

### ЛАНДШАФТНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ КАК ФАКТОР ЭКОЛОГИЧЕСКИ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ ЦЕНТРАЛЬНОГО ЧЕРНОЗЕМЬЯ

В. Б. Михно

*Воронежский государственный университет*

Рассмотрена роль ландшафтного планирования в формировании системы экологически устойчивого развития Центрального Черноземья, раскрыто современное состояние комплексного планирования, дано обоснование основных уровней организации и принципов ландшафтного планирования.

*Ландшафтное планирование и проблемы оптимизации экологической обстановки региона.* Устойчивое развитие Центрального Черноземья требует решения не только социально-экономических, но и ландшафтно-экологических проблем. Вызвано это достаточно сложной экологической обстановкой, сложившейся в регионе. Особенно острая экологическая ситуация свойственна северо-западной части ЦЧР, где экологическая напряженность очень высокая и соответствует VII рангу (Комплексное районирование территории России по экологической и социально-экономической ситуации, Институт географии РАН, 2002).

Положение еще больше осложняется тем, что в Центральном Черноземье под воздействием негативных естественных и антропогенных факторов прогрессирует снижение агроэкологического потенциала, средообразующей роли и устойчивости ландшафтов. Все это в конечном итоге отрицательно сказывается на экологических условиях и здоровье местного населения [14, 16, 23].

Выход из создавшейся ситуации возможен на основе совершенствования системы природопользования и оптимизации природной среды. В этой связи существует необходимость в рациональной территориальной организации природопользования и оперативного принятия мер, направленных на оптимизацию ландшафтно-экологической обстановки. Особую роль в решении этих задач призвано сыграть ландшафтное планирование – один из наиболее эффективных экологически ориентированных приемов управления природопользованием и охраны природы. Значение его в сохране-

нии и поддержании необходимых условий для воспроизводства природно-ресурсного потенциала, а также в реализации мероприятий, направленных на оптимизацию ландшафтно-экологической обстановки, исключительно велико. Будучи неотъемлемым и универсальным инструментом организации рационального природопользования, ландшафтное планирование способно выступать ведущим звеном в реализации программы создания оптимальной структурно-динамической организации ландшафтов, формировании устойчивых природно-хозяйственных систем (ПХС), конструировании экологических каркасов, проектировании ландшафтно-мелиоративных систем и многих других объектов.

Сфера возможного применения ландшафтного планирования в современных условиях Центрального Черноземья достаточно обширна и разнообразна. Наиболее приоритетным является осуществление на основе ландшафтного планирования обустройства земель, создание ландшафтно-экологического каркаса, формирование оптимальной сети ООПТ, проектирование высокоэстетичных архитектурно-ландшафтных комплексов, организация рекреационных зон и др.

*Опыты ландшафтного планирования в Центральном Черноземье.* Становление ландшафтного планирования в ЦЧР прошло достаточно длительный путь. Об этом свидетельствуют давно начатые в регионе работы, базирующиеся на территориальном планировании и предусматривающие осуществление оптимальной пространственной организации природных объектов для целей рационального природопользования.

Одним из первых опытов, близких по сути к ландшафтному планированию, связан с начатым В.В. Докучаевым в конце 19 столетия уникальным экспериментом комплексного преобразования природы Каменной степи, что нашло отражение в характере размещения на местности и структурно-функциональной организации созданных здесь мелиоративных систем, тесно увязанных с конкретными природно-территориальными комплексами – типами местности и урочищами. При этом особое внимание уделялось учету динамических связей мелиоративных систем с ландшафтами и прежде всего воздействию лесных полос на смежные с ними ПТК. Ф.Н. Мильков [10, с. 159] приходит к выводу, что «как прошлые, так и современные работы по преобразованию ландшафтов Каменной степи основываются на признании в природе парагенетических взаимосвязей».

В советский период элементы ландшафтного планирования наиболее широко внедрялись в практику внутрихозяйственного землеустройства колхозов и совхозов. Для многих коллективных хозяйств создавались проекты землепользования, которые представляли собой ничто иное как планы рациональной организации территории. Они содержали не только подробную информацию о сложившейся хозяйственной структуре, но и включали рекомендации по оптимизации и сохранению природно-ресурсного потенциала сельхозугодий. Например, давались рекомендации по направлению основной обработки почвы (контурной, поперек склона), коренным улучшениям сенокосов и пастбищ, размещению лесных полос, проведению сплошного облесения, созданию противоэрозионных валов и др.

Это, безусловно, был шаг вперед в практике планирования и рациональной организации землепользования в пределах региона. Однако разрабатываемые планы не могли полностью удовлетворять запросов рационального природопользования и охраны природы, поскольку составлялись они не на комплексной, а на узкой компонентной основе. В результате этого многие рекомендуемые при планировании мероприятия территориально не соответствовали ареалам ландшафтных комплексов и нарушали их энерго- и массообмен, что нередко приводило к негативным последствиям – снижению природно-ресурсного потенциала, ухудшению экологического состояния, а порой и деградации ландшафтов.

В 1964 г. коллективом кафедры физической географии Воронежского университета под руко-

водством Ф.Н. Милькова была составлена «Карта вариантов плакорного типа местности ЦЧР для целей сельского хозяйства» (масштаб 1: 1000000). Создание карты было предопределено запросами практики – необходимостью планирования и дифференцированного подхода к введению сельского хозяйства в условиях самого распространенного (48,4% общей территории ЦЧР) и наиболее ценного в хозяйственном отношении плакорного типа местности региона.

Для разграничения природно-хозяйственных вариантов плакорного типа местности в качестве основного критерия был избран почвенный покров. Наряду с этим учитывались особенности рельефа плакоров, наличие западинных форм, степень эродированности и солонцеватости почв. На основе этих признаков было выделено шесть вариантов плакорного типа местности и осуществлена оценка в баллах их хозяйственной значимости, что создавало предпосылки для комплексного научно обоснованного планирования агроландшафтов.

Несколько позже на базе комплексных физико-географических и экономико-географических исследований были развернуты работы по качественной оценке земель колхозов Аннинского и Лискинского районов Воронежской области с целью рациональной организации этих территорий и создания высокоэффективных ПХС. Эти исследования носили комплексный характер и представляли собой попытку обоснования территориальной организации сельхозугодий на ландшафтной основе.

Параллельно этому Ф.Н. Мильковым, А.И. Нестеровым, Н.Г. Петровым и М.В. Гончаровым [10] рассматриваются типы использования земель Каменной степи в тесной зависимости от ландшафтной структуры ее территории. На основе ландшафтно-типологической карты исследователями были проведены подсчеты площадей типов местности и типов урочищ, установлено распределение доминирующих урочищ, выявлены изменения ландшафтов под воздействием антропогенных факторов. Все эти материалы создали предпосылки для внесения необходимых коррективов в формирование плана рациональной организации ландшафтов Каменной степи. Более того, была создана информативная база для изучения динамики и взаимодействия ландшафтов, установления влияния мелиоративных систем на природно-территориальные комплексы и экологическую обстановку Каменностепного оазиса. Несколько позже кол-

лективом авторов были раскрыты особенности формирования лесоаграрных ландшафтов – важнейшего рычага оптимизации природной среды Каменной степи. Все это вплотную приблизило возможность реализации здесь ландшафтного планирования.

В регионе также проводятся достаточно близкие к ландшафтному планированию работы, связанные с внедрением эколого-ландшафтной системы земледелия. Основные положения, касающиеся особенностей планирования такого вида хозяйственной деятельности, отражены в методическом руководстве «Проектирование и внедрение эколого-ландшафтных систем земледелия в сельскохозяйственных предприятиях Воронежской области» (Воронеж, 1999).

К числу первых опытов ландшафтного планирования для целей градостроительства принадлежат исследования, проведенные сотрудниками кафедры физической географии и оптимизации ландшафта Воронежского государственного университета по программе института «Воронежгражданпроект» (1996), предусматривающей разработку планировочных решений генерального плана пригородной зоны города Воронежа, включающей в себя Рамонский, Землянский, Семилукский, Нижнедевицкий, Хохольский, Верхнехавский, Каширский, Новоусманский и Лискинский административные районы, общая площадь которых составляет около 10 тыс. км<sup>2</sup> [13].

Программой исследований предусматривалось выявление потенциальных возможностей формирования гармоничных ландшафтно-архитектурных комплексов, установление предпосылок создания оптимальной сети ООПТ и определение рекреационной значимости ландшафтов. Решение этих задач осуществлялось на основе крупномасштабного ландшафтного картографирования, позволившего раскрыть особенности современной пространственной организации ПТК пригородной зоны Воронежа. В процессе исследований были составлены: «Ландшафтная карта пригородной зоны г. Воронежа» (масштаб 1:200000) и «Карта экологического состояния ландшафтов пригородной зоны г. Воронежа» (масштаб 1:200000), которые были положены в основу создания Атласа генерального плана пригородной зоны г. Воронежа, изданного в Москве.

Пожалуй, к наиболее востребованному отраслевому планированию в регионе принадлежит ландшафтно-мелиоративное проектирование, становление которого было предопределено значитель-

ным объемом мелиоративных работ, связанных преимущественно с реализацией Государственного плана преобразования природы (1948-1952). Обширный фактический материал, полученный в процессе проектирования мелиоративных систем и реализации мелиоративных мероприятий, способствовал развитию теоретической и методологической базы ландшафтно-мелиоративного проектирования и внедрению их положений в практику планирования [1, 15].

*Современное состояние и перспективы развития ландшафтного планирования в Центральном Черноземье.* Несмотря на свою актуальность ландшафтное планирование в ЦЧР по сути дела не ведется. Как правило, оно носит фрагментарный и узконаправленный (отраслевой) характер. Этого явно недостаточно для решения многих задач рационального природопользования и устойчивого ландшафтно-экологического развития региона.

Основными причинами сложившейся ситуации являются, с одной стороны, слабая разработанность методологической основы ландшафтного планирования, а с другой – отсутствие до последнего времени единой концепции его развития как в целом России, так и субъектов Федерации. В результате в нормативной базе территориального планирования не нашли должного отражения как комплексный подход к природопользованию, так и все необходимые юридические и методические механизмы осуществления рациональной пространственной организации деятельности общества в конкретных ландшафтах, способной обеспечивать устойчивое природопользование и сохранение основных функций этих ландшафтов как системы поддержания жизни [22].

В последние годы в связи с возросшей необходимостью совершенствования системы природопользования и решением экологических проблем роль комплексного (ландшафтного) планирования, несомненно, возросла. Это подтверждается заметно увеличившимся числом публикаций, посвященных решению теоретических и практических задач территориального планирования [5, 15, 18, 21, 22, 24, 25].

Осуществление ландшафтного планирования в Центральном Черноземье требует глубокого анализа фундаментальных природоведческих знаний, учета опыта территориального планирования, поиска путей воплощения ландшафтного планирования в практику. Имеющаяся здесь информация о природных особенностях и структурно-динами-

ческой организации ландшафтов при соответствующей систематизации, в целом, может обеспечить необходимыми данными планировочные работы в регионе.

Особый вклад в формирование такой базы данных внес Ф.Н. Мильков. Под его научным руководством осуществлено физико-географическое районирование и ландшафтное картографирование Центрального Черноземья, подготовлена и опубликована целая серия коллективных монографий, научных сборников и статей, содержащих качественные и количественные характеристики многочисленных структурных единиц данного региона. Исчерпывающая информация для ландшафтного планирования также получена на основе изучения генетических и структурно-динамических особенностей эрозионных, карстовых, оползневых и антропогенных ландшафтов, установления ландшафтного разнообразия и тенденций развития ПТК, крупномасштабного ландшафтного картографирования и комплексных исследований ООПТ. Примером таких исследований могут служить работы, проведенные на территории музея-заповедника Дивногорье [2].

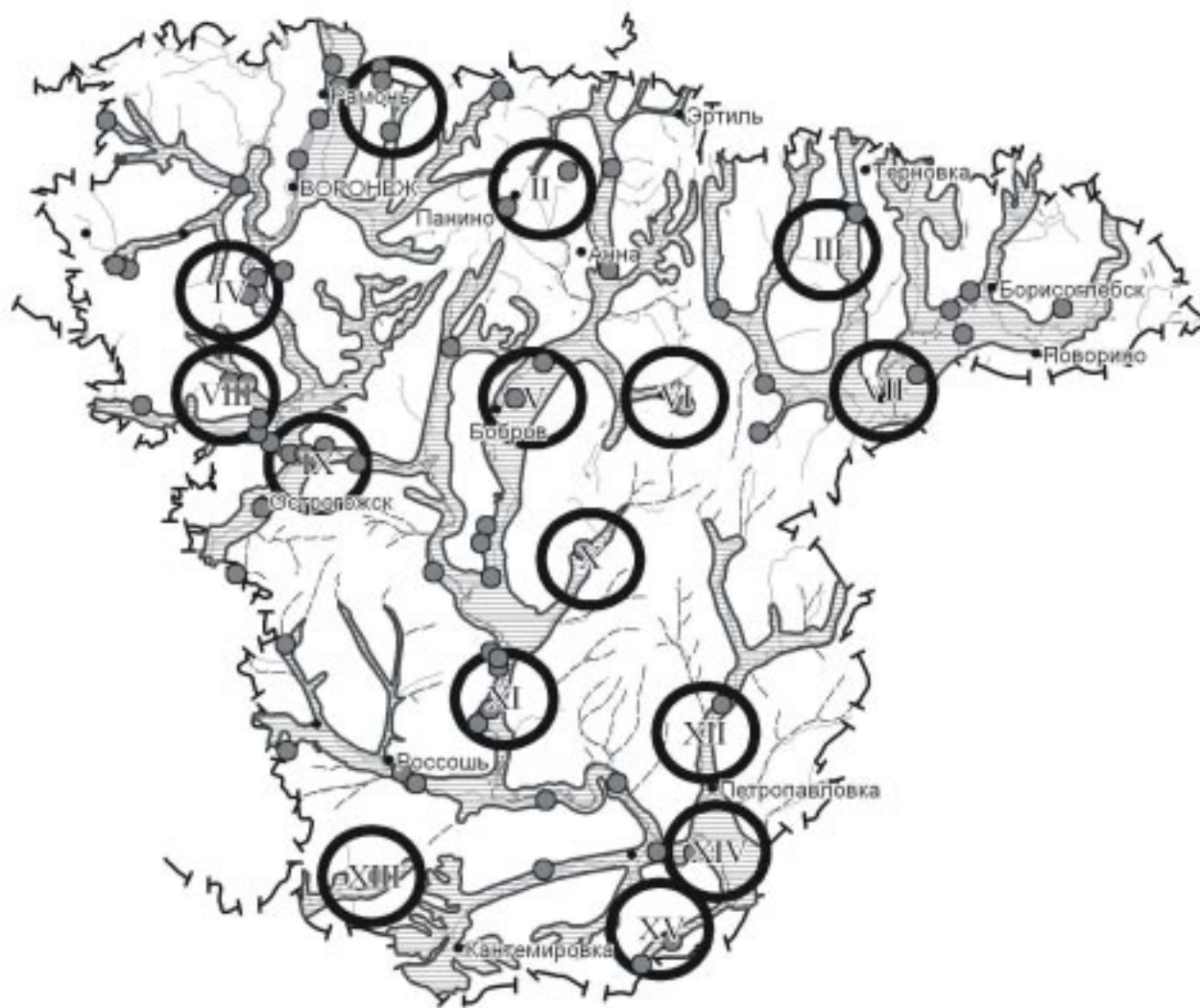
Перспективы развития ландшафтного планирования в Центральном Черноземье наиболее тесно связаны со сферой природоохранной деятельности, проблемы которой достаточно подробно раскрыты в специальной литературе [4, 14, 3, 20, 17]. Решение приоритетных задач сохранения и стабильного функционирования уникальных, примечательных и типичных ландшафтов здесь не мыслимо без комплексного подхода и научно обоснованного планирования. Объясняется это тем, что реализация мероприятий, направленных на совершенствование организации природоохранной сети, требует четких предпроектных разработок, тесно увязанных с конкретными природно-территориальными комплексами, способными выступать в качестве основных элементов создаваемой системы. Потребность в такого рода планировании в первую очередь возникает при формировании ландшафтного разнообразия, организации оптимальной сети ООПТ, создании ландшафтно-экологических каркасов. Например, конструирование ландшафтно-экологических каркасов требует не только комплексного научного обоснования целесообразности избрания их функционально связанных элементов (ядер, экологических коридоров, буферных зон), но и рациональной пространственной (ландшафтной) увязки на местности. Достигнуто это может быть при помощи

создания карт ландшафтно-экологических каркасов (рис.).





При осуществлении ландшафтного планирования особая роль должна отводиться картографированию и картографической привязке проектируемых объектов. Это позволит обеспечить возможность переноса плана в натуру, что является важнейшим условием реализации поставленных задач. Детальность отображения содержательной части плана, естественно, находится в прямой зависимости от масштаба картографической основы. Опыт создания ландшафтно-экологического каркаса Воронежской области показал, что для ландшафтного планирования регионального уровня такой основой должна выступать ландшафтная карта масштаба не менее 1:200000. При более мелком масштабе осуществление ландшафтного планирования сильно затруднено, поскольку практически невозможна увязка элементов плана с природно-территориальными комплексами. И в этом случае возникает необходимость в генерализации плана и привлечении условных обозначений.

**Вопросы структурной организации ландшафтного планирования.** Ландшафтное планирование Центрального Черноземья, безусловно, должно быть «сплошным», т.е. охватывать всю территорию региона. Однако разработать планы рациональной организации ПТК и оптимизации экологической обстановки для столь обширной территории при отсутствии единого государственного плана природопользования и ограниченных в настоящее время финансовых ресурсов – нерешаемая задача. Исходя из имеющихся возможностей, к решению этой задачи целесообразно подходить выборочно, учитывая степень актуальности ландшафтно-экологических проблем конкретных административно-территориальных образований региона. Именно такой подход достаточно аргументирован авторами «Руководства по ландшафтному планированию» (М., Т.1, 2; 2000, 2001), в котором подчеркивается, что в данный период имеет смысл выполнять планирование с разной степенью интенсивности и детальности, начиная эту работу прежде всего на охраняемых территориях (Руководство т. I, 2000, с. 37).

Другим не менее важным условием, способствующим реализации конкретных программ оптимизации экологической обстановки Центрального Черноземья на основе ландшафтного планирования является увязка программных решений как с природно-территориальными комплексами, так и административными образованиями. Достиг-



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

-  Ядра ландшафтно-экологического каркаса
-  Основные ландшафтно-экологические коридоры
-  Буферные зоны ландшафтно-экологических коридоров
-  Особо охраняемые природные территории

- I – Усманский лесной придолинно-террасовый комплекс
- II – Панинское недренированное плоскомерье с западными комплексами
- III – Савальский междуречный лесной комплекс типичной лесостепи
- IV – Костенковско-Сторожевой лугово-степной комплекс Среднего Подонья
- V – Хреновской лесной комплекс Прибитюжья
- VI – Каменно-степной комплекс залежных степей и оптимизированных лесоаграрных ландшафтов
- VII – Хоперский аквально-лесной комплекс
- VIII – Потуданский эрозионно-меловой комплекс с элементами реликтовой растительности
- IX – Дивногорско-Коротоякский комплекс меловых и аквальных ландшафтов с элементами реликтовой биоты
- X – Шиповская нагорная дубрава южной лесостепи
- XI – Белогорский южно-лесостепной комплекс меловых ландшафтов с элементами реликтовой растительности
- XII – Калачеевский эрозионно-меловой комплекс с группировками нагорных ксерофитов
- XIII – Волоконовско-Новобеловский долинно-речной комплекс с элементами реликтовой растительности
- XIV – Петропавловский флювиогляциальный комплекс с псаммофитной флорой
- XV – Богучарский останцово-водораздельный комплекс с ковыльными степями

Рис. Карта ландшафтно-экологического каркаса Воронежской области

нито это может быть при помощи дифференцированного подхода к ландшафтному планированию. При этом сложившаяся иерархия уровней ландшафтного планирования (сверху вниз – это ландшафтная программа, рамочный план, ландшафтный план) должна быть расширена за счет включения таких таксонов как генеральный план рациональной организации ландшафтов страны (РФ) и ландшафтный проект. Кстати, необходимость в создании общегосударственного плана рациональной организации ландшафтов давно назрела.

С определенной степенью условности такого рода иерархическая система выстраивается в следующем виде: генеральный план рациональной организации ландшафтов (масштаб картографической основы от 1: 2500000 до 1: 1000000) формируется для всей территории Российской Федерации, в природном отношении на высшем таксономическом уровне, представленной группой физико-географических стран; ландшафтная программа (масштаб картографической основы от 1: 1000000 до 1: 500000) разрабатывается для

субъектов РФ – в региональном аспекте соответствует зональным областям и провинциям; рамочный ландшафтный план (масштаб картографической основы от 1: 200000 до 1: 100000) составляется для административных районов, соответствует физико-географическим районам или подрайонам; ландшафтный план создается в масштабе от 1: 25000 до 1: 10000 для муниципальных образований, в природно-территориальном отношении тождествен типам местности или конкретным местностям; ландшафтный проект (масштаб картографической основы от 1: 10000 и крупнее) разрабатывается для отдельных объектов муниципальных образований, территориально соответствует локальным ПТК самого низкого ранга – урочищам и фациям (таблица).

**Основные принципы ландшафтного планирования.** В современных условиях Центрального Черноземья ведущим фактором комплексного планирования должен выступать ландшафтно-экологический подход. Он тесно согласуется с региональной экологической и природоохранной поли-

Таблица

Уровни организации ландшафтного планирования

Иерархические уровни ландшафтного планирования	Основные задачи ландшафтного планирования	Территориальные единицы ландшафтного планирования	
		Административные	Природные
Генеральный план рациональной организации ландшафтов (в масштабе от 1: 2500000 до 1: 1000000)	Определение приоритетных направлений оптимальной организации ландшафтов	Страна (федерация)	Группа физико-географических стран
Ландшафтная программа развития территории (в масштабе от 1: 1000000 до 1: 500000)	Выделение основных функциональных зон использования территории планирования	Область (регион)	Зональная область, провинция
Рамочный ландшафтный план (в масштабе от 1: 200000 до 1: 100000)	Решение общих проблем развития территории	Район	Район физико-географический, подрайон
Ландшафтный план (в масштабе от 1: 25000 до 1: 10000)	Обоснование приоритетных оптимизаций природопользования	Муниципальное образование	Тип местности, местность
Ландшафтный проект (в масштабе от 1: 10000 и крупнее)	Проектное решение конкретных задач рационального природопользования	Элемент муниципального образования	Урочище, фация

тикой РФ, основная суть которой сформулирована в концепции перехода страны на модель устойчивого развития. В данном случае ландшафтному планированию отводится роль своеобразного планировочного инструмента защиты, оптимизации и управления развитием природной среды [21, 22].

Успешная реализация задач, возложенных на ландшафтное планирование, возможна на основе соблюдения определенных принципов. Анализ приемов и опытов комплексного планирования позволяет сделать вывод о том, что особую роль в получении информации, использовании ее в процессе составления и реализации планов играет учет региональных, типологических, динамических, геохимических и экологических особенностей природно-территориальных комплексов региона. Учитывая это, по аналогии могут быть выделены основные принципы ландшафтному планирования: региональный, типологический, динамический, геохимический и экологический.

Региональный принцип является базовым при осуществлении как отраслевого, так и комплексного планирования. Строится он на учете физико-географических особенностей территории. Применение регионального принципа в практике ландшафтному планирования позволяет установить генезис, территориальную целостность и своеобразие индивидуальной структуры физико-географических зон, провинций и районов, что особенно необходимо для разработки ландшафтных программ и рамочных планов.

Внедрение регионального подхода в практику ландшафтному планирования Центрального Черноземья не вызывает каких-либо трудностей. Объясняется это тем, что физико-географические условия и их пространственная дифференциация здесь достаточно хорошо изучены. Это позволяет использовать имеющуюся информацию для решения многих задач ландшафтному планирования.

При проведении ландшафтному планирования особое внимание следует уделять структурной организации региональных ПТК, специфика которых предопределена климатогенным и литогенным факторами. Сформировавшиеся здесь зональные типы ландшафтов (лесостепной и степной) относительно однородны. Разнородность их четко прослеживается на уровне физико-географических провинций и районов. В этой связи важнейшим условием планирования должен выступать учет региональных различий территории. В качестве базовой информации в данном случае могут выс-

тупать материалы физико-географического районирования ЦЧО.

Типологический принцип ландшафтному планирования предусматривает учет при составлении планов специфики типологических природно-территориальных комплексов (типов местности, урочищ, фаций). Сведения об их структуре, генезисе и динамике позволяют в процессе планирования учитывать природные особенности наиболее распространенных ландшафтов локального уровня. Соблюдение этого принципа особенно необходимо при составлении крупномасштабных ландшафтных планов (в масштабе 1: 25000 и крупнее), на которых возможно наиболее четкое и точное отражение структурной организации ландшафтов самого низкого таксономического ранга, вплоть до урочищ и фаций. В этой связи особая роль данному принципу принадлежит при осуществлении ландшафтному планирования небольших по площади административно-территориальных (муниципальных) единиц.

При разработке ландшафтных планов на локальном уровне первостепенное значение приобретает учет структурной организации и разнообразия типологических ландшафтов. В пределах Центрального Черноземья структурно-генетические и динамические свойства их весьма разнообразны. Территориально преобладают ПТК, принадлежащие к плакорному типу местности (48,4%). На долю склонового типа местности приходится 32,4%, пойменного – 9,1%, надпойменно-террасового – 5,8%, зандрового – 2,1%, междуречного недренированного – 1,9, аквального – 0,2%, останцово-водораздельного – 0,1%.

Получившие в регионе развитие типы местности объединяют множество конкретных местностей и урочищ. Например, только в пределах одного Придонского мелового физико-географического района, площадь которого составляет 7533 км<sup>2</sup>, в рамках плакорного, склонового, надпойменно-террасового и пойменного типов местности сосредоточено свыше 350 конкретных местностей [17]. В данном случае под конкретной местностью понимается природно-территориальный комплекс, обладающий конкретными свойствами региональных единиц – неразрывностью ареала и генетическим единством [9].

Для целей ландшафтному планирования кроме разнообразия необходимо различать доминантные, характерные и редкие ПТК. Это будет способствовать решению конкретных задач планиро-

вания, связанных с оптимизацией ландшафтно-экологической обстановки региона. Например, принимая во внимание специфику доминантных комплексов на уровне урочищ, отражающих консервативные (инвариантные) черты местностей, могут быть определены основные требующиеся мелиоративные или природоохранные мероприятия для типов местности. К примеру, в лесостепной зоне рассматриваемого региона в качестве доминирующих урочищ склонового типа местности выступают эродированные склоны речных долин и балок с лугово-степной растительностью на смытых черноземах. Эти урочища раскрывают наиболее консервативные черты склонового типа местности, несут информацию о своеобразии фазы его устойчивого развития, средообразующей роли, бонитете и экологическом состоянии. На основе анализа этих признаков возможно выявление «слабых» свойств типа местности и подбор мероприятий, способных его оптимизировать.

Обязательным условием ландшафтного планирования также является учет динамических взаимосвязей ПТК. Достигнуто это может быть при помощи системных исследований, базирующихся на концепции учения о парагенетических и парадинамических ландшафтных комплексах [8, 11]. Системный подход открывает возможности для установления специфики энерго- и массообмена ПТК. Использование такой информации является неотъемлемым условием для проведения балансовых расчетов, необходимых в первую очередь при создании планов устойчиво функционирующих ПХС.

В зависимости от конкретных задач ландшафтного планирования предпочтение может отдаваться парадинамическим или парагенетическим связям, выявление которых возможно на основе вычленения соответственно парадинамических и парагенетических комплексов. В соответствии с воззрениями Ф.Н. Милькова [11] парадинамические ландшафтные комплексы представляют собой системы пространственно смежных региональных или типологических единиц, характеризующиеся наличием между ними взаимообмена веществом и энергией. Что же касается парагенетических ландшафтных комплексов, то их структурным элементом наряду с пространственно смежным расположением свойственна общность происхождения [8]. Это позволяет различать и учитывать при ландшафтном планировании специфику ландшафтных систем, элементы которых тесно взаимосвязаны

определенным ландшафтообразующим процессом (эрозионным, карстовым, оползневим и др.).

Практика убеждает, что при осуществлении ландшафтного планирования в поле зрения должны быть геохимические условия территории, т.е. необходимо соблюдение геохимического принципа планирования, который обязывает, с одной стороны, учитывать своеобразие геохимической обстановки в регионе, с другой – разрабатывать оптимальные в геохимическом отношении планы рациональной организации ПТК. В данном случае особое внимание должно быть уделено анализу специфики получивших в Центральном Черноземье широкое распространение кальциевых ландшафтов, характеризующихся интенсивной миграцией и значительной аккумуляцией в их пределах кальция [19].

Литогенную основу этих ландшафтов в ЦЧР образуют преимущественно известняки и меломергельные породы. По условиям миграции химических элементов это преимущественно элювиальные ландшафты, сформировавшиеся на хорошо дренированных возвышенных элементах рельефа. Природные особенности их определяет кальций, выступающий в качестве типоморфного элемента. Характер его рассеивания и концентрации самым тесным образом воздействует на физико-географические процессы, компоненты и ландшафты. Он активно поглощается живыми организмами, участвует в углеводородном и азотном обмене в растениях, накапливается в почве и воде. Все это находит отражение в своеобразии почвенного и растительного покрова, направленности и интенсивности геоморфологических процессов (эрозии, карста), составе вод, особенностях фауны и др. Особенно это ярко выражено в местах, где обнажаются или близко залегают от поверхности карбонатные породы верхнего девона и верхнемелового возраста, образующие литогенную основу своеобразных известняковых и меловых ландшафтов [12].

При разработке планов, предусматривающих рациональную организацию ландшафтов, следует иметь в виду, что геохимической особенностью кальциевых ландшафтов Центрального Черноземья является не только высокое содержание подвижного кальция в виде  $\text{CaCO}_3$  или обменного кальция, но и способность литогенной основы этой категории ПТК растворяться, существенным образом активируя миграцию и аккумуляцию кальция. Учет геохимических свойств кальциевых ландшафтов



дшафтов необходим, прежде всего, при планировании и создании на их территории обводнительных и оросительных мелиоративных систем.

В последние годы в сферу ландшафтного планирования все шире внедряется экологический подход. Он основан на учете экологического состояния, устойчивости и тенденции развития ландшафтов. При этом особое место отводится установлению степени устойчивости ландшафтов экологически неблагоприятному воздействию на них естественных и антропогенных факторов. В данном случае под устойчивостью ПТК понимается «его способность сохранять качественное своеобразие, свою структуру, находящуюся в определенном состоянии» [7, с. 119].

В процессе ландшафтного планирования в условиях Центрального Черноземья наряду с анализом и оценкой экологического состояния природно-территориальных комплексов необходим учет факторов их устойчивости, среди которых следует различать буферность (или инерционность), саморегуляцию, скорость развития, нахождение ПТК в определенной фазе развития [7].

И.И. Мамай [7, с. 121] приходит к выводу о том, что показателем устойчивости ландшафта может выступать «время прохождения ПТК от одной узловой точки его развития до другой», т. е. время смены одного комплекса другим. По ее мнению аналогичным образом по времени между сменами разных состояний ПТК можно установить характер устойчивости отдельных состояний ПТК.

Следует заметить, что в настоящий период определение устойчивости ландшафтов находится в стадии становления и осуществляется, как правило, через отдельные факторы (по отношению к одному виду воздействия, например, к рекреации, мелиорации, выпасу скота и т. п.). Безусловно, для ландшафтного планирования в пределах рассматриваемого региона необходимо совершенствование методических приемов определения устойчивости ПТК, осуществление их группировки на основе оценки устойчивости к экологически неблагоприятным воздействиям, а также установление степени экологической напряженности ландшафтов.

Таким образом, ландшафтное планирование выступает в роли важнейшего фактора рационального природопользования и экологически устойчивого развития Центрального Черноземья. Углубление теоретической и методической основы комплексного планирования с позиций ландшафтно-экологического подхода позволит более полно

учесть современное состояние природной среды, обеспечить необходимой информацией процесс планирования, повысить качество и возможности реализации планов. Все это будет способствовать стабильному развитию рассматриваемого региона.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Арманд Д.Л. Физико-географические основы проектирования сети полевых защитных лесных полос / Д.Л. Арманд. – М.: Наука, 1961. – 361 с.
2. Бережной А.В. Дивногорье: природа и ландшафты / А.В. Бережной, Ф.Н. Мильков, В.Б. Михно. – Воронеж: Изд-во Воронеж. ун-та, 1994. – 128 с.
3. Гусев А.В. Принципы организации районных сетей особо охраняемых природных территорий (РСО-ОПТ) / А.В. Гусев // Вестн. Воронеж. гос. ун-та. Сер. География и геоэкология. – 2003. – № 2. – С. 92-99.
4. Двуреченский В.Н. Оптимизация структуры заповедных территорий – важнейшее направление геоэкологического обустройства Центрального Черноземья / В.Н. Двуреченский, А.В. Бережной, А.Я. Григорьевская // Вестн. Воронеж. ун-та. Сер. 2, Естеств. науки. – 1998. – № 3. – С. 52-65.
5. Дьяконов К.Н. Экологическое проектирование и экспертиза: учебник для вузов / К.Н. Дьяконов, А.В. Дончева. – М.: Аспект Пресс, 2002. – 384 с.
6. Каменная степь: лесоаграрные ландшафты / Ф.Н. Мильков [и др.]. – Воронеж: Изд-во Воронеж. ун-та, 1992. – 224 с.
7. Мамай И.И. Динамика и функционирование ландшафтов / И.И. Мамай. – М.: Изд-во МГУ, 2005. – 138 с.
8. Мильков Ф.Н. Парагенетические ландшафтные комплексы / Ф.Н. Мильков // Науч. зап. Воронеж. отд. Геогр. о-ва СССР. – 1966. – [Вып. 7]. – С. 3-7.
9. Мильков Ф.Н. Основные проблемы физической географии / Ф.Н. Мильков. – М.: Высш. шк., 1967. – 251 с.
10. Каменная степь: Опыт ландшафтно-типологической характеристики / Ф.Н. Мильков [и др.]. – Воронеж: Изд-во Воронеж. ун-та, 1971. – 176 с.
11. Мильков Ф.Н. Принципы контрастности в ландшафтной географии / Ф.Н. Мильков // Изв. АН СССР. Сер. геогр. – 1977. – № 6. – С. 93-101.
12. Михно В.Б. Меловые ландшафты Восточно-Европейской равнины / В.Б. Михно. – Воронеж: Изд-во МП «Петровский сквер», 1993. – 232 с.
13. Ландшафтно-экологические исследования пригородной зоны Воронежа для целей градостроительства / В.Б. Михно [и др.] // Геоэкологические проблемы устойчивого развития городской среды. – Воронеж, 1996. – С. 16-19.
14. Михно В.Б. Географические аспекты оптимизации ландшафтно-экологической обстановки Центрально-Черноземных областей / В.Б. Михно // Вестн. Воронеж. отд. Рус. геогр. о-ва. – 2001. – Т. 2, вып. 2. – С. 14-19.

15. Михно В.Б. Ландшафтные основы проектирования мелиоративных систем / В.Б. Михно, А.И. Добров. – Воронеж : Воронеж. гос. пед. ун-т, 2002. – 197 с.
16. Михно В.Б. Структурно-динамический анализ современного ландшафтно-экологического состояния Центрального Черноземья / В.Б. Михно, В.Н. Бевз // География и окружающая среда. – СПб., 2003. – С. 218-234.
17. Михно В.Б. Ландшафтные аспекты оптимизации экологической обстановки Воронежской области / В.Б. Михно // Вестн. Воронеж. гос. ун-та. Сер. География и геоэкология. – 2005. – № 2. – С. 29-43.
18. Николаев В.А. Ландшафтоведение. Эстетика и дизайн / В.А. Николаев. – М.: Аспект Пресс, 2003. – 176 с.
19. Перельман А.И. Биокосные системы Земли / А.И. Перельман. – М.: Наука, 1977. – 160 с.
20. Пешкова Н.В. Региональный ландшафтно-экологический мониторинг и его значение в управлении природной средой на административно-территориальном уровне (на примере Липецкой области) / Н.В. Пешкова // Вестн. Воронеж. гос. ун-та. Сер. География и геоэкология. – 2003. – № 2. – С. 111-121.
21. Руководство по ландшафтному планированию. – М. : Гос. центр эколог. программ, 2000. – Т. 1: Принципы ландшафтного планирования и концепция его развития в России. – 136 с.
22. Руководство по ландшафтному планированию. – М. : Гос. центр эколог. программ, 2001. – Т. 2: Методические рекомендации по ландшафтному планированию. – 73 с.
23. Федотов В.И. Региональные приоритеты и структурная модель устойчивого эколого-экономического развития Центрального Черноземья / В.И. Федотов, С.А. Куролап, Ю.А. Нестеров // География и окружающая среда. – СПб., 2003. – С. 38-48.
24. Чупахин В.М. Ландшафты и землеустройство / В.М. Чупахин, М.В. Андришин. – М.: Агропромиздат, 1989. – 255 с.
25. Шищенко П.Г. Принципы и методы ландшафтного анализа в региональном проектировании / П.Г. Шищенко. – Киев: Фитосоцицентр, 1999. – 284 с.