

13. *Pochvennyj ocherk na chast' obsledovannoj territorii Kabardino-Balkarskogo Gosudarstvennogo vy'sokogomogo zapovednika Glavnogo upravleniya oxotnich'ego khozyajstva i zapovednika pri Sovete Ministrov* [Soil essay on the part of the surveyed territory of the Kabardino-Balkarian State Highland Reserve, the Main Directorate of Hunting and the Reserve under the Council of Ministers]. Voronezh, 1985. 35 p.
14. Panov V.D. *Resursy poverkhnostnykh vod SSSR. T. 8. Severnyj Kavkaz. Ch. 5. Bassejny rek Malki i Baksana* [Resources of surface waters of the USSR. Vol. 8. The Northern Caucasus. Part 5. Pools of the rivers Malki and Baksan]. Leningrad, Gidrometeoizdat, 1973. 145 p.
15. Rodzher G. *Pogoda i klimat v gorax* [Weather and climate in the mountains]. Leningrad, Gidrometeoizdat, 1984. 22 p.
16. Climate Change. 2013. The Physical Science Basis. Working Group I. Contribution to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change / Ed. Thomas F. Stocker, Dahe Qin, Gian-Kasper Plattner, Melinda M.B. Tignor, Cambridge University Press. Cambridge, New York, Melbourne, Madrid, and etc: 1552.
17. IPCC, 2014: Climate Change 2014: ISynthesis Report. Contribution of Working Groups I, II and III to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change / Ed. R.K. Pachauri and L.A. Meyer. IPCC, Geneva, Switzerland: 151 p.
18. IPCC, 2014: Climate Change 2014: Impacts, Adaptation, and Vulnerability. Part A: Global and Sectoral Aspects. Contribution of Working Group II to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change / Ed. C.B. Field, V.R. Barros, D.J. Dokken. Cambridge University Press, Cambridge, United Kingdom and New York, NY, USA: 1132 p.
19. IPCC, 2014: Climate Change 2014: Impacts, Adaptation, and Vulnerability. Part B: Regional Aspects. Contribution of Working Group II to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change / Ed. V.R. Barros, C.B. Field, D.J. Dokken, M.D. Mastrandrea. Cambridge University Press, Cambridge, United Kingdom and New York, NY, USA: 688 p.

ТЕОРЕТИКО-МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ПОДХОДЫ ГЕОЭКОЛОГИЧЕСКОГО РЕГИОНАЛЬНОГО АНАЛИЗА ТЕРРИТОРИЙ

Кондрашин Руслан Вениаминович, кандидат географических наук, доцент, Астраханский государственный университет, 414000, Российская Федерация, г. Астрахань, пл. Шаумяна, 1, e-mail: georus71@mail.ru

Крыжановский Илья Олегович, магистрант, Астраханский государственный университет, 414000, Российская Федерация, г. Астрахань, пл. Шаумяна, e-mail: iliakryzhanovski@bk.ru

На современном этапе развития индустриального общества значительное внимание уделяется проблемам загрязнения и истощения природных ресурсов, изменения естественных параметров гидрологического, гидрохимического и гидробиологического режимов. Актуальными становятся вопросы развития и состояния озер аридных территорий, для которых пресные водные ресурсы являются жизненно необходимыми, как для проживания населения, так и для ведения сельского хозяйства и развития промышленного комплекса.

Ключевые слова: региональные исследования, эколого-депрессивные территории, естественные ландшафты, хозяйственное освоение территории, территориальные природоохранные системы, устойчивое развитие территории

THEORETICAL AND METHODOLOGICAL APPROACHES TO REGIONAL GEOECOLOGICAL ANALYSIS OF THE TERRITORIES

Kondrashin Ruslan V., C.Sc in Geography, Associate Professor, Astrakhan State University, 1 Shaumyan sq., Astrakhan, 414000, Russian Federation, e-mail: georus71@mail.ru

Kryzhanovsky Ilya O., undergraduate, Astrakhan State University, 1 Shaumyan sq., Astrakhan, 414000, Russian Federation, e-mail: iliakryzhanovski@bk.ru

At the present stage of development of industrial society, much attention is paid to the problems of pollution and depletion of natural resources, changes in the natural parameters of hydrological, hydrochemical and hydrobiological regimes. The issues of development and condition of lakes in arid areas, for which fresh water resources are vital, both for the population and for agriculture and the development of the industrial complex, are becoming urgent.

Keywords: regional researches, ecological and depressive territories, natural landscapes, economic development of the territory, territorial nature protection systems, sustainable development of the territory

Современное развитие экономики Арабской Республики Египет, мощный рост глобального экологического движения и научных изысканий в этом направлении, показал актуальность

исследований системы «экономика – человек – окружающая среда». Таким образом, началось формирование нового понятийного аппарата, которое сопровождает развитие геоэкологического научного направления. Основы оценки естественных ресурсов разрабатывались еще А.А. Минцем и обозначались понятием экономика природопользования, так же его широко применяет А.А. Голуб, М.А. Комаров, Т.С. Хачатуров, причем ряд авторов напрямую увязывают экономику природопользования с экологией Э.В. Гирусов [1]. Природопользование выступает ключевым критерием при рассмотрении такого экономического аспекта как взаимодействие в системе элементов: «экономики, человека и природы».

Территориальную направленность и комплексный характер, в том числе и прогнозный можно выделить в направлении работ по региональным исследованиям. К конкретно исследуемой территории можно выделить основные положения и следующий круг задач:

- разумная организация и интенсификация аграрно-индустриального сектора с учетом его обоснованной функциональной специализации и экологизации;
- выделение эколого-депрессивных территорий, их мониторинг и реабилитация, оздоровление и рациональное вовлечение в хозяйственный оборот;
- эффективное использование, охрана и обогащение природной среды;
- организация рекреационных зон и особо охраняемых территорий;
- целесообразное функциональное районирование территории по комплексу факторов (ресурсно-промышленному, экологическому и т.п.).

Преобладающей тенденцией мировой науки на современном этапе становится углубленное всестороннее исследование взаимоотношений населения с естественными ресурсами и более широко – со всей природной средой его жизни. При этом характерной чертой является возрастающий интерес к социально-экономическим аспектам проблемы использования естественных ресурсов, рассматриваемой в целом.

Решение методических задач, поставленных в работе, в качестве предварительного условия требует анализа основных теоретических положений, относящихся к рассматриваемой проблематике. Центральное место исследования занимают природно-ресурсное обоснование, геохимическая основа среды объекта исследования и геоэкологическое районирование прилегающей территории. Комплексный, междисциплинарный характер проблемы и преимущественно геоэкологический подход данного исследования делают целесообразным рассмотрение системы взаимодействия научных дисциплин, изучающих геохимию и геоэкологические аспекты.

Эти комплексы исследований обоснованно изучать в следующем порядке. Первично рассматриваются природные ресурсы как объект исследования, затем анализируется их качественная оценка и содержание их геохимической составляющей, как упорядоченное и рациональное использование данного вида ресурсов. И в заключении предпринимается попытка на основе первых двух комплексов исследований проанализировать экологическое равновесие всей территориальной системы и произвести геоэкологическую оценку территории по ряду геоэкологических признаков. Несмотря на оживленность методологических дискуссий по проблемам взаимодействия общества и природы, специальных работ по комплексному геоэкологическому подходу к изучению региона недостаточно. В то же время большой интерес представляют исследования, посвященные углубленному анализу отдельных сторон процесса, например, установлению его некоторых количественных параметров [5, 7].

Кочуров Б.И. выделяет объектом исследования геоэкологии – геоэкосоциосистему, которую определяет как территориальное сочетание, охватывающее системы разной степени сложности, природные, природно-антропогенные, демо- и этноэкологические, социокультурные и характеризующиеся определенной общностью единством территории, тесным взаимодействием между собой и целостностью выполняемых функций [6]. Входящие в эту систему компоненты находятся в очень тесной связи с промышленным производством, имеющим более или менее упорядоченную структуру на изучаемой территории, поэтому геоэкологический подход также необходим при региональных исследованиях.

Зависимости исследуемых процессов от возраста и продолжительности пребывания в том или ином состоянии не всегда могут быть представлены в аналитическом виде, поэтому широко используются компьютерные методы исследования с применением аналитических графиков и математических моделей к имеющимся статистическим данным [Excel], а основными методическими приемами выступают районирование и картографирование исследуемой территории.

При комплексных исследованиях необходим учет всех методов, позволяющих определить достоверную картину процессов на изучаемой территории, в том числе геоэкологических. Одним из них является геосистемный и пространственный анализ, выявляющий взаимосвязи между элементами и компонентами ландшафта природного и антропогенного. Кочуров Б.И. выделяет также значение эколого-географического анализа, предполагающего изучение связей между социумом и окружающей средой. Основной составляющей этих методов является геоэкологическая оценка исследуемой территории, что позволяет определить степень воздействия хозяйственной деятельности не только на природные ландшафты, но и на условия проживания человека [4].

При комплексных геоэкологических исследованиях важным является выделение геоэкологических районов, одним из компонентов такого районирования является эколого-депрессивная и медико-экологическая характеристика территории. Для медико-экологических исследований главная задача заключается в выявлении доминантов географического риска по ведущим негативным факторам территориально-производственной системы. Хлебович И.А., Ротанова И.Н. считают, что наиболее приемлемыми объектами в таком внутрирегиональном анализе могут быть отдельные природные, эколого-географические и медико-экологические районы [1, 3, 7]. Далее они подчеркивают, что в границах эколого- и медико-географических районов представляется возможным изучить динамику предпосылок болезней человека и их связь с процессами деградации геосистем, которые непосредственно связаны с загрязнением среды приоритетными токсикантами от давних и современных антропогенных нагрузок [9].

Изучая современные проблемы геоэкологического районирования территории, В.И. Блануца объединил их таким образом: 1) усложняется представление об объекте районирования; 2) происходит переосмысление основных принципов районирования; 3) расширяется представление о необходимой для районирования исходной информации; 4) возникает необходимость перехода от использования отдельных методов к их комплексированию; 5) появляются новые и расширяются прежние функции районирования; 6) открываются возможности решения нетрадиционных задач районирования [9]. По мнению Б.И. Кочурова, это обусловлено и объективными причинами: усложнением представлений об объекте районирования и теми целями и задачами, которые ставятся перед конкретным районированием [6]. Геоэкологическое или природно-хозяйственное районирование, при котором основным объектом исследования выступают целостные природно-хозяйственные образования, оцененные по степени антропогенного влияния или преобразованности, либо экологического неблагополучия, отличается от экологического районирования. В последнем тезисе выделенные территориальные системы и присущая им экологическая и социально-экономическая ситуация рассматриваются как объект управления, а первый ориентируется на пространственную дифференциацию, интеграцию и выделение территориальных образований вне зависимости от административных границ [10].

При комплексном геоэкологическом подходе в районировании территории сопоставлялись природные и хозяйственно-административные границы, качественные интегральные характеристики экологического и социально-экономического состояния и закономерности экономико-географического развития. В результате стало возможным выделить два вида геоэкологического районирования: по степени экологической напряженности (эколого-депрессивное) и антропогенной напряженности, которые в сумме составляют очертания геоэкологических районов. В первом варианте районирования основанием послужили выявленные экологические ситуации различной остроты с наложением имеющихся эколого-географических данных, во втором – природно-ландшафтные территории с учетом их современной хозяйственной освоенности и вовлеченность местных ресурсов в промышленное производство.

Принципиальный подход к сохранению природного каркаса в пределах конкретного биорегиона основан на концепции «поляризованного ландшафта» описывающей закономерности пространственного разделения антропогенных и природных элементов ландшафта. В ней городские территории, промышленные зоны, негативно влияющие на экологическую обстановку, и природа пространственно поляризованы, удалены друг от друга в противоположные части территории и разделены переходными природно-антропогенными ландшафтами разного хозяйственного назначения. Здесь используются разные виды симметрии (сети, решетки, радиально-лучевая), принципы организации территорий (поляризация, экологичность, плотная упаковка территориальных структур, функциональное зонирование), а также разные фигуры (ше-

стигранники, шестиконечные звезды). Модель пластична, в зависимости от природных особенностей территории и хозяйственной специализацией [5, 9].

В целом, эта концепция представляет собой обоснование структуры устойчиво функционирующей территории, сочетающей все элементы, необходимые для её долгосрочного существования, обеспечивающие выполнение производственных функций, сохранения биоразнообразия и рекреационных ресурсов.

Имеются примеры использования экологического каркаса в системе нормирования природопользования, под которым авторы понимали сомкнутую систему зон максимальных напряжений гео- и биопотоков, территорий их максимальных градиентов. Вкладывая системную основу в понятие, экологический каркас территории, авторы подчеркивают, что он имеет различные уровни иерархии, в частности: глобальный, региональный, бассейновый и локальный. Сочетание элементов каркаса для каждого иерархического уровня индивидуально. К элементам каркаса относятся как максимально уязвимые участки, функционально значимые, так и «раритетные» (уникальные). В большинстве случаев эти участки не имеют четкой географической привязки вследствие отсутствия методик их ранжирования и, соответственно, территориального выделения (к примеру, зон максимальных напряжений гео- и биопотоков). Основное назначение каркаса - нормирование природопользования.

Экологический каркас территории - это совокупность экосистем с индивидуальным режимом природопользования для каждого участка, образующих пространственно организованную инфраструктуру, которая поддерживает экологическую стабильность территории, предотвращая потерю биоразнообразия и деградацию ландшафта. Экологический каркас выполняет свои функции при наличии соответствующих правовых, экономических и управленческих механизмов, которые должны быть связаны с существующим уровнем экономической инфраструктуры и технологии природопользования. Хозяйственно-экономическая деятельность в пределах территории должна исходить из ее природных особенностей и максимально соответствовать ее условиям. Главную стабилизирующую роль должна выполнять сеть природных территорий с определенным режимом их использования, которая могла бы устойчиво функционировать как единое целое, нейтрализуя антропогенные воздействия на ландшафт и предотвращая его деградацию.

По Е. Ю. Колбовскому (1999), экологический каркас региона – это система природных «диких» и культурных ландшафтов, построенная на основе крупных резерватов, соединенных экологическими коридорами, дистанцированная от центров и осей хозяйственной активности и обеспечивающая экологическую стабильность (относительный гомеостаз) территории соответствующего уровня. Формирование экологического каркаса связано с созданием сложной сети охраняемых природных территорий, между которыми располагаются антропогенные ландшафты с центрами хозяйственного освоения. Влияние данных центров на природу по мере удаления от них должно уменьшаться вплоть до его полного прекращения. В связи с этим экологический каркас любого региона должен включать следующие основные блоки-элементы [8, 6]:

а) крупнореальные элементы – базовые резерваты: территории, которые имеют полный набор абиотических условий, сообществ и экосистем каждого региона;

б) линейные элементы – экологические коридоры: оси экологической активности, обеспечивающие объединение разрозненных популяций в метапопуляцию;

в) локальные (местные) элементы – наиболее многочисленная группа в составе сети живой природы, объединяющая самые разнообразные объекты в целях охраны раритетов природы и материальной культуры, выполняющих эстетические и социальные функции;

г) буферные зоны – зоны особого регулирования, призванные нивелировать внешние негативные воздействия.

По мнению Н.В. Стоячевой (2001), экологический каркас – это система земель с регламентированными и щадящими видами природопользования. В состав экологического каркаса входят территории с самым жестким регламентом использования (заповедники), территории с менее жесткими ограничениями их использования (заказники, водоохранные и зеленные зоны, защитные лесополосы и т.д.). Кроме того, в экологический каркас вводятся территории, где природопользование ведется щадящим образом, при котором природные комплексы сохраняются в состоянии, близком к естественному (земли лесного фонда, в том числе леса хозяйственного назначения при условии правильного ведения в них лесного хозяйства; ненарушенные пастбища, сенокосы; районы охотничьего хозяйства, выращивания лекарственного сырья и т.п.).

В представлении Михно (2002) ландшафтно-экологический каркас это сконструированная геосистема тесно взаимосвязанных в процессе функционирования и развития естественных и антропогенных ландшафтов, способная обеспечить оптимальное экологическое состояние, социально-экологическую ценность и устойчивое развитие региона. В состав каркаса входят: ядра или узлы, экологические коридоры, буферные зоны и малоразмерные объекты охраны природы.

С точки зрения В.П. Чибилевой (2004) под термином природно-экологический каркас понимается совокупность основных средоформирующих и средорегулирующих экосистем (природных комплексов), обеспечивающих устойчивое развитие территории. Формирование природно-экологического каркаса связано с созданием сложной сети охраняемых природных территорий и вовлечением его элементов в формирование рекреационного потенциала территории. Кроме этого, в природно-экологический каркас вводятся пасторальные заповедники, где разрешается регулируемая хозяйственная деятельность с выполнением работ по экологической реставрации малопригодных пахотных угодий [5, 8].

Все рассмотренные модели территориальных природоохранных систем объединяет стремление исследователей сгладить негативное хозяйственное воздействие на природные комплексы через формирование экологического баланса территории. Общей особенностью всех предлагаемых вариантов экологического каркаса, является учет характера функционирования природных систем при выделении режимов природопользования и признание иерархичности его формирования. Отличия появляются при выделении элементов структуры каркаса природных территориальных единиц и при выборе критериев его формирования. В обобщенном смысле в качестве экологического каркаса территории рассматривается определенная система земель, имеющая особый статус.

Взаимодействие человека с окружающей средой зарождается и развивается на определенной территории. Нехватка площадей для тех или иных видов использования порождает конкуренцию между различными землепользователями. При современном уровне развития промышленности в дельте Нила и освоения природных ресурсов прибрежной Средиземноморской зоны возникает необходимость в определении балансовых соотношений между антропогенным воздействием хозяйственной деятельности человека и экологическим потенциалом окружающей среды, которые находятся между собой в постоянном противоречии. В таких условиях очень важно соблюсти баланс, при котором производство материальных благ не будет отнимать у человека основного блага данного природой – комфортности его места обитания.

При рациональном природопользовании возникает необходимость организации оптимального взаимодействия между хозяйством, человеком и природой. В широком смысле слова оптимизация природной среды предполагает поиск сбалансированного отношения между эксплуатацией геосистем, их охраной и целенаправленным преобразованием (Исаченко, 1976).

Взаимодействие природных и хозяйственных объектов трактуется в географии, экологии, экономике как эколого-экономические (Балацкий, 1984), эколого-хозяйственные (Кочуров, 1987, 2003; Лобковский, 1999) и природно-хозяйственные (Швебс, 1987; Дьяконов и Покровский, 2001, Романова, 1997) системы. Основным параметром названных систем является производственная площадь землепользования [2, 3].

Для определения балансовых соотношений за основу была взята концепция эколого-хозяйственного баланса территории (Кочуров, 1987, 2003), согласно которой хозяйственно используемые земли характеризуются показателями степени антропогенной нагрузки, а земли, занятые естественной растительностью или нетронутые (неиспользуемые), рассматриваются как экологический фонд территории. Концепция эколого-хозяйственного баланса территории рассматривает соотношение двух этих групп земель, различающихся видом использования и средостабилизирующей способностью. Для определения эколого-хозяйственного баланса территории использовались следующие характеристики: распределение земель по их видам и категориям, площадь природоохранных территорий, площадь земель по видам и степени антропогенной нагрузки, напряженность эколого-хозяйственного состояния территории, интегральная антропогенная нагрузка, естественная защищенность территории, экологический фонд территории. Все эти характеристики являются составной частью эколого-хозяйственного баланса территории.

Хозяйственное освоение территории выражается через различные виды использования земель (пашня, застройка, города и т.п.). Каждому виду использования земель соответствует определенная степень антропогенного воздействия на территорию.

Помимо использования земли как пространственного базиса размещения всех видов хозяйственной и иной деятельности, определенная часть земной поверхности должна оставаться в естественном состоянии в качестве ее важнейшей составляющей. Многие естественные процессы могут протекать при условии сохранения значительных по площади участков земной поверхности с их естественным почвенным и растительным покровом. Такие земли в структуре земельного фонда занимают особое место, выделение которых является первоочередной задачей эколого-хозяйственного состояния территории. Эта группа земель со средо- и ресурсоформирующей способностью составляет своеобразный экологический фонд территории.

Проблема оптимальной площади, которую должны занимать естественные ландшафты в пределах конкретных регионов, решается путем нахождения «золотой середины» между экономической и экологической составляющими природопользования. Установлено, что для сохранения всех видов необходимо заповедать всю территорию суши. Это, естественно, невозможно, и, таким образом, необходимо определить тот необходимый минимальный уровень сохранения видов и сообществ, который обеспечивает регуляцию процессов на планете. Предлагаемый в российской и зарубежной литературе оптимум выделения территорий для сохранения экологического баланса близок к 50 %. Так, по расчетам Одума (1972) максимальная эколого-социально-экономическая эффективность территории будет достигнута при наличии в ее пределах 40 % стабилизирующих систем и 60 % активно используемых.

Исходя из правила В.Г.Горшкова (1990), площадь естественных ландшафтов должна составлять 60 %, что позволяет сохранить природное равновесие при обеспечении человека неким минимумом социальных и экономических потребностей. На практике основным методом чаще всего выступают экспертные оценки. Таким образом, для выполнения экологических функций требуется, чтобы естественные ландшафты занимали не менее 40–60 % территории (фактически на исследуемой территории – 25,8 %). В структуре земель экологического фонда доминируют водно-болотные угодья (85 %), заболоченные участки – 15 % и только очень низкая доля приходится на пески и прочие земли – менее 1 %. Доля земель находящихся, под особо охраняемыми природными территориями вообще отсутствует. При такой постановке вопроса исследуемая территория с уникальной экосистемой оз. Марьют в скором времени резко деградирует, что приведет к тяжелой экологической катастрофе [7, 9].

Бурное развитие вычислительной техники и программного обеспечения, связанных с обработкой данных и их электронной интерпретации, привело к развитию новых методов математического моделирования географических объектов. Стало возможным их применение и в геоэкологии при изучении природно-территориальных структур. Модель пространственной информации определяет характер практически всех последующих операций и методов анализа, способ ввода данных и особенности получаемых результатов. Кроме того, этот метод обладает главным преимуществом – наглядностью.

Схемы применения ГИС становятся настолько разнообразными, что появляется новая классификация по их использованию: поиск и рациональное использование природных ресурсов; территориальное и отраслевое планирование и управление; обеспечение комплексного и отраслевого кадастра; мониторинг экологических ситуаций и опасных природных явлений, оценка техногенных воздействий на среду и их последствий, обеспечение экологической безопасности страны и регионов, экологическая экспертиза; контроль условий жизни населения, здравоохранение и рекреация, социальное обслуживание, обеспеченность работой; картографирование (комплексное и отраслевое): создание тематических карт и атласов, обновление карт, оперативное картографирование.

Список литературы

1. Гирусов Э.В. и др. Экология и экономика природопользования: учебник для вузов. – М.: Юнити, 2002.
2. Блануца, В.И. Интегральное экологическое районирование: концепция и методы. – Новосибирск: Издательство «Наука». Сибирская издательская фирма, 1993.
3. Кочуров Б.И. Новые геоэкологические и социально-экологические термины и понятия // проблемы региональной экологии – 1997. – № 1, – с.5-8.
4. Кочуров Б.И. Экодиагностика и сбалансированное развитие: Учебное пособие. - М.:Маджента, 2003. – 384 с.
5. Минц А.А. Экономическая оценка естественных ресурсов. – М.: Мысль, 1984.
6. Михайлов Ю.П. К вопросу о территориальной организации общества и организации территории. // География и природные ресурсы. №4, 1998, С. 10-17

7. Михно В.Б., Бевз В.Н. Основные принципы проектирования ландшафтно-экологического каркаса Центрального Черноземья // Геоэкология и природопользование. Труды XII съезда Русского географического общества. Т.4. - СПб., 2002. - С. 283 – 287.

8. Balance R. Physical and chemical analysis. In Bartram J. and Balance R. Water Quality Monitoring - A Practical Guide to the Design and Implementation of Freshwater Quality Studies and Monitoring Programmers. UNEP/WHO, 1996. – 1234 c.

9. Emad K. The Sea, the River and the Lake: All the Waterways Lead to Alexandria. International congress of classical archaeology meetings between cultures in the Ancient Mediterranean. Bollettino di Archeologia on line I, 2010. - V. special B - B7 –5 – C. 33-48.

10. Ringwood, A. H. Linkages between cellular biomarker responses and reproductive success in oysters - *Crassostrea virginica*/ A.H. Ringwood, J. Hoguet, C. Keppler, and M. Gielazyn// Marine Environmental Research, 2004. - Vol. 58-C.151-155.

References

1. Girusov E. V. et al. Ecology and Economics of nature management: textbook for universities. - Moscow: Unity, 2002.

2. Blanutsa, V. I. Integral ecological zoning: concept and methods. - Novosibirsk: Publishing House "Science". Siberian publishing company, 1993.

3. Kochurov B. I. New geo-ecological and socio-ecological terms and concepts // problems of regional ecology – 1997. - № 1, - p. 5-8.

4. Kochurov, B. I. Ecodiagnostics and balanced development: textbook. - Moscow: Magenta, 2003. - 384 p.

5. Economic assessment of natural resources. - M.: Thought, 1984.

6. Mikhailov on the question of territorial organization of society and the organization of the territory. // Geography and natural resources. No. 4, 1998, Pp. 10-17

7. Mihno V. B., Bezz V. N. Basic principles of design of landscape-ecological framework Of the Central Chernozem region / / Geoecology and nature management. Proceedings of the XII Congress of The Russian geographical society. Vol. 4. - SPb., 2002. - P. 283 – 287.

8. Balance R. Physical and chemical analysis. In Bartram J. and Balance R. Water Quality Monitoring - A Practical Guide to the Design and Implementation of Freshwater Quality Studies and Monitoring Programmers. UNEP/WHO, 1996. – 1234 c.

9. Emad K. The Sea, the River and the Lake: All the Waterways Lead to Alexandria. International congress of classical archaeology meetings between cultures in the Ancient Mediterranean. Bollettino di Archeologia on line I, 2010. - V. special B - B7 –5 – C. 33-48.

10. Ringwood, A. H. Linkages between cellular biomarker responses and reproductive success in oysters - *Crassostrea virginica*/ A.H. Ringwood, J. Hoguet, C. Keppler, and M. Gielazyn// Marine Environmental Research, 2004. - Vol. 58-C.151-155.