются сразу за заболоченными пойменными высокотравными плавнями девственные степи Дикого Поля. На востоке региона зеленой стеной на отрогах Среднерусской возвышенности темнели широколиственные леса, а вдоль рек на песках борových террас высились стройные корабельные сосны. Здесь среди дубрав и пятен луговых степей появляются новые поселения и сопутствующие

им пашенные и сенокосно-пастбищные угодья коренных славян-севрюков и новых поселенцев с северо-востока. В Подесенье (бассейн средней Десны и правобережье бассейна р. Сейм) активно строились лесные майданы для выжига древесного угля, смольчуга, появляются многочисленные будные и гутные промыслы, первые винокурни-гуральни. Подобные лесные промыслы требовали огромное количество древесины и к концу XVI века в этих местах коренные леса были почти совсем уничтожены (особенно Глуховское плато).

Итак, для раннефеодального периода очагового природопользования характерно уже проявление негативных последствий хозяйственно-бытовой деятельности людей в состоянии локальной геосреды. Особенно это касается приселитебной территории и вокруг лесных майданов. В целом же в регионе еще господствовали (к концу XVI в.) зональные ландшафты с почти естественной, слабо трансформированной и самовосстанавливающейся функционально-динамической и морфологической структурой, сохранившей во многом свой природно-ресурсный потенциал и средообразующие функции. Только в Подесенье на довольно значительной площади локальная геосреда уже испытывала антропогенную трансформацию, особенно почвенно-растительные геокомпоненты.

б) Историко-географический позднефеодальный период регионального природопользовательского воздействия на структуру и функционирование ландшафтов (локальной геосреды) под влиянием массового земледельческого освоения, интенсификации скотоводства и промыслов.

Период охватывает временной срез с начала XVII века до земельной реформы 1861 года. Для начала периода были характерны интенсивные расселенческо-миграционные процессы, что вызвало быстрый рост демографической емкости смешаннолесных и лесостепных ландшафтов (особенно в Слободжанщине). В Подесенье активное землепользование привело к значительному истощению староосвоенных дерново-подзолистых опесчаненных почв, что при дефиците органических удобрений (навоз) стимулировало крестьян корчевать и жечь сосново-дубовые леса, создавая пашенные новины [96]. Смешанные леса (судубравы, субори и сугрудки) быстро сокращались от разнообразных промыслов: будницкого, гутного, вырубков и лесосплава, промышленного лесопиления. В лесостепи началась массовая распашка целинных луговых степей и реликтовых лесных дач (плакорные дубравы). Появляются крупные помещичьи земельные латифундии в конце XVII – начале XVIII вв. (Кочубей, Лизогуб, Скоропадский, Уманец, Мазепа и др.). В результате экстенсивного лесопользования и землепользования к середине XVIII века в регионе возникают локальные геоэкологические конфликты, изменившие средоформирующие функции местной геосреды и ее природно-ресурсный потенциал. Прогрессирующее лесоистребление и массовая распашка степей вызвали не только резкое сокращение их площади, но привели к прогрессирующей дегумификации почв и их иссушению, заилению пойм и рек, быстрому росту активных молодых оврагов.

Последующая интенсификация природопользования в регионе в первой половине XIX века усилила антропогенную трансформацию локальной геосреды. Это было связано с нарастающим экстенсивным лесо- и землепользовани-

ем, с массовым строительством на реках мельничных плотин и небольших прудов, что неизбежно приводило к активизации негативных природно-антропогенных процессов: поверхностному водному склоновому стоку и сопряженным литодинамическим нисходящим потокам рыхлых наносов, овражной эрозии, резким гетерохронным колебаниям руслового стока, заилению и эвтрофикации рек, антропогенным сукцессиям фитоценотической структуры коренных смешанных и широколиственных лесов и появлением на значительных площадях синантропных модификаций молодых и приспевающих низкобонитетных лесов. Поэтому к концу историко-географического периода в регионе стали доминировать ландшафты со значительно трансформированными средоформирующими потенциями и функциями.

в) Историко-географический период тотального аграрно-промышленного воздействия на ландшафты (локальную геосреду) в условиях интенсификации общинно-помещичьего и капиталистического природопользования.

Период охватывает временной срез от земельной реформы 1861 года до Октябрьской социалистической революции 1917 года. В регионе наблюдалась общая капитализация природопользования, т.е. природные ресурсы (земля, лес, вода) становятся активными элементами массового товарного производства и рынка. Снова появляются крупные земельные латифундии и экономии с монокультурным товарным производством (пшеница, сахарная свекла), что стимулировало к тотальной распашке огромных земельных площадей (остатки помещичьих заповедных лесов и луговых степей). Оживление промышленного производства (сахаропроизводство, винокурение, лесопиление), строительство железных дорог, рост людности поселений, монокультурное экстенсивное землепользование привели к массовому обезлесению в регионе. Зональные смешаннолесные и лесостепные ландшафты быстро трансформировались в агрогеокомплексы, появляются к югу от р. Сейм типично антропогенные по своему генезису чуждые местной геосреде аллохтонные ландшафты «рукотворной или синантропной степи».

Таким образом, в этот период экстенсивное природопользование только усугубило дальнейшую активизацию негативных природно-антропогенных процессов и очень сильно трансформировало локальную геосреду, ухудшив ее природно-ресурсный потенциал и средоформирующие и средосберегающие функции. Особенно ухудшился мезо-микроклимат открытых пашенных надпойменно-террасовых и плакорно-междуречных лесостепных местоположений (они занимали 80-90% от всех пашенных угодий в регионе), усилилась их общая ксероморфность. Черноземные старопашотные почвы быстро дегумифицировались, в них происходила минерализационная сработка верхних педонов, что повлекло изменение их теплофизических, биохимических и водных процессов, открыв путь к частым и продолжительным почвенно-атмосферным засухам. Тотальная распашка степных и лесных земель (включая и неудобицы) вызвала: 1 – усиление поверхностного водного стока и склоновых литодинамических нисходящих процессов; 2 – заиление речных долин; 3 – негативные изменения в водном балансе и почвенно-грунтовой гидрофункционировании систе-

мы междуречное плато – речная долина; 4 – активизацию флювиогенных морфокомплексов (ложбин, промоин, оврагов); 5 – усиление ксероморфности, иссушение возвышенных и гидро- галоморфность низменных лесостепных местоположений [96].

Для периода будут характерны пространственно-мозаичные антропогенные модификации деградированных смешаннолесных и лесостепных ландшафтов, которые с большим трудом воспроизводили свои природно-ресурсные потенциалы и функции для сохранения своего природно-энергетического баланса и устойчивого развития.

III. Современный геоисторический этап природопользования (от 1917 года до наших дней). В нем можно выделить несколько историко-географических периодов в региональном природопользовании: 1 – период социалистических преобразований во время земельной коллективизации и перманентного промышленно-сельскохозяйственного восстановления (1917-1960 гг.); 2 – период «проб и ошибок» в планомерной и конструктивной борьбе с негативными природными и природно-антропогенными процессами (1960-1990 гг.); 3 – период начального неокapиталистического или постсоциалистического рыночного природопользования (с 1990 г.).

В этот этап появляются новые техногенные источники вещества, применяющиеся и участвующие в природопользовании, они резко изменили процессы естественного метаболизма в локальной геосреде и привели к ее неприемлемой пятнисто-очаговой загрязненности: радионуклиды, нефтепродукты, пестициды и ядохимикаты, минеральные удобрения, рекреационно-бытовые отходы и другие вещества. Подобная ландшафтно-экологическая современная ситуация в регионе, связанная с непрерывным историческим природопользованием, привела к биогеохимическим техногенным загрязнениям земельных, водных и растительных ресурсов, к формированию многочисленных локальных экотонно-геохимических аномалий и барьеров (в основном в пределах долинно-речных систем), крайне опасных для жизни человека и биоты в целом.

Для современного историко-географического периода начального неокapиталистического или постсоциалистического рыночного природопользования абсолютно актуальным становится поиск путей выхода из сложившейся негативной ландшафтно-экологической ситуации в локальной геосреде региона. Не вызывает сомнений появление очаговых экологических напряжений и даже кризисов в локальной геосреде отдельных административных районах Сумской области (Роменский, Ахтырский, Краснопольский и др.).

Современные ландшафтно-экологические состояния локальной геосреды региона отражают объективные результаты и последствия исторического природопользования. В наше время технократического природопользования (последние 30-40 лет) целенаправленно создаются новые искусственные (техногенные) элементы в зональных ландшафтах региона, поэтому господствующие ныне природно-антропогенные территориальные комплексы постепенно трансформируются в природно-техногенные системы или агро-лесо-водно-геотехносистемы [103]. В этих «рукотворных» системах синергетически взаимодей-

ствуют уже кроме природной среды, также социальная и техногенная среды (геосоциотехносреда). Объективизм исторической преемственности в антропогенной трансформации локальной геосреды региона приводит к мысли о неизбежном прогнозируемом пространственном расширении и углублении влияния на ПТК техногенной среды в будущем, а это реально означает опасность увеличения площадей деградированных и модифицированных природно-антропогенных ландшафтов или геотехносистем с нарушенными и малоэффективными средоформирующими и ресурсными функциями и потенциями.

Современную коллизию с региональным природопользованием и трансформационными пространственно-временными состояниями локальной геосреды можно решить в двух сопряженных направлениях: 1 – усилением, активизацией ландшафтно-экологических (геоэкологических) исследований и научно-практических рекомендаций по рекультивации природно-антропогенных ландшафтов и их средоформирующих и ресурсных функций и потенций; 2 – разработкой конкретных и индивидуальных научно-практических оптимизационных рекомендаций на микро-мезоуровне (местности – виды ландшафтов – региональные природно-территориальные комплексы) по рациональному ландшафтопользованию в регионе (или оптимизации его географической среды).

Для реализации этих оптимизационных мероприятий необходимо обязательно помнить, что природопользовательская (ландшафто-пользовательская) деятельность человека вступает в пространственно-временные сложные метаболические взаимодействия прежде с биотическими и далее с геомными геокомпонентами ландшафтов, последовательно изменяя и трансформируя их ландшафтно-морфологическую, функционально-динамическую структуру и, наконец, природно-ресурсный потенциал, а в конечном итоге формирует ландшафтно-экологическую ситуацию состояний локальной геосреды. Отсюда следует, что конкретные природно-антропогенные ландшафты (ПТК разных уровней) региона должны являться объектами геоэкологического (ландшафтно-экологического) анализа. При этом в идеале, исследуется как общество (человек) своими социальной и техногенной средами влияет через природопользование на геоэкологическую пространственно-временную ситуацию, т. е. на трансформационные состояния своих ландшафтов, вмещающих и кормящих общество, создающих оптимальную природную среду для жизнеобеспечения.

Геоэкологический анализ (экспертиза) региона включает в себя диахроническое исследование синергетических метаболических взаимодействий его ландшафтов и общества в непрерывном историческом аспекте под влиянием освоения, расселения и природопользования [31, 96]. Своей основной целью геоэкологический анализ региона ставит комплексное исследование и решение проблем оптимизации ландшафтно-экологической ситуации, рационального природопользования и улучшения среды обитания человека.

В наши дни геоэкологический анализ территории, связанный с неременной геоисторической периодизацией в региональном природопользовании, должен решать актуальные конструктивно-преобразовательные, ресурсовостанавливающие и средосберегающие проблемы устойчивого и сбалансирован-

ного развития своей локальной геосреды. Здесь важным методологическим моментом является изначальный первичный выбор пространственных масштабов геоэкологического анализа природной территории, т. е. параметров, изучаемых ландшафтов, а значит и современной геосреды (микро-мезо-макро уровней). Наиболее репрезентативным и оптимальным объектом исследования является природно-территориальный комплекс в таксономическом ранге ландшафта (в понимании Н.А. Солнцева и А.Г. Исаченко), который несет наиболее содержательную и объективную информацию о природно-ресурсном и экологическом потенциале его территории, об рекреационно-эстетических ценностях местной природы и ее специфике, влияющей на жизнедеятельность человека и условия комфортности его геосреды [40, 43, 149]. Эти индивидуальные ландшафты нужно рассматривать и в качестве своеобразных местных микрорайонов – природно-ресурсных, природно-экологических и экосубъектных по отношению к человеку. Далее следует производить уже геоэкологический анализ территории в классификационно-типологическом ранге видов ландшафтов или группы (комплекса) видов ландшафтов. Можно производить геоэкологический анализ и региональных природно-территориальных комплексов в таксономическом ранге района, округа, провинции – в итоге создается четкая и логичная характеристика трансформаций ландшафтно-экологической ситуации и динамических постантропогенных состояний локальной геосреды конкретного региона.

Для геоэкологической оптимизации локальной геосреды, испытывающей длительный и постоянный пресс в процессе природопользования, нужно избирательно и индивидуально применять строго научно обоснованные мелиоративно – рекультивационные мероприятия в землепользовании, лесопользовании и водопользовании. Производить подобные контурно-точечные средоулучшающие оптимизационные мероприятия следует на небольших природных территориях в таксономическом ранге ландшафтных местностей и видов ландшафтов. При этом необходимо помнить научно-практические идеи основоположника геоэкологии В.В. Докучаева о совместном сопряженном историческом развитии и взаимодействии средоформирующих процессов социального (общественного) и природного (ландшафтного) генезиса [75]. Геоэкология (ландшафтная экология) поэтому и исследует средообразующие и ландшафтоформирующие процессы в трансформации и дифференциации структуры географического пространства (геосреды) конкретного региона или природно-территориального комплекса, происходящие под природопользовательским историческим (временным) влиянием общества.

Современный этап в историческом природопользовании региона призван решать конструктивно-преобразовательные, ресурсо-восстанавливающие и средосберегающие проблемы в его устойчивом социально-экономическом и геоэкологическом развитии. Эти проблемы можно решить, повышая общую геоэкологическую культуру современного природопользования (или ландшафтопользования) и создавать культурные ландшафты. Последние должны создаваться при полном учете докучаевского геоэкологического принципа природно-аграрной адаптивности всех мелиоративно-оптимизационных мероприя-

тий, направленных на улучшение средообразующих функций местного ландшафта и на поддержание и воспроизводство его устойчивого природно-ресурсного потенциала. По В.В. Докучаеву при создании культурных ландшафтов необходимо, чтобы они строжайшим и теснейшим образом были приурочены и приспособлены к местному рельефу, климату, почвам, бытовым и экономическим условиям населения данной местности. Отсюда, культурные ландшафты должны представлять собою функционально регулируемые природно-антропогенные комплексы (системы) с высоким воспроизводством своего устойчивого природно-ресурсного и средообразующего потенциала, в которых метаболические природные и техногенные ландшафтоформирующие взаимосвязи и процессы были целенаправленно изменены на научной основе в интересах общества, для получения максимального социально-экономического эффекта и оптимальной среды обитания человека [75, 96].

3.2. Колонизация Сумского Приднепровья в XVII-XVIII вв. и трансформация его ландшафтов.

Сопряженные социально-экономические и ландшафтно-экологические исследования последствий колонизационных процессов в регионе должны основываться на принципе неразрывности геопространства и времени. Чтобы осмыслить, понять и оценить современную ландшафтно-экологическую ситуацию в регионе, надо произвести ретроспективный историко-геоэкологический анализ структурно-функциональных состояний ландшафтов далекого прошлого. Структура современных ландшафтов (морфологическая и функционально-динамическая) поступательно трансформирована природопользовательской и иной деятельностью человека; почти все они (местные ландшафты) являются антропогенно модифицированными, поэтому познание их геоэкологических состояний в наши дни немислимо без диахронического геоисторического анализа. При решении этой проблемы ответственной задачей исследователя становится сопряженное изучение истории природопользовательского освоения территории, всех видов хозяйственной деятельности человека и постантропогенных последствий для местной ландшафтной среды. Прав В.А. Николаев [115], что без учета и оценки результатов природопользовательского опыта предшествующих поколений вряд ли можно надеяться на оптимальное решение проблем рационального использования и охраны современных ландшафтов как средообразующих и ресурсовоспроизводящих природных систем. Надо всегда помнить, что ландшафтная среда является нашим естественно-историческим достоянием, своего рода ойкуменическим наследием, на создание которого природа затратила не одно тысячелетие.

Цели этой главы – изучить постантропогенные последствия освоения чешко-колонизационных процессов в регионе и их влияние на сукцессионные трансформации местных ландшафтов в 17-18 вв.

Колонизация региона включает в себя демографические и экономические процессы его заселения, расселения, строительство поселений и природопользовательское освоение местного природно-ресурсного ландшафтного потенциала. Под расселением автор понимает последовательное пространственное распределение населения по природной территории и организация им системы поселений. Итогом этого геоисторического колониционно-освоенческого процесса в 17-18 вв. явилось оформление трех типов сельских поселений: между-речно-приречного, долинно-речного и балочного. Многие из них существуют до наших дней. При расселении и создании поселений люди оценивали прежде всего эколого-топографический характер местного ландшафта и условия безопасного проживания. Первопоселенцы выбирали выровненные и хорошо дренированные местоположения с плодородными почвами (плакоры, древние надпойменные террасы, сухие балки и проходные долины), где было оптимальное сочетание открытых степных участков и лесных массивов и вблизи всегда была вода. Строительство и обустройство населенных пунктов и природопользовательское освоение местных ландшафтных ресурсов происходило сопряженно (пахать степную целину, рубить лес, выпасать домашний скот и нести военно-караульную службу).

Природопользование понимается автором как интегральный социально-экономический и природно-исторический процесс, отражающий технологический способ воздействия общества (человека) на геосреду (конкретные ландшафты и их природно-ресурсный потенциал) в результате его хозяйственной и иной деятельности, где виды и формы природопользования изменяются и усложняются в зависимости от исторических и общественно-экономических событий и процессов [96]. Природопользование всегда категория геопропространственная и историческая (временная), т.к. человек при интенсификации освоения ресурсов местных ландшафтов изменяет, трансформирует и истощает (прямо или косвенно) свое природное окружение, т.е. ландшафтную (природную) среду. Последняя понимается автором как совокупность всех ландшафтов региона, создающих и обладающих естественными средоформирующими и ресурсовоспроизводящими потенциалами и функциями и являющимися объектами природопользовательской и жизнеобеспечивающей деятельности человека. Именно в этой среде при колониционно-освоенческих процессах и природопользовании происходят сложные метаболические взаимодействия и трансформации форм (видов) материи: природной, социальной, техногенной и информационно-формационной, что сказывается на ее состояниях (среды), т.е. экосубъектных средоформирующих и ресурсных потенциалах и функциях. Эти гетерогенные и гетерохронные состояния ландшафтной среды носят яркий геопропространственно-временной характер, т.е. они подвержены неизбежной сукцессии и трансформации своих геоэкологических, ресурсных и ландшафтообразующих потенциалов и функций. Итак, основной итог колониционно-освоенческих процессов это – расселение пришлого населения по природным объектам региона, строительство поселений и вовлечение местных природных ресурсов в хозяйственный природопользовательский оборот и последующая неизбежная антропоген-

ная трансформация ландшафтного (природно-ресурсного) и геоэкологического потенциалов.

Для анализа постантропогенных последствий колонизации региона выбран временной исторический отрезок с середины 17 века и до середины 18 века, т.е. около 100 лет активного природопользовательского освоения. Именно тогда происходило интенсивное народное заселение региона двумя этнодемографическими людскими потоками: с запада двигались украинские поселенцы с Правобережной Украины, а с востока русское население (служилые люди по прибору, старообрядцы и беглые крепостные крестьяне из центральных регионов Московского государства). Это была классическая народная колонизация «свободных» с 13 века пустующих лесостепных земель Слободской Украины (с 16-17 вв.), а также левобережной части бассейна р. Десны (Подесенье) на месте бывших старообжитых землях Левобережной Украины (позднее Гетманщины).

Подесенье еще в 20-30-ые годы 17 в. было ареной очень длительных военных действий между Речью Посполитой и Московией, которые не могли не отразиться на особенностях демографической ситуации и освоения края в эти «смутные времена». К середине 17 в. в послевоенное время здесь возникают приречные небольшие города и окрестные села, заселенные автохтонными севрюками, реестровыми украинскими казаками, русскими служилыми людьми и старообрядцами (особенно после Андрусовского мирного договора 1667 г.). С ростом народонаселения увеличивается потребность в расширении пахотных земель на малопродуктивных дерново-подзолистых опесчаненных почвах. Для этого вырубались и выжигались прежде всего смешанные леса (суборь и судубравы), а также дубово-липовые бонитетные лесные массивы. Осваивались и заброшенные старопахотные участки (кулиги, лядины). Очень быстро стала уменьшаться площадь коренных смешанных лесов, особенно дубрав. Экстенсивное лесоистребляющее землепользование к концу 17 века массово переходит к более передовым агротехнологическим способам – перелогу и трехполью, требующим для почв много навоза и применения тягловой силы (лошадь, вол). Широкое развитие в Подесенье получают будницкий и гутницкий лесные промыслы. В будах жгли лес для производства древесного угля и поташа. В гутах изготовлялось стекло, в качестве топлива опять использовали местную древесину. Во многих лесных массивах края были разбросаны многочисленные майданы, где производили деготь и смольчуг.

Интенсивная вырубка лесов, особенно на междуречных плато левых притоков р. Десна, вызвала усиленную эрозию почв и формирование растущих склоновых оврагов. Это приводило к весенне-летнему транзиту и последующей аккумуляции овражно-склонового делювия и пролювия в поймах и руслах этих рек, что вызывало их постепенное заиление. Обезлесение на дренированных опольных моренно-лессовых участках вызывало в суглинистых почвах линейную и ветровую эрозию, общее понижение уровней почвенно-грунтовых вод.

Наиболее мощная этнодемографическая колонизационная волна в середине 17 века наблюдалась на Слободжанщине (территория к югу от р. Сейм), где почти в то время не было крупных населенных пунктов, начиная с конца 13 ве-

ка, но были огромные целинные пространства разнотравно-луговых степей на черноземах, заросшие деревьями и курстарником широкие речные поймы и обилие островных широколиственных лесов по балкам, крутым речным склонам и опесчаненным надпойменным террасам.

По данным историков [8, 9, 56] колонизация этого края осуществлялась двумя миграционными потоками: западным – украинское казачество с Правобережной Украины и даже из Польши и северо-восточным – русские поселенцы из Московской Руси. Это была, в основном, народная колонизация свободных плодородных земель (отсюда и геоисторические термины «Слобожанщина» и «Слободская Украина»). Правительственная регулируемая колонизация началась позже (в 50-60-ые годы 17 в.) и была представлена служилыми людьми по прибору и украинскими казаками для укрепления пограничных пунктов, полос (засек) Московского государства. Служилые люди и казаки получали от государства небольшие приватно-именные земельные наделы, чтобы кроме воинской службы заниматься и хозяйственным освоением территории. Поселенцы начинают быстро осваивать приречные старопахотные земли домонгольского времени, заросшие густым лесом и кустарниковой степью, так и вспахивают на небольших площадях степную целину на междуречных выровненных плато и долинных плакорах. Дворянское крупное землевладение (именья, поместья) появится здесь только в конце 17 в. – начале 18 в.

При пионерном расселении и строительстве приречных первопоселений прежде всего возводились небольшие городки-крепости с использованием огромных дубовых и липовых бревен. Строятся и крупные крепости: Суджанская (1668 г.), Миропольская (1671 г.), Сумская (1653 г.) и др. Жителям этих военных поселений раздавались прилегающие к ним земельные участки для пашни (прежде всего открытые степные) на верхних надпойменных террасах и долинных плакорах, выделялись и сенные покосы в степи и в поймах рек и небольшие лесные наделы для строительства и дров. Крупные лесные массивы вдоль рек и на междуречьях строго охранялись. Естественно, что казачья старшина и русские служилые люди (дворянская конница, стрельцы) от царского правительства получали самые лучшие и обширные земельные наделы (лес и степь). Особенно быстро расчищались пойменные левяды под сенокосы, эта же участь постигла и массивы притеррасных черноольшанников: они осушались, вырубались и затем использовались под выпас домашнего скота. По рекам Псел, Сула, Ворскла и особенно по их небольшим притокам строились первые мельничные плотины. Главным строительным материалом являлся морёный дуб, сосна. В связи со строительством этих мельничных плотин и формированием вокруг них небольших приречных поселений (родовые хутора) в местах впадения малых лесных рек в Псел (Удава, Могрица, Сумка, Рыбица, Сыроватка и др.) дубовые леса близ них стали быстро сокращаться [9]. Попутно с земледелием и пойменно-степным скотоводством местное население (особенно казачество) занималось бортничеством («бортные ухажаи» давали много меда из-за обилия липовых лесов и разнотравных степей) и винокурением (производ-

ство спирта из хлебных злаков), требующим использования большого количества древесного угля.

Еще в конце 17 века, как утверждают исторические материалы [8. 9, 20, 51], в регионе (Слобожанщине) было много лесов, они располагались в виде островов на склонах Среднерусской возвышенности, в виде крупных массивов на междуречных плато рек Сейм-Псел-Ворскла, по первым надпойменным опесчаненным террасам, крутым приречным склонам и поймам в долинах рек. Широколиственные леса были представлены плакорными, нагорными, байрачными дубравами и пойменными осокорево-дубовыми левадами, отдельно от них выделялись заболоченные пойменные черноольшанники и сухие остепненные корабельные сосновые леса. Вся эта древесная растительность в то время выполняла еще одну социальную функцию – она была буферно-приграничной, поэтому природопользование в лесах формально ограничивалось. Однако фактически лесопользование в них в конце 17 века достигает огромных масштабов. По данным палинологического анализа пыльцы из долинных торфяников в бассейнах рр. Псел и Ворскла видно, что обезлесение края началось именно в конце 17 века. Происходит сокращение в толщах торфа пыльцы широколиственных пород (дуб, вяз, липа) в сравнении с количеством пыльцы в начале 17 века [125]; еще показательно, что резко возрастает пыльца травянистых культурных растений, пасторальных и рудеральных растений.

В бассейне р. Ворсклы, наиболее близко расположенным к кочевьям ногайских и крымских татар, первопоселенцы широко применяли летние степные палы (особенно на террасированном левобережье), дабы лишить противника свежего корма для лошадей. Степные палы негативно сказывались на местной ландшафтной среде: происходили термические ожоги и минерализация черноземов, мезофильные луговые степи быстро трансформировались в ксерофитно-злаковые малопродуктивные степи, уничтожались огнем островные лесные массивы. А эти лесные массивы были для колонистов непременным условием создания здесь приречных поселений. Лес строго берегли и под пашню использовали исключительно степную целину. К концу 17 века в бассейне верхней Ворсклы пашенные угодья вблизи поселений увеличивают свои площади, целинной степи становится меньше, растет необходимость в древесине. Это вынуждает первопоселенцев осваивать байрачные и нагорные дубравы, пойменные левады под сенокосы и пастбища и массово вырубать «ближний» лес на нужды строительства, на дрова, на лесные промыслы, несмотря на строжайший запрет лесопользования в охранно-засечных лесных массивах (Белгородско-Ахтырская засечная оборонительная линия).

С расширением площади пашенных угодий растет и хлебная торговля. Часть зерна использовалась на производство спирта, что косвенно сказалось на сокращении лесных приселитебных угодий (древесный уголь). По историческим материалам видно [24], что еще в 11-12 вв. долинное правобережье рр. Сула, Ворскла и расчлененная возвышенная местность к востоку от нынешнего г. Сумы по р. Псел представляли собой непроходимые дремучие леса (в основном липово-ясенево-дубравы) в виде крупных массивов. Во время активных

татаро-монгольских набегов (13-14 вв.) площадь лесов несколько увеличивается за счет появления вторичных молодых широколиственных насаждений на месте заброшенных полей, покотин и пойменных сенокосов. Особенно многочисленные острова этих синантропных лесов находились вблизи нынешних населенных пунктов по р. Псел – Михайловка, Ворожба, Шпилевка и Могрица. Много подобных лесов было по правому берегу р. Сула от истоков до г. Лохвицы. По расчетам М.А. Цветкова [158] к концу 17 века под воздействием массовой колонизации региона и активного природопользования ситуация с распределением земельных и лесных угодий была следующей: бассейн р. Сейм – а) пашня (19%), б) сенокосы и пастбища (36%), в) лес (17%), г) неудобицы, включая байрачные и нагорные дубравы, балки, овраги (29%); бассейн верхней Сулы – а) 24%, б) 20%, в) 26%, г) 30%; бассейн верхних Псла и Ворсклы – а) 19%, б) 21,7%, в) 20,5%, г) 38,8%. Из этих показателей следует, что наблюдался рост пашенных угодий (за счет распашки целинной степи). Сокращение лесов, прежде всего широколиственных, происходило за счет интенсивного жилищного строительства, лесных промыслов (производство поташа-ордаша, смольчуга) и ванокурения (древесный уголь). Естественная (зонально-географическая) лесистость в эти времена в пределах северной и типичной (средней) поздон в сумской лесостепи, по данным палеогеографии, достигла 35-40% [45]. Поэтому, приведенные выше цифры, свидетельствуют об очень высоких темпах лесоистребления в регионе к концу 17 века, стимулированного, прежде всего, расселенческо-освоенческими демографическими процессами, экстенсивным землепользованием и лесными промыслами (древесный уголь, поташ, деготь).

Итак, активная колонизация Подесенья и Слобожанщины во 2-й половине 17 века (пашенно-пастбищный колонизационно-расселенческий этап) за 50-60 лет повлияла на антропогенную трансформацию смешаннолесных и лесостепных ландшафтов. Изменилось не только соотношение площади полей, лесов и степей, как природно-растительных ресурсов, но пострадали их зональные почвы. Новые технологические способы обработки дерново-подзолистых (Подесенье) и черноземных почв (лесостепь) от сохи к тяжелому параконному или воловьему плугу приводили к заметным изменениям в педогенезе: постпахотном глубоком нарушении структуры верхних почвенных педонов, начальному активному дегумификационному процессу (черноземы), дефляции верхних опесчаненных педонов (Подесенье), слабой окарбоначиваности пахотных угодий, к водно-эрозионным процессам на распаханых склонах, покатых террасах.

Антропогенное вмешательство в спонтанную естественную онто-филогенетическую эволюцию зонального растительного покрова вызвало резкие смены в его средоформирующей пространственно-временной и функционально-динамической структуре. Это выразилось в необратимых синантропных сукцессиях фитоценотической структуры луговых степей и особенно смешанных и широколиственных лесов. В результате тотальной распашки приселитебных луговых степей и особенно вырубки лесов (лесоистребления) происходят системные негативные постантропогенные трансформации во всех геокомпонентах смешаннолесных и лесостепных ландшафтах региона: в мезорельефе и мезо-мик-

роклимате, в зональном поверхностном (малые реки, мельничные пруды) и почвенно-грунтовым гидрофункционации, в педогенезе [96]. Еще в начале 18 века и вплоть до его второй половины в Подесенье (Гетьманщина) продолжалась миграция населения. Переселенцы прибывали сюда из центральных районов Московского государства (старообрядцы, беглые крепостные крестьяне и служилые люди) и казаки с Правобережной Украины. Они возводили новые поселения вдоль рек или селились на месте старых укрепленных городков-крепостей. Российские власти стимулировали активное заселение края, т.к. угроза новых войн со Швецией и Польшей заставила обратить внимание на старые оборонительные рубежи: Смоленск-Брянск-Стародуб-Кролевец-Новгород-Северский-Чернигов.

Начинается вторая волна (после второй половины 17 в.) общего хозяйственного оживления края, идет рост городского и сельского населения, развиваются ремесла и промыслы, увеличиваются площади распаханых земель (за счет уничтожения лесов). Пашня переходит на огромные лесные массивы вдоль рек Ивотка, Свига, Шостка, уходя все дальше на восток от речной долины Десны. Одной из важных причин начала массового освоения этих лесных земель под пашню являлось наличие здесь островов плодородных почв на возвышенных хорошо дренированных междуречных местоположениях (опольные природные комплексы), которые обеспечивали население высокими урожаями зерновых культур (рожь, ячмень). Остальная территория этого полесского края представляла песчаные низменные равнины, с дремучими смешанными и сосновыми лесами, болотами и небольшими озерами [51, 132].

В землепользовании 18 века архаичные подсека, ляды, росчисти полностью уступили монополии трехпольной агросистемы и кроме традиционных зерновых культур здесь появляются новые культуры – гречиха, конопля, лен, развивается огородничество в освоенных поймах малых рек. Земля под пашню была малопродуктивной (кроме лесовых опольных местностей), что объективно сдерживало поступательное развитие местного хлебопашества. Нехватка навоза для удобрения опесчаненной малопродуктивной почвы стимулировала население на развитие более прибыльных лесных промыслов, особенно выжиг древесного угля. Последний широко использовался при производстве водки, которую в огромных количествах со всей округи везли в село Очкино на Десне и далее на барках вниз к Днепру [51]. Обилие лесов и качественного кварцевого песка способствовало возрождению гутного промысла – производства стекла и даже хрусталя. Особенно активно расширялся будницкий промысел, т.е. производство поташа и ордаша, требовавшего огромное количество древесного сырья. На многочисленных будных майданах жгли лес для добывания поташа, который применялся в изготовлении стекла, мыла, а также в текстильной промышленности. В 18 веке, при Петре I, производство поташа в Подесенье расширилось после массового заселения этого края (Стародубский и Черниговский полки) староверами – раскольниками, которые скупали поташ для своих мыловаренных заводов и на экспорт в Европу. В связи с этим уничтожение местных

лесов достигло таких размеров, что Петр I вынужден был запретить устройство новых будных майданов.

Производство поташа, дегтя, стекла и древесного угля было преимуществом богатой казачьей старшины и местных помещиков, которых здесь стало особенно много после российско-шведской войны (казачья старшина за ратные подвиги получила статус российских дворян: Лизогубы, Кочубеи, Уманцы, Маркевичи). К примеру, помещики Миклашевские, владевшие десятками тысяч десятин леса, имели в них много будных майданов (заводов), вокруг которых за 20-25 лет были уничтожены огромные лесные массивы [51]. К середине 18 века пригодных для будного промысла лесов осталось немного. Для производства поташа не высокого качества стали использовать даже прирусловый ивняк (лозу), осину, ольху. Активно для получения высококачественного дегтя (смольчуг) стали вырубать бонитетные водоохранные сосновые леса по надпойменным опесчаненным террасам Десны, Ивота, Шостки, Зноби, Езуча.

Итак, за 50-60 лет с начала 18 века в Подесенье увеличивается демографическая емкость местных смешаннолесных ландшафтов, что явилось следствием активных расселенческо-освоенческих процессов и, соответственно, интенсификации природопользования (лесопользование, землепользование). По ревизской переписи (1765 г.) плотность населения в крае достигала 16-16,6 человека на 1 квадратную версту [32], что почти вдвое больше, чем в середине 17 века. Это стимулировало ускоренную распашку лесных земель и изменило оптимальное соотношение площади лесов и пашни для зоны смешанных лесов. Открытые пространства полей, лесных вырубок, пожарищ (пальники), залежей начинают постепенно доминировать над исконно лесными ландшафтами края, придавая ему внешний облик северной лесостепи.

О пространственно-временной трансформации местных ландшафтов под влиянием антропогенного фактора свидетельствуют такие показатели: по ревизии земельных угодий 1725 г. в Подесенье было 33,6% пашни, 13,7% сенокосов и пастбищ, 32,2 % лесов, 20,5% неудобий [20, 158]. По ревизии 1763 г. кадастровое соотношение угодий следующее: пашни – 43%, сенокосов и пастбищ – 13,4%, лесов – 28,2%, неудобий – 15,4%. Из этих статистических показателей видно, что за 35-40 лет возросла площадь пахотных угодий (на 9,4%) за счет прогрессирующего уменьшения лесов (на 4%). Резервом увеличения площади пашни становятся неудобия, т.е. заброшенные старопахотные земли – лядины, кулиги, склоновые приречные участки, поймы рек, переувлажненные участки, приселитебные суходольные покотины и выгоны (на 5,1%).

Таким образом, еще в первой половине 18 века в Подесенье продолжалась активная волна колонизационных процессов – расселение пришлого населения по речным долинам левых притоков Десны, строительство небольших приречных поселений, долинное природопользование и общее увеличение демографической емкости местных полесско-смешаннолесных ландшафтов. Главным видом природопользования остается пашенное трехпольное земледелие. Малопродуктивные, опесчаненные и оподзоленные почвы, обилие болот и залесенных пойм (уремы) вынуждали крестьян расширять площади пашни за

счет сведения лесов. Главного органического удобрения (навоза) было мало, т.к. скотоводство развивалось очень слабо (исключение составляли поймы Десны и Сейма, где издавна уже были хорошие синантропные сенокосы и пастбища), то пашня быстро истощалась или совсем деградировала и у местного земледельца был один выход – снова корчевать, жечь леса и создавать новые пахотные угодья. Много сосново-дубового леса уничтожилось на нужды будницкого и гутницкого промыслов. Эти колонизационно-природопользовательские процессы к 60-ым годам 18 в. привели в отдельных центральных волостях Подесенья к значительному биофизиологическому истощению староосвоенных дерново-подзолистых и, особенно, опольных светло-серых опесчаненных почв, что при дефиците органических удобрений сказывалось на урожайности зерновых культур. Очень пострадали за 100 лет промысловой эксплуатации высокобонитетные смешанные леса (субори, судубравы и сугрудки). Уже в середине 18 века в Подесенье возникают локальные геоэкологические конфликты, изменившие средоформирующие и ресурсные потенции и функции местных ландшафтов: снижение общей лесистости, постантропогенные изменения в фитоценотической структуре смешанных лесов (почти полное исчезновение ели европейской), дефляция на опесчаненных землях, рост молодых склоновых приречных оврагов [78, 96].

В первой половине 18 века в лесостепной части Сумского Приднепровья (Слобожанщина) продолжались освоенческие миграционные процессы, связанные с притоком сюда украинского и в меньшей мере русского населения. В связи с созданием Украинской укрепленной линии для охраны Слобожанщины от набегов крымских татар и военных настроений турок, в регион по разрешению правительства прибывает много украинских казаков, значительно меньше служилых ратных людей, русских дворян со своими крестьянами, чтобы закрепиться, осесть здесь, нести караульную службу (в составе Сумского и Ахтырского полков) и обрабатывать землю, заниматься промыслами [8, 9]. Колонисты селились вдоль татарских старых шляхов-сакм, по берегам рр. Сейм, Псел, Сула и Ворскла, в междуречных поселениях, основанных еще в первую колонизационную волну 17 века. Центрами концентрации пришлого населения становятся Путивль, Сумы и Ахтырка. Вплоть до середины 18 века продолжалась и вольная колонизация еще свободных земель украинскими переселенцами из-за Днепра и только усиление на Слобожанщине помещичьего землевладения, улучшения геополитической ситуации на юго-западных границах Российской империи и регулирование правительством миграции населения – все это стало сдерживать приток сюда людских ресурсов.

Прибывающие из правобережья Днепра «вольные казаки» назывались в местном народе «Черкассами», т.е. лихими, свободными людьми, которые никого не признавали и не хотели никому подчиняться [8, 9]. Они селились компактными семейно-родовыми группами в уже существующих населенных пунктах или возводили небольшие хутора (подобие фольварков в Польше) вдоль рек и самовольно захватывали земли (лесные и степные). Особенно много черкасских поселений было у сел Недригайлов, Ольшаны и Коровинцы.

Позднее черкасы сливаются с местным оседлым украинским служилым реестровым казачеством, прибывшим ещё в 17 в. Основными традиционными видами природопользования украинских переселенцев второй колонизационной волны были степное земледелие (распашка степной целины), пойменное сенокосно-пастбищное скотоводство, степное овцеводство, лесные промыслы (производство древесного угля, дегтя и поташа). Демографическая емкость местных лесостепных ландшафтов быстро увеличивалась, что вызвало сокращение площади свободных земель (степных и лесных) и приводило иногда к конфронтации и стычкам между переселенцами в борьбе за обладание лугом, участком степи и леса, бортным уходом. По данным ревизских статистических источников плотность населения в лесостепном регионе в 1719 г. составляла 13,2 чел. на 1 кв. версту, в 1754 г. – 19,8 чел. на 1 кв. версту [51, 56]. В пределах речных бассейнов Сулы, Псла и Ворсклы в этот колонизационный период проходит местная расселенческая миграция населения по долинам малых рек. Люди поднимались вверх по течению, углубляясь в леса и степные пространства, где создавали свои семейные хутора (фольварки) с обязательными небольшими запрудами (ставки на маленьких речушках) и мельничными плотинами-гатыми на реках. Подобные гидротехнические сооружения были исключительной спецификой украинских переселенцев с правобережья Днепра [9].

В первой половине 18 века произошли значительные структурные изменения в местном скотоводстве. Из-за массовой распашки степей, уничтожения лесов под пашню и промыслы содержать продуктивный домашний скот стало очень сложно. Кормов для них (лошадь, вол, корова, овца) у большинства казаков почти не было. Кормовой базой скотоводства являлись пойменные сенокосы и пастбища, лесные выгоны и покотины, суходолы по балкам и проходным долинам, а в степи близ села выпасали свой скот и косили травы только помещики и казачья старшина, да и сама степь ежегодно сокращала свои площади под пашню. Из-за большого количества домашнего скота и интенсивной пасторальной нагрузки на естественные кормовые угодья, последние стали быстро деградировать и терять свою биологическую продуктивность. Взоры людей устремились на речные поймы, которые к тому времени представляли вблизи поселений окультуренные сенокосы и пастбища, отвоєванные от левых и болотистых черноольшанников. Именно в этот исторический колонизационный период (середина 18 века) начинается массовое природопользовательское освоение пойменных ландшафтов и трансформация их в окультуренные природно – антропогенные сенокосно-пастбищные луговые угодья. В погоне за лишними десятинами плодородной земли некоторые жители начинают на отдельных участках распахивать свои наделные пойменные сенокосы (особенно по рр. Псел и Ворскла), что вызывало бурное негодование у многих новых переселенцев [51]. Многочисленные примитивные мельничные плотины (гребли, гати), перегородившие русла рек, вызывали заболачивание этих сенокосных угодий и быстрое заиление речных русел.

Для более детальной иллюстрации природопользовательского освоения в первой половине 18 века выбраны бассейны рр. верхней Сулы и Псла. Бассейн

верхней Сулы подвергся массовой второй колонизационной волне именно в эти годы. Жители Правобережной Украины (казаки-черкассы и посполитые) селились здесь уже не только по берегам Сулы и малых рек, но активно осваивали маловодные междуречные плато, надпойменные террасы, т.е. лесостепные свободные участки удаленные от рек (в приречной полосе уже проживали казаки первой колонизационной волны с середины 17 в.). Переселенцы стали быстро распахать степную целину, создавать пастбищные угодья вблизи своих поселений. В качестве тягловой силы использовали волов и специальных упряжных лошадей, для корма которых в первые годы освоения оставляли небольшие участки степи и пастбища в сухих длинных балках. Однако дефицит земельно-пахотных угодий и экстенсивное землепользование заставили вскоре распахать и эти степные пастбища и вырубать островные леса под пашню. Для выпаса домашнего скота и заготовки сена на стойловый зимний период активно осваивались залесенные поймы малых рек и остепненные лесные луговины. Спецификой местного природопользования становится отгонное степное овцеводство (особенно в междуречных участках рр. Терн, Сула и Сейм). Перед массовой распашкой этих степных участков в течение 5-10 лет здесь производился весенне-летний выпас огромных отар овец вплоть до первого снега [51]. Перевыпас приводил к быстрой пасторальной дигрессии степной мезофильной растительности, а на длинных склонах (в местах массовых скотопрогонов) вызывал пасторальную эрозию, усиливал общую ксероморфность степных местоположений. Это, в свою очередь, вынуждало землевладельцев форсировать распашку деградированных степей, т.к. их кормовая продуктивность резко ухудшилась. Подобное ускоренное развитие пасторальной дигрессии степной растительности под влиянием перевыпаса косвенно способствовало увеличению пашенных угодий. Так очень часто поступали в местных поместьях Лизогуба, Кандыбы, Костенецких, Розумовских, где под плуг пускались ежегодно сотни десятин некогда целинной, а ныне деградированной от перевыпаса луговой степи междуречья Сейма и Сулы.

К середине 18 века ландшафты бассейна верхней Сулы выглядели следующим образом: более возвышенное и расчлененное правобережье представляло собой чередование больших участков пашни на месте луговых степей, занимавших покатые склоны междуречных плато и долинных плакоров и изреженных спорадических массивов дубрав. Иногда среди пахотных угодий попадались фрагменты деградированных луговых степей, где пасли по выгоревшей от солнца и вытоптанной жухлой растительности огромные отары овец, утомленных от работы и жары волов и лошадей. Неподалеку у широких и длинных степных балок или сухих проходных долин, близ густых байрачных дубрав и небольших прудов на маленьких лесных речушках прятались, утопая в зелени садов и деревьев небольшие поселения или хутора-фольварки. На террасированном левобережье долины Сулы картина иная – прямо от широкой поймы, с ее гигрофильными сенокосными луговыми угодьями (сеножати), левадами, болотистыми черноольшанниками и тростниковыми плавнями, уступом возвышается надпойменная терраса, поросшая остепненным сосновым бором с песча-

ными дюнами и кучугурами. Многие молодые населенные пункты Посулья находились под сенью этих светлых лесов: Перекоповка, Пустовойтовка, Коровинцы, Недригайлов и другие. За сосновым лесом начинаются огромные полевые участки черкасс и старожитных реестровых казаков. Пахотные угодья располагаются на покато-ровных надпойменных террасах, они кой-где перемежаются с суффозионными западинами, поросшими небольшими купами осиновых и ивовых кустарников или изумрудной зеленью из крупнотравья, высокого рогоза и камыша, резко контрастирующих с соломенно-желтым цветом спелой пшеницы и ячменя. Пашня уходит дальше вверх на более древние надпойменные террасы, она кой-где еще соседствует с участками степной целины; в отдельных возвышенных местах на долинных плакорах сохранились и островки осветленных дубрав с бортными ухожаями и следами лесных промыслов.

Заселение и освоение земель бассейнов верхних течений Псла и Ворсклы в 18 веке имело определенную социально-этническую специфику. Вместе с украинским казачеством, которое почти сразу становилось в реестр Сумского и Ахтырского полков, сюда прибыло много служилого русского дворянства вместе с крепостными крестьянами из центральных регионов Московской Руси (позднее Российской империи). Особенно много военного дворянства (включительно из среды служилой украинской старшины) поселилось здесь после российско-шведской войны (Надаржинские, Савичи, Голицыны, Коновницыны, Кондратьевы, Карповы, Красовские, Лесевицкие, Самойловичи). Вольной народной колонизации, как в эпоху первой волны освоения в 17 веке, здесь уже не было. Только во второй половине 18 века с расширением западных границ Российской империи и началом раздела Польши, сюда целенаправленно стали прибывать украинцы-землепашцы с Правобережья, где они долго и упорно сопротивлялись окатоличиванию. На Слобожанщине они пополняют многочисленные ряды крепостных крестьян, т.к. в военный реестровый разряд (казаки, гусары, драгуны) их уже не записывали.

К середине 18 века в междуречье Псла и Ворсклы уже существовали крупные населенные пункты: города, села и многочисленные казачьи хутора-фольварки. По ревизским сказкам на 50-60-ые годы плотность населения здесь была 20-25 человек на 1 кв. версту, пашня составляла около 35-37% от всей площади региона, пойменных и степных сенокосов было 24-25%, а лесов – 12-13%, неудобницы – 26-27% [45]. Цифры свидетельствуют, что в регионе было довольно много пашенных и сенокосно-пастбищных угодий, возникших на месте вырубленных широколиственных лесов и пойменных левад (естественных луговых степей было мало). Сохранившиеся массивы бонитетных междуречно-плакорных дубрав (лесные заповедные дачи) принадлежали крупным землевладельцам и монастырям. Островные лесные массивы, представленные в регионе нагорными и байрачными дубравами, принадлежали казачьей старшине, небольшим монастырям и сельской общине.

Представители второй колонизационной волны (казаки-черкассы, крепостное переселенческое крестьянство российских служилых дворян) для расширения площади пашни и сенокосно-пастбищных угодий активно использо-

вали сохранившиеся еще с давних времен участки луговых степей на надпойменных террасах речных долин Псла, Ворсклы и их притоков. Началось массовое освоение пойм под сенокосы и пастбища. Свой «вклад» в лесоистребление внесли и лесные промыслы, особенно в производстве древесного угля и поташа. Богатые, прогрессивные помещики и казачья старшина стали специально заниматься на небольших площадях лесовосстановлением, т.е. выращивать лес для последующей его продажи на сруб. Много леса гибло от майданных пожаров, огонь сжигал сотни и тысячи гектаров ценнейших дубрав [158].

Природопользование, напрямую связанное с активностью и масштабностью колонизационных процессов в регионе, привело к середине 18 века к негативным постантропогенным последствиям в локальной ландшафтной среде, которые носили, в основном очаговый характер. Уничтожение приречных лесов (в пределах речных долин), распашка луговых степей на древних надпойменных террасах и невысоких выровненно-наклонных междуречных плато (Приднепровская низменность) вызвало в отдельных агроосвоенных долинных местностях увеличение нисходящего поверхностного водного стока, что привело далее к развитию линейной склоновой эрозии, к площадной мелко-ручейковой эрозии и в итоге заилению пойм и русла рек. На агроосвоенной и прилегающей территории менялся микро-мезорельеф (овраги, промоины, ложбины, оплывины, делювиальные шлейфы), происходили трансформации в почвенно-склоновом и грунтовом водном стоке. Произошли существенные изменения в местной лесной и степной фауне, стали исчезать естественные биотопы для зверей и птиц. На локальной (приселитебной) территории после сведения пойменных левад под сенокосы и пастбища в аллювиальных почвах происходят трансформационные процессы их олуговения и одерновения, что приводило к развитию оглеения и далее заболачивания. В результате исторического природопользования (за 100 лет) наметились негативные тенденции заиления малых рек и на отдельных участках даже довольно крупных – Сула, Псел, Ворскла, что приводило к их заметному обмелению и изменению ритмики гидрологического режима [8, 96].

Таким образом, за две колонизационные волны (с середины 17 века и до середины 18 века) в природопользовании Сумского Приднепровья и, соответственно, в трансформации его ландшафтов произошли существенные изменения. Они связаны с быстрым ростом народонаселения и демографической емкости смешаннолесных и лесостепных ландшафтов. Особенно эти расселенческо-миграционные процессы были характерны для Слобожанщины, где народная вольная колонизация свободных земель положила начало массовому освоению природных ресурсов лесостепных ландшафтов, коренным образом изменив их за 100 лет природопользования. В Подесенье малопродуктивные опесчаненные дерново-подзолистые почвы требовали внесения больших количеств навоза, а его не хватало, т.к. скота у крестьян было мало и ощущался постоянный дефицит естественных кормов. Путь был один – рубить, жечь, корчевать сосново-дубовые леса и создавать новые пашни. Лесных массивов в регионе

становилось все меньше и к середине 18 века в лесопользовании наступает явный ресурсный кризис.

В лесостепи (Слобожанщина) происходит за сто лет массовая распашка разнотравно-луговых степей и плакорных дубрав, нетронутыми еще остаются «неудобицы»: длинные сухие балки со степной ксерофильной растительностью и нагорно-байрачные дубравы, которые зеленой стеной возвышались над поймой или руслом реки или змеевидными широкими полосами рассекали пашенные угодья. Экстенсивное землепользование и лесопользование к середине 18 века вызывает в регионе локальные геоэкологические конфликты: дефляция и заболачивание в Подесенье; дегумификация почв и их иссушение, заиление пойм и русел рек, рост антропогенных оврагов в лесостепи. К середине 18 века становится реальным и всеобъемлемым расширение и углубление роли антропогенного фактора в трансформации ландшафтов региона. В лесостепи Слобожанщины экстенсивное лесопользование и землепользование, массовое строительство на реках примитивных мельничных плотин (гатей, греблей) и сопряженных с ними небольших русловых прудов способствовали развитию негативных природно-антропогенных процессов: склонового поверхностного водного стока и сопутствующих ему линейной (овражной) и площадной (мелкоручейковой) эрозии; гетерохронным колебаниям водного стока в реках региона; заилению рек и пойм; трансформации фитоценотической структуры коренных дубрав и переходу их в перманентную сукцессионную стадию синантропных лесных модификаций молодого и зрелого возраста.

Итак, за 100 лет исторического природопользования в Сумском Приднестровье (середина 17 – середина 18 вв.) произошла существенная постантропогенная трансформация его зональных ландшафтов (смешаннолесных и, особенно, лесостепных). Наблюдается явная зависимость темпов и глубины трансформации местных ландшафтов от влияния двух волн колонизационных процессов. Из текста видно, что уже к 60-ым годам 18 века трансформированность коренных лесостепных ландшафтов в Слобожанщине достигает весьма значительного очагово-регионального уровня. Истоки и причины нынешнего геоэкологического конфликта и даже кризиса в местной ландшафтной среде находятся именно еще в относительно недалеком прошлом. Для осмысления и изучения нынешней ландшафтно-экологической ситуации в регионе и моделирования прогноза на будущее всегда надо взглянуть и проанализировать прошлое состояние ландшафтной среды [78, 96].

3.3. Особенности природопользования в Сумском Приднестровье во второй половине XIX века и постантропогенные состояния его ландшафтов.

В предыдущей главе о ходе и итогах колонизационных и природопользовательских процессов в регионе, охватывается исторический временной отрезок около 100 лет (середина 17 века и 60-70-ые годы 18 века) в освоении местных природных ресурсов, приведшего к значительной антропогенной трансформации ландшафтов. С середины 18 века и до середины 19 века прошло ещё 100

лет активного исторического природопользования в крае. Стало значительно меньше лесов, луговых степей, резко сократилась водоносность рек, а пашенных и пастбищных угодий стало все больше. Антропогенная природопользовательская трансформация местных зональных ландшафтов достигает своего пика именно к середине 19 века, когда осуществилась земельная реформа и было ликвидировано крепостное право. Поэтому у автора возникает идея о продолжении диахронического геоисторического анализа особенностей природопользования в регионе и постантропогенных изменений его ландшафтов с середины 19 века до революционных событий 1917 года. За этот временной исторический отрезок произойдет резкая капитализация в природопользовании, пройдет административно-территориальная реформа (губернии – уезды – волости) и укрепятся в обществе товарно-денежные отношения. Данный геоисторический период в природопользовании региона можно назвать периодом тотального аграрно-промышленного воздействия на ландшафты в условиях интенсификации общинно-помещичьего и капиталистического землепользования, лесопользования и водопользования [78].

В этой главе мы изложим постантропогенные последствия данного геоисторического периода в сукцессионных трансформационных процессах местных ландшафтов с середины 19 века и до 1917 года.

В Подесенье после отмены крепостного права происходит активизация демографических процессов, связанная с прибытием сюда крестьян из других губерний. Они активно включаются в местное земледелие и скотоводство, последнее имеет более значительные темпы роста, т.к. без унавоживания опесчаненных подзолистых почв пашенное земледелие здесь практически невозможно. Сенокосные угодья в поймах малых рек давали еще сносные урожаи (20-30 ц/га) при наличии спокойных, высоких и продолжительных половодьях, несмотря на значительную их залесённость и заболоченность, исключая давно освоенную пойму Десны [30]. Главной причиной слабого пастбищно-сенокосного освоения пойм левых притоков Десны сельской общиной была их заболоченность и высокая залесённость (до 50-60% от площади).

Русло Десны в середине 60-ых годов имело среднюю глубину 3-4 метра, оно изобиловало песчаными мелями, которые сменялись глубокими плёсами с глубинами 6-7 метров и шириной 40-100 метров. Берега реки (по правобережью) были окантованы густой зеленью ивнякового кустарника или сосново-дубовых рощиц. При интенсивном меандрировании русла они сдерживали натиск водного потока и не позволяли разрушаться речным берегам. Во время весенних половодий пойма Десны ежегодно покрывалась водой на 25-30 дней. Ширина разливов простиралась на 4-6 км и более. В пойме Десны на высоких и широких гривах ещё сохранились дубовые рощи (центральная пойма), которые по высокому коренному склону правобережья переходили в густые нагорные дубравы. По надпойменным опесчаненным террасам и низким равнинно-зандровым междуречным плато левых притоков Десны (рр. Свига, Ивотка, Шостка) доминировали островные сосновые леса с примесью дубов 60-70-летнего воз-

раста. В 70-ые годы 19 века этих вторичных лесов в Кролевецком и Новгород-Северском уездах было только 157 тыс. десятин.

В 80-90-ые годы в регионе наблюдалась вторая волна миграционного потока населения из Белоруссии и центральных губерний России. Сюда в Полесье ехали даже немцы-колонисты и крестьяне-раскольники (первая волна этих мигрантов была ещё в 17 веке). На 1896 год в Новгород-Северском уезде проживало 148 тыс., в Кролевецком уезде – 132 тыс. населения. В сословном отношении господствовали крестьяне (более 80%), затем казаки (16-20%) и дворяне-помещики (5-10%). Крестьяне занимались малопродуктивным рыболовством и лесными промыслами. Большая часть местных помещиков, которым принадлежали основные массивы оставшихся лесов и пахотные земли, создавали в своих имениях заводы-монофакуры: рудни, стекольные гуты и фарфоровые заводы, паперни, буды и винокурни.

Подобная «индустриализация» природопользования в регионе сказалась на усилении общей антропогенизации полесских ландшафтов и увеличении их демографической ёмкости. В Новгород-Северском уезде плотность населения составила 44 человека на 1 кв. версту, в Кролевецком уезде – 59 человек на 1 кв. версту. Причём наблюдалась тенденция увеличения плотности населения от поймы р. Десны на восток, т.е. к её древним надпойменным террасам (миоцен-плиоценовым) с лёссовыми островами и к Глуховскому плато с его чернозёмными почвами. К примеру, Очкинская волость (низкий пойменно-террасовый высотный уровень Деснинской долинно-речной системы) имела плотность населения 22 человека на 1 кв. версту, а уже Жиховская и Чернацкая волости (плакорно-междуречный высотный уровень) имели 40-44 человека на 1 кв. версту [132].

Активизация природопользования (прежде всего дальнейшая распашка опесчаненных земель и хищническое лесоистребление) стимулировали развитие твёрдого стока в русле Десны и в нижних участках её левых притоков, что привело к накоплению в руслах рек и их поймах песчаного и супесчаного аллювия, резко усилилось меандрирование. Пойма Десны (особенно низкая) и других рек-притоков стали изобиловать молодыми старицами, извилистыми протоками, имеющими гидрофункциональную связь с основным речным руслом, где появляются многочисленные песчаные мели – осередки, поймы стали быстро заноситься песком. Половодья становятся менее спокойными и растянутыми, а более короткими и бурными. В 1895 году уровень воды в Десне в половодье поднялся на 5-6 сажень (10-12 м) от меженного многолетнего горизонта, что вызвало крупное наводнение, разрушение прирусловых пойменных массивов и занос поймы крупным кварцевым песком (левобережный сектор) и меловым гравием (на правобережье) [132].

Песчанистые почвы, занимающие огромные площади в Подесенье (валдайская надпойменная терраса р. Десны, зандровые низменные равнины к востоку от р. Десна), в результате массовой вырубке сосновых лесов стали перевеваться. Много песка из первой надпойменной террасы р. Десны попадает в левобережную низкую пойму, ухудшая качество её сенокосно-пастбищных

угодий и формирует крупные делювиальные шлейфы, которые перекрывают слоем в 1,5 метра древние пойменные торфяники. Левые притоки р. Десны текут в низких песчаных берегах с явными признаками их интенсивной золовой переработки. Причиной этого процесса стало не только тотальное бассейновое лесоистребление, но и нерегулируемый выпас домашнего скота на покотинах и выгонах, возникших на месте бывших лесов. Сенокосы в пойме Десны к началу XX века давали малопродуктивные урожаи до 50-80 пудов сухого сена с десятины, а на участках улучшенных лугов (отдельные зажиточные сельские общины, угодья помещиков) урожаи сена достигали 150-200 пудов с десятины. Площади пойменных «мокрых сенокосов» продолжали увеличиваться и некоторые стали переходить в категорию низинных травяных болот. На сносные, удовлетворительного качества пойменные сенокосы, приходилось только 20,3% от всей их площади в двух уездах (Новгород-Северском и Кролевецком). Поэтому многие крестьянские хозяйства вынужденно стали «мелиорировать» самостоятельно свои сенокосно-пастбищные наделы, чем нанесли огромный вред своим и соседским угодьям. Без знания элементарных вопросов агрономии и гидротехники от этих работ пострадали многие пойменные геосистемы, они быстро деградировали и просто выпали из природопользования [118].

Итак, в послереформенный геоисторический период в Подесенье местное природопользование перешло на капиталистическо-производственный тип хозяйствования. Появляются многочисленные артели, перерабатывающие местное минеральное сырьё: производство мела, фарфора, кирпича, хрусталя. Земледелие и скотоводство позволили и далее развивать обрабатывающие отрасли: винокурение, кожевенные и пеньковые изделия. Однако, больше всего использовались местные лесные ресурсы (древесный уголь, дрова на топливо, шпаловочник для железных дорог, крепёжный лес для угольных шахт). К началу 20 века пострадали от массовых вырубок жалкие остатки помещичьих лесов по речным долинам Знобовки, Свиги, Эсмани и Шостки (обедневшее дворянство в спешке продавало леса богатым крестьянам, лесопромышленникам, биржевым спекулянтам). К концу геоисторического периода (1917 год) на месте бывших корабельных сосновых лесов и бонитетных суборей господствовали опесчаненные выгоны, заросли лесных кустарников и фаутные приспевающие тонкомеры сосны, берёзы и осины. Лесистость Подесенья в эти годы составляла: в Новгород-Северском уезде – 19%, в Кролевецком уезде – 14% [158]. Леса сохранились в виде отдельных изолированных массивов или небольших рощ по низким опесчаненым междуречным плато, надпойменным террасам и поймам рек, окружённые многочисленными малопродуктивными пашнями, выгонами, покотинами и населёнными пунктами. Исключение составлял северный регион Новгород-Северского уезда, где на большой площади сохранились массивы казённых и монастырских лесов под названием «Старо-Гутская дача». О прогрессирующем обезлесении Подесенья к концу 19 века свидетельствуют материалы лесной таксации, проведённой в начале 80-ых годов Черниговским губернским земством: в Новгород-Северском уезде (площадь уезда 3,4 тыс. км²) леса занимали всего 79, 2 тыс. десятин, в Кролевецком уезде (общая площадь уезда 2,4

тыс. км²) – 46 тыс. десятин. Одним словом, лесопокрытая площадь сократилась с конца 17 века в 2-3 раза и более [20, 158]. К началу 20 века широколиственных пород в лесах региона почти не осталось (исключение составляли отдельные разрозненные массивы синантропных судубрав и суборей у богатых помещиков и монастырей). Огромный вред лесам приносило массовое сдирание лыка (лубна) с деревьев и прирусловых ивовых кустарников, в котором принимали участие не только семейные бригады, но и сёла, хутора.

В зоне лесостепи в 19 – начале 20-го вв. находились Конотопский, Роменский, Лебединский, Путивльский, частично Глуховский, Сумский и Ахтырский уезды Черниговской, Полтавской, Курской и Харьковской губерний. Эта большая часть Сумского Приднепровья ранее входила в Гетманщину и Слободскую Украину (Слобожанщина). Во второй половине 18 века сотенно-полковые военно-административное деление территории было упразднено и появились гражданские волости и уезды соответствующих губерний.

После отмены крепостного права 1861 года в регионе резко активизируется землепользование, которое увеличивало свою экспансию за счет распашки остатков луговой степи, широколиственных лесов и даже ксероморфных сенокосно-пастбищных общинных угодий склоновых суходолов и отдельных участков высоких дренированных речных пойм [78, 96]. Трансформация в пашенные угодья общинных сенокосов и пастбищ косвенно подорвала урожайность зерновых культур, так как домашний скот недоедал, часто болел от бескормизы, а на крестьянских полях при паровой системе земледелия с доминированием трёхпольного севооборота хронически не хватало навоза и тяглогового рабочего скота (волов, лошадей). Земледельцы забыли, что луг – отец поля. На своих надельных и чересполосных полях в 3-4 десятины крестьяне выращивали яровую пшеницу, рожь, ячмень, гречиху, а на удобренных навозом и даже импортными минеральными удобрениями помещичьих землях и у нуворишей-сахарозаводчиков появляются, наряду с традиционными зерновыми культурами, сахарная свекла, конопля, табак.

Наблюдалась очень ярко тесная связь между плотностью населения и степенью распаханности территории. Чем была выше демографическая ёмкость местных ландшафтов, тем выше показатель их распаханности. В зоне лесостепи в отдельных волостях сформировалась локально-долинная подвижность населения, его расселение по качеству агроэкологической потенции земель и образуются демографические узлы, т.е. микрорайоны концентрации товарно-торгового тотального землепользования. Это вызывает сопряжённую интенсификацию распаханности и целенаправленную специализацию отраслей товарного агропроизводства [50]. К примеру, в конце 19 века плотность населения в Глуховском уезде составляла 51 человек на 1 кв. версту, в Конотопском уезде – 71 человек на кв. версту и соответственно распаханность территории составляла: в Глуховском уезде – 70% и в Конотопском уезде 84% [132, 158]. Концентрация пашни наблюдалась на террасовых, плакорных и междуречных местоположениях, которые были абсолютно обезлесены (в советское время здесь будут созданы лесные полезащитные полосы, в какой-то мере заменившие коренные зо-

нальные дубравы). Земли на первых надпойменных террасах почти всех лесостепных речных долин в силу их облесённости (изреженные остепнённые боры и суборы) и опесчаненности использовались в качестве общинных малопродуктивных выгонов, под посевы картофеля или не вовлекались вообще в активное природопользование (бросовые неудобные земли).

Рассмотрим особенности природопользования по отдельным уездам. Во второй половине 19 века в Глуховском уезде Черниговской губернии фиксируется обилие растущих оврагов, вскрывающих не только довольно мощные слои верхнеплейстоценовых лёссов, но и меловые толщи мезозоя; отмечается развитие глубоких и широких древних балок-суходолов с донными современными и активными оврагами. Светлохвойные (сосновые) леса занимали только первую надпойменную террасу речных долин края, а суборы, судубравы и липняковые дубравы располагались небольшими островными массивами на долинных плакорных и расчленённых возвышенных междуречных плато. Луговые степи и остепненные луга с их плодородными почвами были распаханы [30, 132]. Всего в уезде (в 60-х годах 19 в.) леса занимали около 50 тыс. десятин, а лесистость была около 18% от площади уезда. Уже в 80-ые-90-ые годы площадь лесов резко сокращается до 25-27 тыс. десятин (в некоторых юго-западных волостях она занимает только 10-15 тыс. десятин). Широколиственные деградированные леса сохраняются в виде локально-спорадических островов по извилистым балкам (байрачные дубравы) и крутым коренным склонам в речных долинах (нагорные дубравы), а также в поймах рек в виде деградированных урём [132].

Еще в 70-ые годы 19 века происходит резкое падение продуктивности старопахотных угодий (пашня в уезде была развита с 11-12 вв.) из-за потери гумуса. Для его восполнения необходим был навоз или минеральные удобрения, которые уже применялись в хозяйствах богатых помещиков (Маркович, Миклашевские, Скоропадские). Хроническая нехватка кормов для скота в результате распашки выгонов, поскотин, пойменных лугов и степей тормозила развитие скотоводства. Главным поставщиком кормов для скота была пойма р. Клевень, где на 1 голову крупного рогатого скота и лошадей приходилось только 0,5 десятины общинных сенокосов. В образцовых же поместьях на пойме Клевени с площади в 2 тыс. десятин улучшенного пойменного луга, принадлежавшему князю Барятинскому, собирали по 40-50 ц/десятины [118].

В Конотопском и Путивльском уездах главным занятием населения было зерновое земледелие и пойменное скотоводство (главным образом благодаря огромной пойме р. Сейм). Весной в пойме Сейма полая вода стоит в среднем 20-25 дня, питая её благодатной влагой и супесчано-суглинистым наилком. После спада воды начинают быстро расти травы и к концу июня надо их косить. В 60-ые годы 19 века река Сейм имела ширину в летнюю межень у села Мельня 25-35 сажень, а максимальная – 45 сажень (около 90 метров). Глубина русел реки на отмелях от 1 до 2 метров. Разливается Сейм весной по широкой пойме на 2-5 вёрст. Русло реки сильно меандрирует, речные берега преимущественно низменные, сильно опесчанены, покрыты густым мелким ивняком [30].

В конце 19-начале 20 вв. площадь пашенных угодий в двух уездах достигает своего максимума. В Конотопском уезде лесов осталось только 8% от его площади, все они сосредоточены в речных долинах (покрывают коренные склоны, притеррасные поймы, приречные балки) и отнесены к хозяйственному разряду «неудобиц». Пойменные луга по р. Сейм, ещё 30-40 лет назад бывшие весьма продуктивными, сильно деградировали и стали даже распахиваться (крупные участки на высокой зрелой пойме). Средняя урожайность пойменных сенокосов достигает всего 9-10 ц/десятины [132]. Нехватка кормов для домашнего скота (дефицит навоза для поля), связанная с прогрессирующей деградацией пойменных лугов, приселитебных выгонов и покотин, вынуждала крестьян заниматься стихийной мелиорацией лугов. Итоги были плачевны: резко повысилась на отдельных пойменных массивах их гидроморфность, активизировались заносы песком, изменились в худшую сторону гидролитоморфологические пойменно-русловые процессы. В итоге, на 1 голову крупного рогатого скота приходилось 0,50-0,55 га сенокосов среднего и плохого качества [118].

В начале 20 века в Путивльском уезде лучшие пашенные угодья с чернозёмными почвами принадлежали помещикам (101 тыс. десятин), а крестьяне имели худшие земли (141 тыс. десятин) с оврагами, приречными оползнями, оплывинами и эродированными склонами. Всего в уезде проживало 170 тыс. человек, средняя плотность населения составляла 60 человек на 1 кв. версту. Средняя площадь дворянских земельных владений была около 200 десятин, а крестьянские наделы составляли 8-10 десятин на хозяйский двор. В природопользование было вовлечено – 243 тыс. десятин: 163 тыс. десятин приходилось на пашню, на вторичные леса приходилось 21 тыс. десятин (менее 10%), на сенокосы, пастбища – 30 тыс. десятин. Все эти природно-хозяйственные угодья уезда кормили 170 тыс. человек и позволяли содержать домашний скот: лошадей – 41 тыс., коров – 33 тыс., овец – 48 тыс., свиней – 24 тыс. [Статистический сборник губернского земства за 1909]. В эти же годы начала 20 века резко увеличиваются посевы сахарной свёклы на помещичьих пашенных угодьях. Сахарная свёкла является трудоёмкой культурой, требовательной к плодородной почве, она с урожаем (с корнеплодами) выносит много гумуса и органического вещества. Стремясь к большим барышам при выращивании и продаже сахарной свёклы на переработку, помещики и богатые крестьяне-арендаторы активно выкупали пашенные земли у малоимущих землевладельцев. Цена 1 десятины чернозёмной пашни составляла 235 рублей серебром, а на худших почвах (серые лесные) – 180 рублей.

В 20 веке в Путивльском уезде выращивали традиционные зерновые культуры – пшеницу, рожь, гречиху. Из технических культур – сахарную свёклу, коноплю, лён, подсолнечник. Широкое развитие получило огородничество, когда сельские жители выращивали огурцы, лук, помидоры на продажу. Много было яблоневых и грушевых садов; в урожайные годы фрукты увозили за бесценок целыми возами в города перекупщики. В богатых крестьянских хозяйствах, где выращивали много гречки, занимались пчеловодством. Мёд стоил 4-7 рублей за 1 пуд [141].

Развивалась в уезде перерабатывающая промышленность: работало 244 ветряных мельницы, 9 водяных мельниц в русле Сейма, имелись маслобойные заводы, где производилось подсолнечное и льняное масло (32 завода), местные глина и пески использовались в производстве кирпича (17 заводов) и бытовых гончарных изделий (15 фабрик), было около 500 сельских кустарных промыслов. В уезде работало 7 крупных сахарных заводов, развивалось винокурение на переработке картофеля и пшеницы. Были построены пивоваренные заводы, а мукомольные предприятия работали в каждом волостном населенном пункте.

Центрально-лесостепные уезды (Роменский, Лебединский, Сумский) к середине 19 века уже не имели свободных земель под новое освоение. Река Сула была маловодна, русло заилено и сильно меандрировало. В пойме было мало пригодных участков для выпаса скота и сенокосения, а больше тростниковых болот, извилистых стариц и ольховых топей. Леса представлены деградированными остепнёнными сосняками на валдайской надпойменной террасе, изреженными нагорными и байрачными дубравами по правобережью [23, 120]. Из исторических документов эпохи Киевской Руси известно, что в те времена Сула весною была судоходна, а за 700-800 лет спустя превратилась в зарастающий водоём (активная эвтрофикация и заиление русла). Главными факторами развития этих процессов является обезлесение и тотальная распашка земель. Огромное количество делювиального вещества выносится в пойму и русло реки из многочисленных оврагов и крутых оголённых склонов речной долины. Большой вред пойме и руслу наносят примитивные русловые плотины для ловли рыбы, мельничные гати-гребли, сооруженные из хвороста, песка и глины.

Ещё в конце 19-начале 20 вв. была отмечена активная и прогрессирующая галоморфность поймы р. Сулы [120]. Это было связано с её подтоплением и поднятием уровня грунтовых вод, насыщенных солями. Далее происходило засоление пойменных гидроморфных почв и затем травянистой растительности. Некоторые тростниковые торфяные болота трансформировались в солончаковые болота, а на более сухих участках поймы – в солонцы. В притеррасной пойме появляются осолоделые торфяники. Галоморфность поймы Сулы была также связана в значительной мере с обезлесением и распашкой её бассейна, активным колебанием глубинной эрозии (растущие овраги на правобережье), что повлияло на уровни базиса эрозии и выклинивании в пойме некогда глубоких склоново-грунтовых вод, содержащих много растворённых солей. Процесс антропогенной галоморфизации поймы Сулы продолжается и в наше время, когда вместе с указанным причинам присоединилась площадная (бассейновая) эрозия, транзитирующая в пойму большие объёмы склоновых литодинамических нисходящих потоков с химическим веществом (минеральные удобрения, нефтепродукты, средства защиты и стимуляторы роста растений).

В Лебединском и Сумском уездах к второй половине 19 века агроосвоенность их территории достигает своего апогея: распаханность от всей площади этих уездов составляла на западе 90-93%, а на востоке 70-80% (отроги Среднерусской возвышенности имели несколько большую лесистость), островные леса были все синантропного генезиса (в виде нагорных и байрачных дубрав), луго-

вых степей не было (исключение составляли степные участки у помещиков, занимавшихся коневодством и селекцией крупного рогатого скота). Одним словом, вся площадь этих уездов находилась в природопользовательском обороте (землепользование, малопродуктивное скотоводство, сельское кустарное производство и мануфактуры, использующие местное природное сырьё).

Своеобразным оазисом среди огромных массивов полей выделалась речная долина р. Псла, особенно валдайская надпойменная терраса с её остепнёнными ленточными борами и, конечно, пойма [34, 35, 49]. В пойме Псла можно ещё было найти живописные старицы-саги, окаймлённые зелёным бордюром из дуба, вяза, осокоря – это реликты былых левад давно уничтоженных человеком. В старицах было много водяной чумы – элодеи канадской. В притеррасной пойме господствовали мрачные сырые чёрноольшанники с высокими кочками и гидроморфным высокотравьем. У села Великая Чернетчина (Сумской уезд) в начале 20 века ещё было можно встретить в левобережной нагорной дубраве под тёмно-серыми оподзоленными почвами отдельные дубы возрастом 150-250 лет, клёны 100-150 лет и огромные массивы подлеска из орешника-лещины, бересклета, клёна татарского и полевого. В наше время подобных псевдокоренных лесных фитоценозов почти нет.

К началу 20 века вся площадь этих уездов была полностью освоена в природопользовательском отношении и испытывала на себе мощный антропогенный пресс: тотальная распаханность, массовое лесоистребление, активный рост склоновых и донных оврагов, дефляционный процесс. Острый дефицит в пахотных угодьях и значительная плотность населения (85-87 человек на 1 кв. версту) подняли цену 1 десятины пахотной чернозёмной земли до 1-1,3 тыс. рублей серебром. Главным поставщиком кормов для домашнего скота выступала пойма Псла. К 1912 году пойменных лугов в Лебединском уезде было 7,7 тыс. десятин, при среднем урожае в 183 пуда; в Сумском уезде было пойменных лугов 3,7 тыс. десятин и урожайность составляла около 210 пудов с десятины [147, 148]. Как видно, агроэкологическое состояние пойменных лугов (на то время почти единственной естественной кормовой базе) было весьма посредственное. В пойме Псла развивались негативные природно-антропогенные процессы: заболачивание, занос песком и глинисто-меловым делювием из приречных оврагов, заиление и эвтрофикация. Богатые крестьянские хозяйства и помещики инициировали проведение выборочных мелиоративных работ в пойме Псла. Основным направлением в улучшении качества общинных и частных пойменных сенокосов и пастбищ было регулирование уровня режима половодий и грунтовых вод с помощью дренажных каналов, фитомелиорации и обвалования. Результаты работ были весьма хорошими, урожайность и качество лугов возросли. Жаль, что мелиоративные мероприятия производились на ограниченной площади и были очень дорогие [119].

Южная часть Сумского Приднепровья (юг Сумского уезда и Ахтырский уезд) уже со второй половины 19 века представляла сильно антропогенизованную территорию. Главным фактором, нарушившим природный баланс, были тотальная распашка земель и лесоистребление. В недавнем прошлом между-

чье пр. Псёл и Ворсклы отличалось хорошей залесённостью (старовозрастные плакорные, нагорные, байрачные дубравы и остепнённые ленточные боры), то в конце 19 века эти леса подвергались интенсивной вырубке. В условиях возвышенной пересечённой местности это вызвало сильный эрозионный процесс, поверхностный водный сток и дефляцию (на опесчаненных валдайских террасах).

Если в 1860 г. в Ахтырском уезде площадь занятая лесами составляла 22%, то уже в 1898 г. только 11% [147, 148]. Пострадали в основном плакорные дубравы и террасовые боры. Пойменных левад почти не осталось совсем. В предреволюционное время (1915-1917 гг.) были частично вырублены замечательные помещичьи парки, где ещё росли уникальные дубы возрастом 500-700 лет (3 аршина в диаметре).

Итак, к концу 19 – началу 20 вв. лесостепные уезды региона постепенно превратились в лесо-полевые, где господствовали огромные площади пашни с пятнами деградированных синантропных перелесков. Были волости абсолютно лишённые естественной растительности, где лес вырубали на расширение площади пашни, на древесный уголь, на шпалы для железных дорог и дрова. Обезлесение значительно снизило меженный летний сток рек, не изменяя общей зональной величины речного годового стока, поскольку одновременно увеличился поверхностный водный сток, т.е. в результате лесоистребления увеличивается пространственно-временная (сезонная) неравномерность, гетерохронность годового речного стока. Обезлесенные территории с трансформированным во времени внутригодовыми колебаниями водного стока, при явном господстве поверхностного склонового стока, вызвали сопряжённую активизацию механической и химической денудации вещества в пределах речных бассейнов. В полностью распаханых низменных лесостепных водосборах (Приднепровская низменность), по мнению известного агроэколога 19 века А.А. Измаильского [36], тотальное обезлесение привело к нарушению водного бассейнового баланса и к повторяющимся частым засухам и недородам. Он сделал правильный вывод, что не только повинны в этих негативных природно-антропогенных процессах ритмико-циклические колебания климатических элементов, а прежде всего постантропогенные трансформации в местном водном стоке, а затем в структуре и физико-механических свойствах почв.

Антропогенный фактор в ландшафтогенезе региона усилился и стал доминировать именно с середины 19 века. Не последнюю роль в этом процессе отводится монокультурному земледелию, особенно культивированию сахарной свёклы, что привело к прогрессирующей дегумификации и общему истощению чернозёмных почв. Распашка «неудобных земель», ранее в 18 веке полностью выведенных из местного землепользования, привела к формированию активных склоновых и донных оврагов, к оползням и оплывинам, к формированию «шишаковых» морфокомплексов, к заилению пойм и русел рек. Эти же негативные постантропогенные процессы были простимулированы дикой по своей сути распашкой приусадебных садов у помещиков и крестьян, общинных приселителных выгонов и покотин. Во многих лесостепных волостях местный ландшафт принял внешний облик «рукотворной агростепи», т.е. распаханной от го-

ризонта до горизонта территории. В целом в регионе к 1917 году будут доминировать пространственно-мозаичные антропогенные модификации деградированных лесостепных ландшафтов, которые с большим трудом воспроизводили свои природно-ресурсные потенции и функции [78, 96].

Итак, для этого геоисторического периода была характерна общая интенсификация природопользования, связанная с тотальной аграрно-промышленной капитализацией в лесопользовании и землепользовании, т.е. природные ресурсы (земля, лес, воды) становятся активными элементами товарного производства и рынка. Появляются крупные латифундии нуворишей с земельными угодьями в десятки тысяч десятин пашни, где культивируется монокультурное товарное производство (пшеница и сахарная свёкла). Общий рост промышленного производства в регионе (сахар, мука, спирт), строительство магистральных и местных железных дорог (шпаловочник), рост людности поселений (строевой и дровяной лес) и особенно развитие экстенсивного монокультурного земледелия привели к массовому обезлесению. В конце 19 – начале 20 веков распаханность достигает в Подесенье – 75-80%, в лесостепных центрально-южных уездах – 85-90%, а лесистость соответственно 19-18% и 10-13% [158]. Тотальное обезлесение и распашка земель (степных и лесных) способствовали появлению в регионе (включая и Подесенье) типично антропогенных по своему генезису лесопольных ландшафтов. Всё это привело и стимулировало дальнейшую активизацию негативных постантропогенных ландшафтоформирующих процессов: усилению ксероморфности пашенных угодий (особенно в лесостепных уездах) и дегумификацию почв, их минерализационную сработку; произошло изменение в худшую сторону теплофизических, биохимических и водных (испарение и инфильтрация почвенной влаги) процессов в зональном педогенезе, открыв путь к частым и продолжительным почвенно-атмосферным засухам. Массовая распашка земель вызвала усиление поверхностно-склонового водного стока, что, в свою очередь, активизировало сопряжённую механическую денудацию рыхлого вещества (нисходящие литодинамические потоки) и эрозионный процесс: овраги, промоины, лоцины, склоновый мелкоручейковый твёрдый сток).

Особенно негативно природопользование повлияло на долинно-речные лесостепные ландшафты, особенно на их заиление, продолжающиеся до наших дней. В весенне-летний сезоны тысячи тонн смытого вещества (делювий, пролювий) оказывается в поймах и руслах рек, много этого грунта аккумулируется по ходу своего транзита на склонах, террасах, балках. Особенно страдают от заиления малые реки. Именно в данный геоисторический период произошла окончательная гибель многих лесостепных водотоков 2-3 порядков (по Ржаницыну и Хортону) и заиление верхних участков средних водотоков (3-4 порядков), к примеру, р. Сулы и на отдельных участках течения рр. Псёл, Ворскла. Заиление русел и пойм рек Сейм, Псла, Ворсклы и особенно Сулы привело на участках с малыми уклонами и слабым течением к накоплению и формированию органоминеральных аллювиальных илов. Это повлекло к эвтрофикации их русел и многочисленных стариц-саг, а далее к образованию высокотравных плавневых болот.

С резкой активизацией твёрдого склонового стока (поверхностный водный сток и сопряжённые литодинамические потоки рыхлого вещества) в данный геосторический период связано и формирование многочисленных конусов выноса (делювиальные шлейфы), которые сохранились до нашего времени и продолжают функционировать. Подобные делювиально-пролювиальные шлейфы (конуса выноса) могут служить хорошими реперно-стратиграфическими и литодинамическими индикаторами и иллюстраторами исторического природопользовательского освоения территории. Наиболее ярко эти литоморфологические образования (сопряжение рыхлых неонаносов и аккумулятивных морфоструктур) представлены в экотонных зонах притеррасных пойм и коренных речных склонов по Десне, Сейму, Пслу, Суле и Ворскле. Изучение их литолого-стратиграфических слоёв, их мощности, наличия погребённых смытых почв и включений поможет объяснить ход исторического природопользования за последние 150-100 лет и выделить геосторические фазы наибольшей активности лесоистребления и распашки земель в пределах речного бассейна или долинно-речной системы. Делювиально-пролювиальные конусы выноса внепойменного вещества, являясь индикаторами локальных и региональных пространственно-временных особенностей природопользовательской деятельности человека, помогут выявить ход и аспекты антропогенезации и трансформации местных ландшафтов.

Было бы несправедливо утверждать, что за данный геосторический период тотального природопользования нет положительных примеров сбалансированных отношений между человеком и ландшафтной средой региона. Они, безусловно, были. В полесских уездах Подесенья хорошие результаты получены Огиевским В. Д. при проведении лесомелиорации на дефляционных зандровых равнинах и валдайской надпойменной террасе в пределах речной долины Десны. Богатый землевладелец Неплюев Н.Н. посадил на опесчаненных землях старых вырубок (лесосеках) сосново-дубовые насаждения (отдельные разрозненные фрагменты этих лесов сохранились до наших дней). Этим же помещиком выполнены осушительные работы в торфяных болотах; были произведены лесопосадки на осушенном торфе и началась его добыча в качестве сырья. Использована при мелиоративных работах методика генерала Жилинского А.А. и академика Оппокова Е.В. В лесостепных уездах передовые помещики и сахарозаводчики (Терещенко, Харитоненко, Лещинский) применяли на практике новейшие научные данные в лесовосстановлении и борьбе с засухой и эрозией, взятые из научно-практических концепций и рекомендаций о природно-аграрной адаптивности в освоении лесостепных ландшафтов (Докучаев, Высоцкий, Козьменко).

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Ажигиров А. А., Голосов В. Н., Литвин Л. Ф. Роль рельефа как фактора территориальной дифференциации поверхностной эрозии Европейской части СССР // Экзогенные процессы и окружающая среда. М.: Наука, 1990. С.63-68.
2. Алехин В. В. Растительность СССР в основных зонах. М. : Учпедгиз, 1951. 220 с.
3. Антипов А. Н., Федоров С. Ф., Марунич С. В. Исторические и методические аспекты лесогидрологических исследований // Гидрологическая роль лесных геосистем. Новосибирск: Наука, 1989. С. 7-19.
4. Армашевский П. Я. Геологический очерк Черниговской губернии // Записки Киевск. об-ва естествоиспытателей. 1883. Киев. Т.7. Вып.1. 690 с.
5. Артюшенко А. Т. Растительность лесостепи и степи Украины в четвертичном периоде. К.: Наукова думка, 1970. 174 с.
6. Артюшенко А. Т., Арап Р. Я. Новые данные о растительности Украины в голоцене // Развитие природы территории СССР в позднем плейстоцене и голоцене. М.: Наука, 1982. С.173-179.
7. Асеев А. А. Древние материковые оледенения Европы. М. : Наука, 1974. 230 с.
8. Багалец Д. И. Записки и материалы по истории Слободской Украины. Харьков, 1893. 176 с.
9. Багалец Д. И. Очерки из истории колонизации степной окраины Московского государства. Москва, 1887. 571 с.
10. Белосельская Г. А. О высотно-ландшафтных ступенях Приднепровской низменности // Научн. записки Воронежского отдела Географ. общества СССР. Воронеж, 1968. С.8-14.
11. Борсук О. А., Чалов Р. С. О механизме формирования речных террас // Продольный профиль рек и их террасы. М.: МФГО, 1978. С.13-18.
12. Бутаков Г.П. Плейстоценовый перигляциал на востоке Русской равнины. Казань: Изд-во Казан. ун-та, 1986. 144 с.
13. Веклич М. Ф. Стратиграфия лессовой формации Украины и соседних стран. К.: Наук. думка, 1968. 236 с.
14. Величко А. А. Различия в составе аллювия низких надпойменных террас Русской равнины //Изв. АН СССР. Сер. географ. 1963. №6. С. 62-69.
15. Величко А. А. Природный процесс в плейстоцене. М.: Наука, 1973. 256 с.
16. Вильямс В. Р. Почвоведение. М.: АН СССР, 1947. 495с.
17. Волков Н. Г., Палиенко В. П., Соколовский И. А. Морфоструктурный анализ нефтегазоносных областей Украины. К. : Наукова думка, 1981. 218 с.
18. Высоцкий Г. Н. О фитотопологических картах, способах их составления и их практическом значении // Почвоведение. Петербург. 1909. №2. С.110-119.
19. Гайворон Т. Д. Стадии развития овражно-балочных форм и их связь с этапами земледельческого освоения // Геоморфология. 1986. №4. С. 66-71.
20. Генко Н. К. К статистике лесов Европейской России. СПб., 1888. 97 с.
21. Глазовская М. А. Биогеохимическая организованность экологического пространства в природных и антропогенных ландшафтах как критерий их устойчивости // Изв. РАН. Серия географическая. 1992. №5. С. 5-12.
22. Гласко М. П. Анализ факторов, определяющих интенсивность накопления аллювия поймы средней Оки в позднем и среднем голоцене // Изв. АН СССР. Серия географическая. 1983. №5. С. 66-74.
23. Глинка К. Д. Роменский уезд. Материалы к оценке земель Полтавской губернии. СПб., 1891. 75 с.
24. Голубовский П. А. Печенеги, торки и половцы до нашествия татар. История южнорусских степей. Киев, 1884. 430 с.
25. Громова Г. А., Зырянова Е. В., Низовцев В. А. Концептуальные основы рациональной организации охраняемых территорий природного и культурного наследия Московского региона // География и региональная политика. Смоленск, 1997. Вып. 2. С. 16-18.

26. Гуров А. В. Геологическое описание Полтавской губернии. Харьков, 1888. 1010 с.
27. Денисик Г. І. Кирилюк Л. М. Висотно-ландшафтні комплекси Поділля та їх класифікація // Природничі науки на межі століть. Ніжин, 2004. С. 144-145.
28. Дмитриев Н. И. Ледниковые долины области Днепровского оледенения и прилегающей к ней территории // Уч. зап. Харьк. ун-та. 1940. №18. С. 1-25.
29. Дмитриев Н. И. Формы рельефа и ландшафты УССР, связанные с оледенением // Тр. Харьк. ун-та. 1955. Т. 2. С. 83-124.
30. Домантович М. С. Материалы для географии и статистики России. Черниговская губерния. – СПб., 1865.–686с.
31. Жекулин В. С. Историческая география и геоэкология: грани сотрудничества // География и современность. Л. : Наука, 1988. Вып.4. С. 9-22.
32. Жекулин В. С. Историческая география: предмет и методы. Л. : Наука, 1982. 224 с.
33. Жекулин В. С. Советская историческая география: некоторые проблемы и методы // Советская география. Л. : Наука, 1984. С. 69-81.
34. Залесский К. М. Очерк природы и населения Сумского уезда Харьковской губернии, 1915. 190 с.
35. Залесский К. М. Первые сведения о флоре Сумского уезда Харьковской губернии // Труды Общества испытателей природы Харьковского ун-та, 1914. Вып. 1. Т.47. – С. 1-47.
36. Измаильский А. А. Как высохла наша степь. Москва, 1937. 100 с.
37. Исаченко А. Г. Географические аспекты взаимодействия природы и общества и перспективы интеграции в географии // Изв. ВГО. №1. 1987. С. 3-13.
38. Исаченко А. Г. География на перепутье: уроки прошлого и пути перестройки // Изв. ВГО. №2. 1990. С. 127-137.
39. Исаченко А. Г. Интеграция и дифференциация в современной географии // Изв. ВГО. №4. 1986. С.284-291.
40. Исаченко А. Г. Ландшафт как предмет человеческого воздействия // Изв. ВГО. №5, 1974. С. 361-371.
41. Исаченко А. Г. Ландшафтоведение и заповедное дело // Изв. ВГО, 1989. Вып. 4. С. 277-284.
42. Исаченко А. Г. Экологическая ёмкость ландшафта, её отношение к глобальной продовольственной проблеме и подходы к оценке // Изв. РГО. 2001. №6. С. 1-18.
43. Исаченко А. Г. Экологические проблемы и эколого-географическое картографирование СССР // Изв. ВГО. 1990. №4. С. 289-300.
44. Исаченко А. Г. Экологический потенциал ландшафта // Изв. ВГО. 1991. №4. С. 305-316.
45. Кириков С. В. Человек и природа Восточно-Европейской лесостепи в 10 – начале 19 веков. М.: Наука, 1979. 180 с.
46. Копыл И. В. Естественные кормовые угодья как объект ландшафтно-географических исследований // Вестн. Москов. ун-та. Сер. 5. География. 1986. №2. С. 56-63.
47. Корнус А., Нешатаєв Б. Вивчення ландшафтних екотонів як елемент дослідження ландшафтного різноманіття // Сучасні проблеми і тенденції розвитку географічної науки. Львів, 2003. С.128-130.
48. Корнус А. О., Нешатаєв Б. М., Буц Ю. В. Деякі ландшафтні ядра в середній течії р. Сули // Наукова спадщина академіка М. М. Гришка. Глухів, 2005. С. 76-78.
49. Краснов А. Н. Рельеф, растительность и почвы Харьковской губернии. Харьков, 1893. 140 с.
50. Курицын И. И. Плотность населения как фактор и следствие размещения сельского хозяйства // Изв. ВГО. №4. 1984. С. 304-311.
51. Лазаревский А. М. Описание старой Малороссии. Киев, 1888. т. 1. 464 с.
52. Ласточкин А. Н. Морфологическая основа систематики и картографирования контролируемых рельефом компонентов ландшафта // Изв. РАН. Сер. географическая. 1991. №3. С. 7-18.
53. Ласточкин А. Н., Тимофеев Д. А. Геотопология: геоморфологические основы теории, методики и практики // Изв. РАН. Серия географическая. 1993. №1. С. 16-27.

54. Львович М. И. Эффективность запретных водоохранных полос леса вдоль рек и проблема их эксплуатации // Изв. ВГО. №5. 1958. С. 424-437.
55. Лямин В. С. География и общество. М.: Мысль, 1978. 310 с.
56. Мавродин В. В. Очерки истории Левобережной Украины. Л.: Изд-во Ленингр. ун-та, 1940. 320 с.
57. Маккавеев Н. И. Некоторые вопросы теории формирования террас в речных долинах // Продольный профиль рек и их террасы. М.: МФГО, 1978. С. 6-13.
58. Маккавеев Н. И. Сток и русловые процессы. М. : Изд-во МГУ, 1971. 115 с.
59. Маккавеев Н. И., Чалов Р. С. Русловые процессы. М. : Изд-во МГУ, 1986. 264 с.
60. Максимов А. А. Природные циклы (причины повторяемости экологических процессов). Л.: Наука, 1989. 236 с.
61. Меркулов П. И., Нешатаев Б. Н. Исторические аспекты биоклиматических колебаний и их влияние на структуру некоторых ландшафтов Сумщины // Доклады и сообщения I Сумской краеведческой конференции. Сумы: СГПИ, 1990. С. 188-190.
62. Мильков Ф. Н. Долинноречные ландшафтные системы // Изв. ВГО. 1978. №4. С. 289-296.
63. Мильков Ф. Н. Долинно-речные ландшафты Среднерусской лесостепи. Воронеж: ВГУ, 1987. 261 с.
64. Мильков Ф. Н. О двухъярусной структуре равнинных ландшафтов // Научн. докл. Высшей школы. Геолого-географ. науки. 1958. № 1. С.144-150.
65. Мильков Ф. Н. Речная долина – ландшафты – человек // Землеведение. 1990. Т.17/57. С.11-26.
66. Мильков Ф. Н. Физическая география: современное состояние, закономерности, проблемы. Воронеж: Изд-во ВГУ, 1981. 400 с.
67. Мороз С. А., Закалюжный В. М. Малакофаунистический аспект реконструкции аллювиальных палеоландшафтов плейстоцена Среднего Приднепровья // Физическая география и геоморфология. 1989. Вып. 36. С. 119-123.
68. Муравейский С. Д. Процесс стока как географический фактор // Изв. АН СССР. Сер. географическая. 1946. №3. С.293-300.
69. Нееф Э. Теоретические основы ландшафтоведения. М. : Прогресс, 1974. 219 с.
70. Нейштадт М. И. История лесов и палеогеография СССР в голоцене. М. : АН СССР, 1957. 403 с.
71. Нейштадт М.И. К вопросу о некоторых понятиях в разделении голоцена // Изв. АН СССР. Серия географическая. 1983. №2. С. 103-108.
72. Некос В.Е., Антипина В.А. Прикладное значение изучения истории речных долин и рельефообразующих процессов равнинной Украины // История развития речных долин и проблемы мелиорации земель. – Новосибирск: Наука, 1979. – С. 76-81.
73. Нефедьева Е. А., Яшина А. В. Роль снежного покрова в дифференциации ландшафтной сферы. М. : Наука, 1985. 142 с.
74. Нешатаев Б. Н. Актуальные геоэкологические проблемы Сумского Приднепровья // Наукові записки Сумського державного педагогічного університету імені А.С.Макаренка. географічні науки. Вип. 1. Суми: СумДПУ, 2010. С. 8-48.
75. Нешатаев Б.Н. В.В. Докучаев как геоэколог // Сучасні проблеми геоекології та раціонального природокористування Лівобережної України. Суми: СумДПУ, 2006. С. 14-20.
76. Нешатаев Б. Н. Вклад Л. Г. Раменского в геоэкологию и типологию земель // Екологія і раціональне природокористування. Суми: СумДПУ, 2009. С. 31-47.
77. Нешатаев Б. Н. Временные аспекты экологических конфликтов // Территор. справедливость, регион. конфликты и регион. безопасность. Смоленск: Смоленский гуманитарный университет, 1998. С. 44-46.
78. Нешатаев Б. Н. Геоисторическая периодизация в региональном природопользовании и трансформации локальной геосреды // Екологія і раціональне природокористування. Суми: СумДПУ, 2009. С. 4-22.

79. Нешатаев Б.Н. Геоэкологическая типология речных пойм // Матэрыялы VI зьезда Беларускага геог. таварыства. Магілеў, 1999. С. 221-223.
80. Нешатаев Б. Н. Геоэкологический подход в типологии речных пойм Сумского Приднєпровья // Екологія і раціональне природокористування. Суми : СумДПУ, 2006. С. 30-47.
81. Нешатаев Б. Н. Долинные плакоры как генетический и функциональный элемент долино-речных систем // Екологія і раціональне природокористування. Суми: СумДПУ, 2008. С.4-13.
82. Нешатаев Б. Н. Долинный морфо- и ландшафтогенез в голоцене на территории Сумского Приднєпровья // Наукові записки Сумського державного педуніверситету. Географічні науки. 2011. Вип. 2. С.16-48.
83. Нешатаев Б. Н. Колонизация Сумского Приднєпровья в XVII-XVIII вв. и трансформация его ландшафтов // Наукові записки СумДПУ. Географічні науки. Вип. 5. 2014. С.24-40.
84. Нешатаев Б. Н. Ландшафтная дивергенция в долино-речных системах // Екологія і раціональне природокористування. Суми: СумДПУ, 2007. С. 16-23.
85. Нешатаев Б. Н. Ландшафтный подход к оптимизации заповедного фонда Сумского Приднєпровья // Заповідна справа на Сумщині. Суми, 1994. С. 10-12.
86. Нешатаев Б. Н. Методологические аспекты физико-географического исследования долино-речных систем // Физико-географические основы развития и размещения производительных сил Урала. Пермь: Изд-во ПГУ, 1993. С. 42-49.
87. Нешатаев Б. Н. Надпойменные террасы долино-речных систем верхних течений Псла и Ворсклы, их генезис и геоэкологическая оптимизация // Наукові записки СумДПУ. Географічні науки. 2010. Вип. 1. С. 32-48.
88. Нешатаев Б. Н. Некоторые геоэкологические проблемы Могилевского Поднєпровья // География и региональная политика. – Смоленск: Смоленский гуманитарный ун-т, 1997. С. 31-34.
89. Нешатаев Б. Н. Некоторые особенности среднеплейстоценового долинного ландшафтогенеза в перигляциальной полосе Сумского Приднєпровья // Природные ресурсы и экологические проблемы Смоленщины и смежных регионов. Смоленск, 1995. С. 86-87.
90. Нешатаев Б. Н. Особенности функционирования лесных ландшафтных комплексов в долино-речных системах Коми-Пермяцкого автономного округа // Физико-географические основы развития и размещения производительных сил Нечерноземного Урала. Пермь, 1992. С. 97-107.
91. Нешатаев Б. Н. Принцип функциональной сопряженности региональных природно-территориальных комплексов и природно-заповедных систем // Сучасні проблеми геоєкології та раціональне природокористування Лівобережної України. Суми: СумДПУ, 2006. С. 36-42.
92. Нешатаев Б. Н. Природа и ландшафты Верхнего Прикамья. Сумы: Медиа-Информ, 2005. 184 с.
93. Нешатаев Б. Н. Природные предпосылки мелиоративного обустройства территории Верхнего Прикамья // Физико-географические основы развития и размещения производительных сил Нечерноземного Урала. Пермь: ПГУ, 1994. С. 90-101.
94. Нешатаев Б. Н. Роль плейстоценовых оледенений в ландшафтогенезе Сумского Приднєпровья // Екологія і раціональне природокористування. Суми: СумДПУ, 2007. С.24-42.
95. Нешатаев Б. Н. Типология пойм рек Пермского Прикамья // Физико-географ. основы развития и размещения производительных сил Нечерноземного Урала. Пермь, 1981. С. 50-56.
96. Нешатаев Б. Н. Этапы в историческом природопользовании Сумского Приднєпровья и трансформация его ландшафтов // Екологія і раціональне природокористування. Суми: СумДПУ, 2006. С. 48-58.
97. Нешатаев Б. Н. Физико-географическое районирование Сумской области. Сумы : СГПИ, 1987. 54 с. Деп. в УкрНИИИТИ, № 777Ук-87.
98. Нешатаев Б. Н., Буц Ю. В. Геоэкология и типология речных пойм // Природничі науки на межі століть. Ніжин, 2004. С. 154-155.

99. Нешатаев Б. Н., Буц Ю. В. Некоторые теоретические вопросы в формировании и функционировании долинно-речных систем // Природничі науки. Збірник наукових праць. Суми: СумДПУ, 2004. С. 101-107.
100. Нешатаев Б. Н., Буц Ю. В. Пойменные лимносистемы Сумского Приднепровья и их охрана // Теоретические и прикладные проблемы современной лимнологии. Минск: Изд-во БГУ, 2003. С. 306-309.
101. Нешатаев Б.Н., Буц Ю.В. Системный подход в изучении речных бассейнов // Екологічні дослідження річкових басейнів Лівобережної України. Суми: СумДПУ ім. А.С.Макаренка, 2002. С.10-18.
102. Нешатаев Б. Н., Буц Ю. В. Функционально-динамические особенности поймы средней Десны // Природничі науки. Збірник наукових праць. Суми: СумДПУ, 2004. С. 81-89.
103. Нешатаев Б. Н., Буц Ю. В., Корнус А. А. Антропогенная трансформация лесостепных ландшафтов // Антропогенні географія й ландшафтознавство в XX і XXI століттях. Вінниця Воронеж: Гіпаніс, 2003. С. 75-81.
104. Нешатаев Б. Н., Журов Ю. А. Ярусность рельефа и ландшафтные экозоны Могилевского Поднепровья // Регион. проблемы соц-экон. и геоэкологич. развития Беларуси и сопр. территорий. Могилев, 2002. С. 25-29.
105. Нешатаев Б.Н., Журов Ю.А. Ярусность рельефа и ландшафтные экотоны Могилевского Поднепровья // Региональные проблемы соц.-эконом. и геоэкологического развития Беларуси и сопред. территорий. Могилев, 2002. С. 25-29.
106. Нешатаев Б. Н., Корнус А. А. Геоисторическая периодизация природопользовательской трансформации ландшафтов Сумского Приднепровья // Ученые записки Таврического национального университета. – Серия География. Том 24 (63). №2, 2011. С. 180-184.
107. Нешатаев Б. Н., Корнус А. А. Историческое природопользование и антропогенная трансформация лесостепных ландшафтов северо-востока Украины // Проблемы природопользования и экологическая ситуация в Европейской России и сопредельных странах. Москва-Белгород: Белгородский федеральный университет, 2010. С. 127-131.
108. Нешатаев Б. Н., Корнус А. А. Ландшафтный каркас Сумско-Полтавского Приднепровья и устойчивое развитие его территории // Регіон – 2003. Стратегія оптимального розвитку. Харків, 2003. С. 68-70.
109. Нешатаев Б. Н., Корнус А. А., Шевченко А. Е. Вертикальная дифференциация природно-территориальных комплексов равнинных регионов // Вестник Могилевского ун-та. 2001. №4. С. 95-101.
110. Нешатаев Б. Н., Корнус А. А., Шульга В. П. Региональные природно-территориальные комплексы Сумского Приднепровья // Екологія і раціональне природокористування. Суми: СумДПУ, 2005. С. 10-31.
111. Нешатаев Б. Н., Нешатаев Н. И. О сезонной ритмике пойменных ландшафтов Пермского Прикамья // Вопросы физической географии Урала. Вып. 2. Пермь :Изд-во ПГУ, 1975. С.35-40.
112. Нешатаев Н. И. История заселения и освоения Подесенья // Вопросы ландшафтоведения, геоморфологии и исторической географии. Пермь: ПГУ, 1970. С. 144-170.
113. Нешатаев Б. М., Солонінко А. М. Характеристика природно-заповідної системи Сумської області // Природничі науки. Суми: СумДПУ, 2003. С. 153-160.
114. Николаев В. А. Концепция агроландшафта // Вестн. Москов. ун-та. Сер.5. География. 1987. №2. С. 22-27.
115. Николаев В. А. Принцип историзма в современном ландшафтоведении // Вест. Москов. ун-та. Сер. 5. География. 1989. № 2. С. 10-16.
116. Николаев В. А. Ярусность ландшафтной оболочки // Вестн. МГУ. Сер. 5. География. 2006. №4. С.8-14.
117. Обедиентова Г. В. Условия развития речных долин платформенных областей и формирование террас // Вест. Москов. ун-та. Сер. 5. География. 1985. №6. С. 68-74.
118. Оппоков Е. В. Материалы по исследованию болот Черниговской губернии. Чернигов, 1905. 259 с.

- 119.Оппоков Е. В. Реки и болота Суджанского и Сумского уездов. Спб., 1910. 170 с.
- 120.Оппоков Е. В. Речные долины Полтавской губернии. Спб., 1901. 399 с.
- 121.Охрана ландшафтов. Толковый словарь. М. : Прогресс, 1982. 272 с.
- 122.Преображенский В. С. Суть и форма проявления геоэкологических представлений в отечественной географии // Изв. РАН. Серия географическая. 1992. №5. С. 5-10.
- 123.Преображенский В. С. Ландшафтные исследования. М.: Наука, 1966. 128 с.
- 124.Припутина И. В. Антропогенная дегумификация черноземов Русской равнины // Вестн. Москов. ун-та. Сер.5. География. 1989. №5. С. 57-60.
- 125.Пьявченко Н. И. Торфяники русской лесостепи. М. : Наука, 1958. 231 с.
- 126.Раменский Л. Г. Введение в комплексное почвенно-геоботаническое исследование земель. М. : Сельхозгиз, 1938. 620 с.
- 127.Раменский Л. Г. Избранные работы. М. : Наука, 1971. 334 с.
- 128.Раменский Л. Г., Цаценкин И. А. и др. Экологическая оценка кормовых угодий по растительному покрову. М. : Сельхозгиз, 1956. 472 с.
- 129.Раскатов Г. И. Геоморфология и неотектоника территории Воронежской антеклизы. Воронеж: Изд-во ВГУ, 1969. 210 с.
- 130.Рослый И. М., Кошик Ю. А., Палиенко Э. Т. и др. Геоморфология Украинской ССР. К. : Вища школа, 1990. 287 с.
- 131.Русанова О. М. Ландшафтный подход к охране природных комплексов // Природные экосистемы и их охрана. М.: Наука, 1981. С. 32-39.
- 132.Русов А. А. Описание Черниговской губернии. Чернигов, 1899. 864 с.
- 133.Серебрянная Т. А. Взаимоотношения леса и степи на Среднерусской возвышенности в голоцене // История биогеоценозов СССР в голоцене. М. : Наука, 1976. С. 159-166.
- 134.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.
- 135.Серебрянная Т. А. Развитие растительности Среднерусской возвышенности в голоцене. Автореферат дисс. канд. геогр. наук. М. : ИГАН, 1978. 19 с.
- 136.Скляр Ю. Л., Карлюкова О. Ю. Природно-заповідний фонд Сумщини // Проблеми збереження ландшафтного, ценотичного та видового різноманіття басейну Дніпра. Суми, 2003. С. 12-15.
- 137.Соколовский Д. Л. О влиянии лесов на режим речного стока // Изв. АН СССР. Сер. географическая. 1958. №3. С.98-113.
- 138.Солнцев Н. А. Проблема устойчивости ландшафтов // Вест. Московского ун-та. Сер. 5. География. 1984. № 1. С. 14-19.
- 139.Сочава В. Б. Новейшие вертикальные движения земной коры и растительный покров // Землеведение. 1950. Т.3. С. 32-34.
- 140.Спирин Л. Н., Болонкин П. Ф. Ярусность рельефа и морфоструктура Пермского Прикамья // Вопросы ландшафтоведения, геоморфологии и исторической географии. Пермь: Изд-во ПГУ, 1970.С.58-67.
- 141.Статистический сборник губернского земства за 1909 и 1910 годы. Курск, 1911. 330 с.
- 142.Сычева А. Г., Узянов М. С. История антропогенного влияния на природу Курского Посеймья // Антропогенная эволюция геосистем и их компонентов. М.: ИГАН СССР, 1987. С. 105-120.
- 143.Сычева С. А. О взаимосвязи общества и природы Центральной лесостепи Русской равнины в голоцене // Изв. АН СССР. Серия географическая. 1990. №1. С. 86-96.
- 144.Сычева С. А. Причины и общие закономерности многовековой ритмичности голоценового почвообразования в трансаккумулятивных ландшафтах // Почвоведение. 2003. №5. С.528-542.
- 145.Сычева С. А., Чичагова О. А., Дайнеко Е. К. Этапы развития эрозии на Среднерусской возвышенности в голоцене // Геоморфология. 1998. №4. С. 12-21.
- 146.Сюткін С. І. Географія і екологія: суспільно-географічний погляд // Екологія і раціональне природокористування. Суми: СумДПУ, 2005. С. 3-9.

- 147.Талиев В. И. Введение в ботаническое исследование Харьковской губернии. Харьков, 1913. 134 с.
- 148.Талиев В. И. Природа и население Слободской Украины. Харьков, 1918. 335 с.
- 149.Тимашев И. Е. Ландшафтопользование: теоретический подход // Изв. ВГО. №2, 1991. С. 134-139.
- 150.Тролля К. Ландшафтная экология (геоэкология) и биогеоценология // Изв. АН СССР. Серия географическая. 1972. №3. С. 14-21.
- 151.Турманина В. И. Вековые изменения природы Европейской части СССР за два тысячелетия // Вест. Москов. Ун-та. Сер.5. География. 1985. №6. С. 61-68.
- 152.Федорчук В. Н. Совместное использование методов Браун-Бланке и Раменского для выделения экологически однородных групп лесных сообществ // Ботан. журн. 1976. Т. 61. № 6. С. 859-868.
- 153.Хорошев А. В. Пространственная структура ландшафта как функция блокового строения территории // Вест. МГУ. Сер.5. География. 2003. №1. С. 9-14.
- 154.Хотинский Н. А. Взаимоотношения леса и степи по данным изучения палеографии голоцена // Эволюция и возраст почв. Пушино: Наука, 1986. С. 46-53.
- 155.Хотинский Н. А. Голоцен Северной Евразии. М. : Наука, 1977. 200 с.
- 156.Хотинский Н. А. Голоценовые хроносрезы: дискуссионные проблемы палеогеографии голоцена // Развитие природы территории СССР в поз днем плейстоцене и голоцене. М. : Наука, 1982. С. 142-147.
- 157.Хотинский Н. А., Алешинская З. В., Гуман М. А. Новая схема периодизации ландшафтно-климатических изменений в голоцене // Изв. РАН. Серия географическая. 1991. №3. С. 30-42.
- 158.Цветков М. А. Изменение лесистости Европейской России с конца 17 столетия по 1914 год. М. : Изд-во АН СССР, 1957. 213 с.
- 159.Чалов Р. С. Факторы русловых процессов и иерархия русловых форм // Геоморфология. 1983. №2. С. 16-26.
- 160.Чендев Ю. Г., Геннадиев А. Н. Этапы и тренды техногенной трансформации почвенного покрова центральной лесостепи // Вест. МГУ. Сер. 5. География. 1993. №2. С. 29-37.
- 161.Чернышев А. А. Влияние климатических циклов на состояние пойменных комплексов рек Псельского бассейна // Географические исследования: история, современность и перспективы. Курск : Изд-во КГУ, 2010. С.111-116.
- 162.Чупахин В. М. Анализ ландшафтно-экологических условий при организации сельскохозяйственного производства // Ландшафтный анализ природопользования. М. : МФГО, 1987. С. 3-12.
- 163.Швебс Г. И. Теоретические вопросы географо-гидрологических и ландшафтно-гидрологических исследований // Гидрологические исследования ландшафтов. Новосибирск: Наука, 1986. С. 5-8.
- 164.Швебс Г. И. Теоретические основы эрозиоведения. К. : Наукова думка. 1981. 222 с.
- 165.Швебс Г. И. Формирование водной эрозии, стока наносов и их оценка. Л. : Гидрометеоздат. 1974. 183 с.
- 166.Швебс Г. И., Борисевич Т. Д. Ландшафтно-гидрологические основы проектирования водоохраных лесных полос // Гидрологическая роль лесных геосистем. Новосибирск : Наука, 1989. С. 140-145.
- 167.Шевченков П. Г. Геоморфология долины Десны и современные геоморфологические процессы // Долина Десны: природа и природопользование. М. : МФГО СССР, 1990. С. 3-12.
- 168.Шищенко П. Г. Принципы и методы ландшафтного анализа в региональном проектировании. К. : Фитосоциоцентр, 1999. 284 с.
- 169.Шищенко П. Г., Гродзинский М. Д. Методические принципы картографирования ландшафтных территориальных структур Украины // Методические основы географических исследований природных и общественных комплексов. К. : Изд-во КГУ, 1989. С. 17-22.
- 170.Эдельштейн Я. С. Основы геоморфологии. Л. : Госгеолгиздат, 1947. 399 с.
- 171.Энциклопедический словарь географических терминов. М. : Советская энциклопедия, 1963. 440 с.

ЗМІСТ

ПЕРЕДМОВА ДО ВИДАННЯ.....	3
РАЗДЕЛ I. ДОЛИННЫЙ МОРФО- И ЛАНДШАФТОГЕНЕЗ. ФИЗИЧЕСКАЯ ГЕОГРАФИЯ РЕГИОНА	
1.1. Системный подход в изучении речных бассейнов	6
1.2. Функционально-динамические особенности поймы средней Десны ...	12
1.3. Некоторые теоретические вопросы в формировании и функционировании долинно-речных систем	18
1.4. Ландшафтная дивергенция в долинно-речных системах.....	22
1.5. Роль плейстоценовых оледенений в ландшафтогенезе Сумского Приднепровья.....	27
1.6. Долинные плакоры как генетический и функциональный элемент долинно-речных систем	42
1.7. Высотно-ландшафтные ярусы Сумского Приднепровья, их генезис и структура	49
1.8. Надпойменные террасы долинно-речных систем верхних течений Псла и Ворсклы, их генезис и геоэкологическая оптимизация.....	59
1.9. Долинный морфо- и ландшафтогенез в голоцене на территории Сумского Приднепровья.....	72
1.10. Природная ритмичность поймогенеза.....	100
РАЗДЕЛ II. ЛАНДШАФТО-ГЕОГРАФИЧЕСКИЕ (ГЕОЭКОЛОГИЧЕСКИЕ) ПРОБЛЕМЫ РЕГИОНА	
2.1. Принцип функциональной сопряженности региональных природно-территориальных комплексов и природно-заповедных систем.....	128
2.2. Геоэкологический подход в типологии речных пойм Сумского Приднепровья.....	133
2.3. Вклад Л.Г. Раменского в геоэкологию и типологию земель	147
2.4. Актуальные геоэкологические проблемы Сумского Приднепровья	160
2.5. Социальная геоэкология как научное направление в двуединой географии.....	180
РАЗДЕЛ III. ГЕОИСТОРИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ РЕГИОНА	
3.1. Геоисторическая периодизация в региональном природопользовании и трансформации локальной геосреды.....	196
3.2. Колонизация Сумского Приднепровья в XVII-XVIII вв. и трансформация его ландшафтов	211
3.3. Особенности природопользования в Сумском Приднепровье во второй половине XIX века и постантропогенные состояния его ландшафтов	224
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ.....	236

Наукове видання

Нешатаєв Борис Миколайович

**Проблеми регіональної фізичної географії,
геоекології та геоісторичного аналізу**
(рос. мовою)

Монографія

Відповідальна за випуск *О. Г. Корнус*

Комп'ютерна верстка *С. І. Сюткін*

Підписано до друку 26.03.2018 р. Формат 60x84/16.
Гарнітура Times New Roman. Друк. ризогр. Ум. друк. арк. 18,3.
Наклад 100 прим.

Надруковано на обладнанні
СумДПУ імені А. С. Макаренка
вул. Роменська, 87, м. Суми, 40002,

Свідоцтво про внесення до Державного реєстру
суб'єктів видавничої справи
серія ДК № 231 від 02.11.2000 р.