

УДК 911.5

И. В. ОРЛОВА

Институт водных и экологических проблем СО РАН, г. Барнаул

**ВОЗМОЖНОСТИ ВНЕДРЕНИЯ МЕТОДОВ ЛАНДШАФТНОГО ПЛАНИРОВАНИЯ
В РОССИЙСКИЕ СХЕМЫ ТЕРРИТОРИАЛЬНОГО ПЛАНИРОВАНИЯ
МУНИЦИПАЛЬНЫХ РАЙОНОВ**

В результате анализа сильных и слабых сторон проекта «Схема территориального планирования муниципального образования» (на примере Благовещенского района Алтайского края) обоснована необходимость внесения в данный проект раздела «Ландшафтное планирование». Рассмотрен зарубежный опыт интеграции ландшафтного и территориального планирования. Представлены основные методические подходы, которые могут быть использованы в качестве базовой основы содержания раздела «Ландшафтное планирование» в российских схемах территориального планирования муниципальных образований районного уровня.

Ключевые слова: ландшафтное планирование, схема территориального планирования, муниципальный район, эколого-ландшафтные оценки, функциональное зонирование.

By analyzing the merits and demerits of the “Territorial planning scheme for a municipal entity” project (exemplified by the Blagoveshchenskii district of Altai krai), the rationale is provided for the necessity of including in this project the “Landscape planning” section. Foreign experience of integration of landscape and territorial planning is considered. The main methodological approaches are presented, which can be used as the basic framework of the content of the “Landscape planning” section in Russian territorial planning schemes for municipal entities at the district level.

Keywords: *landscape planning, territorial planning scheme, municipal district, ecologo-landscape assessments, functional zoning.*

ПОСТАНОВКА ПРОБЛЕМЫ

Проблема внедрения схем территориального планирования (СТП) в практику до сих пор вызывает широкое обсуждение как в органах власти, так и в общественных и научных кругах, что неудивительно, поскольку СТП — важнейший комплексный межотраслевой документ, предназначенный для выполнения интеграционной роли в пакете документов по управлению устойчивым развитием регионов и муниципальных образований Российской Федерации.

Разработка СТП часто сопровождается слабой координацией управленческих решений на федеральном, региональном и муниципальном уровнях, разделением задач между многими законами и правовыми актами, ошибками и нестыковками проектных решений на разных этапах планирования. Все это безотлагательно требует анализа и исправления.

АНАЛИЗ ПРОЕКТА**«СХЕМА ТЕРРИТОРИАЛЬНОГО ПЛАНИРОВАНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ»**

Рассмотрим проблемы, не решенные в СТП, на примере проекта «Схема территориального планирования муниципального образования “Благовещенский район”» (Алтайский край) [1].

Несмотря на то что в данном проекте СТП (табл. 1, 2) используется комплексный подход к анализу проблем развития района, акцент в большей степени сделан на решении задач планировочной организации, транспортной освоенности территории района и учете требований градостроительного кодекса РФ, а проработке и решению экологических проблем внимания практически не уделяется. Превалируют вопросы развития поселений и размещения объектов капитального строительства, промышленного, транспортного, энергетического и иного назначения, установления границ земельных участков, хотя эти задачи могут и должны решаться в документах градостроительного, а не территориального проектирования.

Самый существенный недостаток проекта — отсутствие внимания к территориальной организации с позиций эколого-ландшафтного подхода, сбалансированного природопользования и принципов

Таблица 1

Анализ социально-экономического блока проекта «Схема территориального планирования муниципального образования «Благовещенский район»»

Сильные стороны	Слабые стороны
Рассмотрены два сценария развития района до 2025 г., из которых предпочтение отдано инновационному, предполагающему ежегодный средний рост ВРП района на 6 % и рост производственных инвестиций на 8 %	Интенсификация производства сульфата натрия приведет к более сильному загрязнению окружающей среды и росту заболеваемости населения района. Необходимы инструменты контроля за промышленным загрязнением и снижением его уровня
Сделан акцент на развитии сельского хозяйства, в частности на повышении плодородия почв, увеличении производства животноводческой продукции, улучшении кормовой базы, внедрении ресурсосберегающих технологий, обновлении техники, стимулировании развития крестьянских хозяйств	Не прописаны механизмы реализации программ развития. Не сформулированы единые требования и критерии контроля за выполнением программ
Предусмотрено развитие туризма и рекреации, а также инфраструктурной обустроенности территории района	Предлагается расширение площади селитебных территорий и увеличение границ земель промышленности за счет сокращения земель сельскохозяйственного назначения и земель запаса
Анализ проблем развития района проведен с комплексных позиций. Выявлены природно-экологические, социально-экологические и организационно-планировочные проблемы	Комплексный анализ проблем района не привел к их системному решению. Проблемы планировочной организации территории недостаточно проработаны и рассмотрены только с точки зрения транспортной доступности и обустроенности района

Таблица 2

Анализ экологического блока проекта «Схема территориального планирования муниципального образования «Благовещенский район»»

Сильные стороны	Слабые стороны
В бассейне Кулундинского озера предлагается создание Кулундинского озерно-степного государственного заповедника в левобережной степной зоне либо национального парка «Благовещенский» на землях Министерства обороны РФ в окрестностях Кулундинского озера	Ограничение заповедной территории только левобережной частью Кулундинского озера, а территории национального парка — не используемыми в настоящее время землями Министерства обороны РФ. Необходимо увеличение охраняемой площади и включение в нее всей прибрежной зоны Кулундинского озера
Рекомендуются лесонасаждения на площади 552 га на землях сельскохозяйственного назначения. Предусмотрена организация водоохраных полос вдоль рек	Не предусмотрены мероприятия по сохранению природных (естественных) биотопов на сельскохозяйственных землях и организации степных резерватов
Запрещено размещение экологически опасных и вредных предприятий, использование пестицидов в сельском и лесном хозяйстве. Предусмотрено создание санитарно-защитных зон	Не предусмотрены очистка и нейтрализация промышленных выбросов, буферные зоны на территориях, примыкающих к промпредприятиям, изоляция соляных терриконов
Рекомендуется ликвидация несанкционированных свалок	Игнорируется существование огромной свалки в протоке между Кулундинским и Кучукским озерами, которая загрязняет уникальную озерную систему на протяжении нескольких десятилетий
Выделен режим строгой регламентации для озер с водоохраными зонами, лесов и ООПТ и режим ограничения для памятников археологии и объектов специального назначения	Режимы средопользования выделены в соответствии с градостроительными требованиями, а необходимость учета эколого-ландшафтных ограничений проигнорирована

формирования экологического каркаса территории. Кроме того, не наблюдается межотраслевого согласования планирования земель. Использование межселенных (сельских) территорий, в особенности сельскохозяйственных земель, остается вне сферы государственного регулирования и охраны и сопровождается усилением таких негативных тенденций, как раздробленность сельскохозяйственных

угодий, нарастание чересполосицы, обусловленной частой сменой земельных собственников или арендаторов, что в итоге способствует нарушению экологической устойчивости ландшафтов, падению почвенного плодородия и др.

Анализ проекта показывает, что по существу его недостатки обусловлены недоработками в законодательном и нормативном обеспечении всех проектов СТП РФ. В результате это приводит к обострению проблем и противоречий именно на районном уровне. Особые трудности испытывают территории с аграрной специализацией, поскольку имеющиеся здесь значительные площади ценных сельскохозяйственных угодий требуют управления именно с эколого-ландшафтных позиций и не могут бесконтрольно изыматься и использоваться для развития населенных пунктов, промышленных, транспортных и иных целей.

Для устранения вышеизложенных недоработок во все схемы территориального планирования муниципальных образований районного уровня необходимо внести раздел «Ландшафтно-экологическое планирование». Это позволит реализовать ландшафтно-экологические подходы к решению таких насущных проблем российского территориального планирования, как недоучет ландшафтной специфики территории и устойчивости геосистем к различным антропогенным воздействиям; отсутствие внимания к созданию экологически оптимальной структуры землепользований, сбалансированному соотношению сильно и слабо преобразованных хозяйственной деятельностью земель и выделению охраняемых участков территорий с особо ценными и значимыми природными ландшафтами; несоответствие существующих видов антропогенных воздействий экологическим нормам; слабая координация (или полное ее отсутствие) планов территориального развития с интересами местного населения и отраслевым планированием и т. д.

При этом следует учитывать, что в связи с огромным разнообразием природных и социально-экономических условий на территории нашей страны потребуются адаптация и использование различных методов и инструментов ландшафтного планирования (ЛП) для конкретного района. Но структура и состав процедуры ЛП должны базироваться на общих для всех требованиях к ее содержанию. Соответственно должен быть решен и вопрос относительно единых требований к сопроводительной документации (текстовой, картографической и др.), а также к подготовке специалистов по ЛП.

ЗАРУБЕЖНЫЕ МОДЕЛИ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОЦЕДУРЫ ЛАНДШАФТНОГО ПЛАНИРОВАНИЯ

В развитых зарубежных странах ЛП давно получило широкое применение в практике территориального планирования и в настоящее время является весьма эффективным инструментом устойчивого регионального развития. При этом, как правило, ЛП входит в сферу градостроительной деятельности, оно интегрировано в общее территориальное планирование и направлено в первую очередь на решение вопросов обустройства территории в целях поддержания ее экологической стабильности и устойчивости.

Осознание важности территориального планирования с позиций ландшафтного подхода нашло выражение в принятии в 2000 г. Европейской конвенции о ландшафтах (вступила в силу 1 марта 2004 г.) [2]. В ней юридически закрепляется термин «ландшафт», указывается на особую ценность ландшафтов для обеспечения условий перехода к устойчивому развитию, а качество и разнообразие ландшафтов рассматриваются как ценный общеевропейский ресурс, который определяет качество жизни населения, является основой культурного наследия и социального благосостояния.

Проводимые в начале XX в. в Германии исследования в области разработки процедур ЛП и его внедрения в практику территориального планирования получили дальнейшее развитие в работах многих зарубежных ученых: К. Стейница, Р. Формана, М. Годрона, Ф. Ндубиси, Т. Тернера, Х. Ван Лира, Дж. Ахерна, Ф. Штайнера [3–9] и др. Особого внимания заслуживают три модели практической реализации процедуры ЛП, в которых в наибольшей степени учитываются основные положения эколого-ландшафтного подхода.

1. Экологическая модель планирования Ф. Штайнера [9] представляет собой процедуру, состоящую из одиннадцати шагов. Она разработана для изучения природных (биофизических) и социально-культурных свойств ландшафта как на местном, так и на региональном уровне с целью определения наиболее оптимальных видов землепользования. В этой модели акцент смещен на установление целей ЛП, эффективное внедрение проектов в практику и вовлечение общественности в планирование.

2. Рамочный метод ландшафтного планирования К. Стейница [4] представлен в виде серии из шести последовательных вопросов, которые являются основополагающими для ЛП: каково состояние ландшафта, как он функционирует, как его можно изменить, какими могут быть последствия изме-

нений и решения? Каждому поставленному вопросу соответствуют модели: 1) представления, 2) процесса, 3) оценки, 4) изменения, 5) воздействия и 6) выбора решений.

Этот метод обеспечивает надежную и гибкую процедуру оценки ландшафта, поскольку предполагает привлечение к процессу планирования различных научных экспертов, общественности и всех заинтересованных сторон. Кроме того, метод К. Стейница позволяет учесть поставленные стратегические цели и альтернативные варианты развития территории.

3. Рамочный метод устойчивого ландшафтно-экологического планирования Дж. Ахерна [8] направлен на интеграцию трех видов целей и оценок: абиотических (водные, почвенные ресурсы и атмосфера), биотических (сохранение биоразнообразия и среды обитания), культурных (землепользование, рекреация, экономика, история). Особое внимание уделяется разрешению территориальных конфликтов и оценке альтернативных сценариев развития.

В целом рассмотренные модели объединяет наличие в их составе следующих обязательных этапов процедуры ЛП: оценки существующих условий, постановки целей и задач, рассмотрения альтернативных вариантов развития, принятия решений, а также разработки итогового документа — ландшафтного плана.

ОТЕЧЕСТВЕННЫЙ ОПЫТ ЛАНДШАФТНОГО ПЛАНИРОВАНИЯ

В нашей стране до сих пор не существует юридически закрепленного понятия «ландшафтное планирование», хотя основные его методы были известны и выборочно использовались на практике еще в советский период. Наиболее близки ландшафтному планированию районная планировка (Е. Н. Перцик, В. В. Владимиров, Н. И. Наймарк и др.), территориальная планировка, выполнявшаяся в бывших прибалтийских республиках (А. Ж. Меллума, П. П. Кавалюскас, Ю. Э. Мандер и др.), различные отечественные схемы землеустройства, основанные на принципах геоэкологического проектирования и социофункционального анализа ландшафта (В. С. Преображенский, Т. Д. Александрова и др., В. Б. Беляев, П. Г. Шищенко [10, 11] и др.). Однако следует признать, что хотя в СССР и были заложены теоретические основы внедрения эколого-ландшафтных принципов в практику территориального планирования, реализация их осуществлялась исключительно с формальных позиций.

Мощный толчок внедрению инструментов ЛП в современную российскую практику был дан в процессе разработки и реализации проекта «Планирование экологически ориентированного землепользования в Прибайкалье» и региональной программы «Байкал», осуществляемых иркутскими, московскими и немецкими учеными в рамках соглашения и договора между администрацией Иркутской области и Немецким обществом технического сотрудничества. В результате были представлены рамочные планы экологически ориентированного землепользования бассейна р. Голоустной и Ольхонского района Иркутской области, создана нормативно-законодательная база регулирования земельных отношений в целях сохранения уникальных природных комплексов региона с учетом интересов жителей района, а также области и государства [12].

В последнее десятилетие российскими учеными было разработано еще несколько проектов: ЛП ЯРОЭО «Ландшафт» во Владимирской, Ярославской областях, Пермском крае [13]; ландшафтная программа Калининградской области [14]; ЛП для целей сбалансированного сельскохозяйственного природопользования (Алтайский край) [15]; ландшафтная программа для Аджарии (Грузия), рамочный ландшафтный план для бассейна оз. Севан (Армения), ландшафтный план для Ширванского национального парка (Азербайджан) [16]; ЛП природного парка «Зона покоя Укок» (Республика Алтай) [17]; опыты реализации ландшафтного подхода при территориальном планировании муниципальных районов — Шекснинского района Вологодской области [18], Беловского района Кемеровской области [19] и др.

Как видим, постепенно происходит накопление полезного опыта отечественными исследователями и оттачивание методологии и инструментария ЛП, адаптация его возможностей к российским условиям. Тем не менее законодательной поддержки на государственном уровне ландшафтное планирование в нашей стране так и не получило. В официальных программах территориального развития места для этого инструмента не нашлось, хотя неоднократно поступали предложения от известных ученых о включении ЛП в действующие проектно-планировочные процедуры [20]. Поэтому на сегодняшний день всерьез можно говорить только о возможности использования инструментария и методологии ЛП в уже существующих проектах СТП, но не о его юридически закрепленном статусе в качестве самостоятельной процедуры.

**РЕКОМЕНДУЕМОЕ СОДЕРЖАНИЕ РАЗДЕЛА «ЛАНДШАФТНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ»
В СХЕМАХ ТЕРРИТОРИАЛЬНОГО ПЛАНИРОВАНИЯ**

Анализ зарубежного и отечественного опыта ЛП показал, что этот инструмент используется прежде всего для построения такой экологически приемлемой территориальной организации жизнедеятельности общества, в которой учитываются не только социально-экономические, но и природоохранные и ресурсосберегающие аспекты природопользования. Исходя из этого, в основе содержания раздела «Ландшафтное планирование» должны использоваться следующие методические подходы и оценки.

1. Изучение и анализ ландшафтной структуры территории — обязательный этап процедуры ландшафтного планирования, получивший методологическое обоснование в трудах многих видных ученых (К. Троль, В. Б. Сочава, А. Г. Исаченко, Р. Форман, М. Годрон [3, 21–23] и др.).

В основе всех предпроектных мероприятий должны лежать работы по инвентаризации, систематизации параметров функционирования геосистем. Ландшафт принимается за единицу территориальной дифференциации и служит информационной базой с набором количественных и качественных параметров для решения различных задач. Это снова возвращает нас к пониманию необходимости создания системы ландшафтного кадастра — свода данных по единой форме, обеспечивающей сравнимость геосистем по всем показателям, которая обеспечила бы более глубокий анализ ландшафтной структуры территории, на чем неоднократно настаивал А. Г. Исаченко [23].

2. Оценка устойчивости ландшафтов к конкретным видам антропогенного воздействия (М. А. Глазковская, В. В. Снакин, В. Е. Мельченко, П. П. Кречетов, И. О. Алябина, И. Н. Росновский [24–26] и др.) базируется на определении их потенциальной и реальной способности к сопротивляемости внешним воздействиям, восстановлению и сохранению своей структуры, связей между компонентами, самоочищению и самовозобновлению. Свообразной мерой устойчивости геосистем могут служить также оценки степени уязвимости и чувствительности ландшафтов (В. Г. Бабин [17], З. Г. Мирзеханова, Н. А. Нарбут [27] и др.).

Следует отметить, что выбор методики оценки устойчивости ландшафтов должен определяться исходя из природно-хозяйственной специфики конкретного района. Понятно, что в районах с аграрной специализацией более целесообразно использовать оценку устойчивости ландшафтов к сельскохозяйственному воздействию, в нефтегазодобывающих и промышленных районах — оценку устойчивости к загрязнению и т. д.

3. Оценка сбалансированности структуры землепользований района направлена на решение проблемы экологически приемлемого соотношения между слабо и сильно преобразованными земельными угодьями. Особого внимания заслуживают концепция эколого-хозяйственного баланса территории [28] и оценка экологической напряженности территории [29]. В последние годы все большую популярность набирает методика оценки влияния структуры земельных угодий на экологическую стабильность территории И. Рыбарски, Э. Гайссе [30]. И хотя данная оценка не основана на ландшафтном анализе территории, она позволяет корректировать структуру землепользований в соответствии с экологическими требованиями и может весьма эффективно применяться в районах степной и лесостепной зон.

4. Оценка степени антропогенного воздействия на ландшафты с учетом экологических ограничений и рисков (Л. И. Мухина, В. С. Преображенский, Т. Г. Рунова, И. Ю. Долгушин, С. В. Долгов, Н. Н. Клюев, А. Д. Абалаков с соавторами [31–33] и др.) основывается на учете таких групп факторов, как виды и размер воздействий, характеристика реципиентов загрязнения, соответствие устойчивости ландшафтов, вероятность проявления экологических рисков и др. Оцениваются не только прямые антропогенные воздействия, вызывающие нарушения компонентов природной среды (их изъятие, загрязнение и т. п.), но и действия по нейтрализации, предупреждению неблагоприятных влияний этих воздействий.

5. Интегральные и частные оценки природно-ресурсного потенциала территории позволяют определить перспективы развития района и установить ограничения допустимого использования территориальных ресурсов (А. Г. Исаченко, Н. Г. Игнатенко, В. П. Руденко, Б. А. Красноярова [23, 34, 35] и др.).

6. Функциональное зонирование территории с формированием сети экологического каркаса позволяет регламентировать режимы использования ландшафтов в зависимости от их устойчивости, значимости и ресурсного потенциала. Выделение функциональных зон обязательно должно согласовываться с документами по землеустройству и земельным кадастром.

В настоящее время зонирование территорий достаточно полно и четко прописано в Градостроительном кодексе только для категории земель поселений. Для других же категорий земель механизмы и принципы зонирования лишь декларативно провозглашены в земельном законодательстве, что делает весьма проблематичным установление на практике наиболее важных характеристик земельных участков и допустимых режимов их использования.

Учет экологического каркаса в территориальном планировании — детально разработанная процедура, получившая развитие в работах многих российских ученых (З. Г. Мирзеханова с соавторами [29], Н. В. Стоящева [36], А. Р. Батуев, Д. А. Лопаткин [37] и др.). Однако задача формирования экологического каркаса до сих пор законодательно нигде не закреплена и правовые условия ее реализации не созданы.

7. Изучение закономерностей территориальной совместимости; выявление и разрешение территориальных конфликтов [4, 8, 9]. Интеграция ЛП и отраслевого территориального планирования (лесохозяйственного, сельскохозяйственного, промышленного, транспортного, природоохранного и др.).

8. Информирование и вовлечение общественности в процесс планирования. Публичное обсуждение альтернативных вариантов территориального развития и их адаптация.

9. Разработка и программа реализации ландшафтного плана — интегрирующего итогового документа, в котором содержатся все необходимые сведения и практические рекомендации по использованию, сохранению природно-ресурсного потенциала и средовоспроизводящих функций ландшафтов на территории муниципального района.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Подводя итоги, можно констатировать: внесение раздела «Ландшафтное планирование» в СТП муниципальных образований районного уровня РФ поможет решить множество проблем, в основном экологического характера, накопившихся при разработке данных схем. Для этого в первую очередь требуется правовое обоснование внесения этого эколого-ландшафтного раздела в документы территориального планирования и требований к его обязательному содержанию. Основные методические подходы и оценки ЛП, рассмотренные выше, могут быть реализованы в схемах территориального планирования уже сегодня: все они прошли апробацию в различных российских районах, практически не требуют каких-то сложных расчетов или труднодоступных показателей для оценки и весьма эффективны при решении задач устойчивого (сбалансированного) развития муниципальных районов.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Проект «Схема территориального планирования муниципального образования Благовещенский район» [Электронный ресурс]. — http://blag-admin.ru/proekt_shemi_territorialnogo_planirovaniya_raiona/index.html (дата обращения 01.03.2012).
2. Европейская конвенция о ландшафтах (20 октября 2000 г.) [Электронный ресурс]. — <http://www.coe.int/t/dg4/cultureheritage/heritage/landscape/versionsconvention/Russian.pdf> (дата обращения 28.08.2012).
3. Forman R., Godron M. Landscape Ecology. — New York: John Wiley & Sons, 1986. — 619 p.
4. Steinitz C. A framework for planning practice and education // Ecological landscape planning / M. Bunji (Ed.). — Tokyo: Process Architecture, 1995. — P. 42–54.
5. Ndubisi F. Landscape ecological planning // Ecological design and planning / G. Thompson, R. Frederick (Eds.). — New York: John Wiley & Sons, 1997. — P. 9–44.
6. Turner T. Landscape planning and environmental impact design. — London: UCL Press, 1998. — 438 p.
7. Van Lier H. The role of land use planning in sustainable rural systems // Landscape and Urban Planning. — 1998. — N 41. — P. 83–91.
8. Ahern J. Spatial concepts, planning strategies and future scenarios: A framework method for integrating landscape ecology and landscape planning. — New York: Springer, 1999. — P. 175–201.
9. Steiner F. The living landscape: An ecological approach to landscape planning. 2nd ed. — New York: McGraw-Hill, 2000. — 477 p.
10. Районная планировка / В. В. Владимиров, Н. И. Наймарк, Г. В. Субботин и др. — М.: Стройиздат, 1986. — 326 с.
11. Геоэкологические подходы к проектированию природно-технических систем / Отв. ред. Т. Д. Александрова. — М.: Изд-во Ин-та географии АН СССР, 1985. — 234 с.
12. Антипов А. Н., Кравченко В. В., Семёнов Ю. М. Ландшафтное планирование в Прибайкалье // География и природ. ресурсы. — 1997. — № 4. — С. 5–18.

13. Колбовский Е. Ю., Морозова В. В. Ландшафтное планирование и формирование сетей охраняемых природных территорий. — М.; Ярославль: Изд-во Ин-та географии РАН; Изд-во Яросл. пед. ун-та, 2001. — 152 с.
14. Дедков В. П. Ландшафтная программа Калининградской области // Вестн. Балт. ун-та им. И. Канта. — 2006. — № 7. — С. 6–17.
15. Орлова И. В. Ландшафтное планирование для целей сбалансированного сельскохозяйственного природопользования // География и природ. ресурсы. — 2006. — № 2. — С. 124–131.
16. Ландшафтное планирование для стран Южного Кавказа / А. Н. Антипов, Ю. М. Семёнов, О. В. Гагарина и др. — Иркутск: Изд-во Ин-та географии СО РАН, 2008. — 178 с.
17. Бабин В. Г., Семёнов Ю. М., Шитов А. В. и др. Ландшафтное планирование природного парка «Зона покоя Укок» (Республика Алтай) // География и природ. ресурсы. — 2011. — № 3. — С. 38–45.
18. Исаченко Т. Е., Косарев А. В., Воронцова Е. В. Реализация ландшафтного подхода в пространственном планировании // Геоинформационный портал ГИС-Ассоциации. Опубликовано 27.12.2007 [Электронный ресурс]. — <http://www.gisa.ru/43423.html> (дата обращения 29.08.2013).
19. Пурдик Л. Н. Ландшафтный подход в территориальном планировании (на примере Беловского района Кемеровской области). — Барнаул: Полиграфист, 2012. — 191 с.
20. Колбовский Е. Ю. Ландшафтное планирование и экологическое проектирование в России: проблемы, возможности, рынок услуг (ч. 2) // Ярослав. пед. вестн. — 2011. — Т. 3, № 1. — С. 139–150.
21. Troll C. Luftbildplan und ecologische Bodenforschung // Zeitschrift der Gesellschaft Fur Erdkunde. — 1939. — N 7–8. — S. 241–298.
22. Сочава В. Б. Введение в учение о геосистемах. — Новосибирск: Наука, 1978. — 320 с.
23. Исаченко А. Г. Методы прикладных ландшафтных исследований. — Л.: Наука, 1980. — 224 с.
24. Глазовская М. А. Принципы классификации природных геосистем по устойчивости к техногенезу и прогнозное ландшафтно-геохимическое районирование // Устойчивость геосистем. — М.: Наука, 1983. — С. 61–78.
25. Снакин В. В., Мельченко В. Е., Кречетов П. П. и др. Оценка устойчивости экосистем // Биогеохимические основы экологического нормирования. — М.: Наука, 1993. — С. 126–142.
26. Росновский И. Н. Устойчивость почв в экосистемах как основа экологического нормирования: Автореф. дис. ... д-ра биол. наук. — Новосибирск, 1998. — 33 с.
27. Мирзеханова З. Г., Нарбут Н. А. Методика расчета потенциальной природной уязвимости территории. — Хабаровск: Изд-во Ин-та водных и экологических проблем ДВО РАН, 1993. — 49 с.
28. Кочуров Б. И., Иванов Ю. Г. Оценка эколого-хозяйственного состояния территории административного района // География и природ. ресурсы. — 1987. — № 4. — С. 49–54.
29. Территория: проблемы экологической стабильности (Амурский район в аспекте эколого-географической экспертизы) / Под ред. З. Г. Мирзехановой. — Хабаровск: Дальнаука, 1998. — 165 с.
30. Волков С. Н. Землеустройство в условиях земельной реформы (экономика, экология, право). — М.: Былина, 1998. — 528 с.
31. Мухина Л. И., Преображенский В. С., Рунова Т. Г., Долгушин И. Ю. Особенности системного подхода к проблеме оценки воздействия человека на среду // Географические аспекты взаимодействия в системе «человек–природа». — М.: Изд-во Ин-та географии АН СССР, 1978. — С. 22–49.
32. Долгов С. В., Клюев Н. Н., Коронкевич Н. И., Швыдкий В. О. Опыт гидроэкологической оценки административного района // Изв. РАН. Сер. геогр. — 1997. — № 1. — С. 83–95.
33. Абалаков А. Д., Мальшев Ю. Н., Полошкин Ю. В. Анализ остроты экологических проблем в зоне техногенного воздействия // Сиб. экол. журн. — 1999. — № 6. — С. 53–61.
34. Игнатенко Н. Г., Руденко В. П. Природно-ресурсный потенциал территории: географический анализ и синтез. — Львов: Виша шк., 1986. — 164 с.
35. Красноярова Б. А. Территориальная организация аграрного природопользования Алтайского края. — Новосибирск: Наука, 1999. — 161 с.
36. Стоящева Н. В. Экологический каркас территории и оптимизация природопользования на юге Западной Сибири. — Новосибирск: Изд-во СО РАН, 2007. — 140 с.
37. Батуев А. Р., Лопаткин Д. А. Обоснование и картографирование территориальной структуры экологического каркаса региона // Изв. Иркут. ун-та. Сер. «Науки о Земле». — 2008. — Т. 1, № 1. — С. 56–75.

Поступила в редакцию 16 сентября 2013 г.