

УДК 502: 574 (571.54/55)  
ББК 20.1:28.088 (2Рос-4Чит)

**Наталья Сергеевна Кочнева<sup>1</sup>**,  
младший научный сотрудник,  
Институт природных ресурсов, экологии и криологии  
Сибирского отделения Российской академии наук  
(672000, Россия, г. Чита, ул. Недорезова, 16 а),  
e-mail: natashakochneva@gmail.com

**Татьяна Владимировна Воропаева**,  
кандидат географических наук,  
Забайкальский государственный университет  
(672039, Россия, г. Чита, ул. Александро-Заводская, 30)  
e-mail: tvvoropaeva@mail.ru

**Ирина Владимировна Шустова**,  
магистрант,  
Забайкальский государственный университет  
(672039, Россия, г. Чита, ул. Александро-Заводская, 30)  
e-mail: Shustik1711@mail.ru

### **План управления в речном бассейне как институциональный механизм сохранения водных ресурсов и биологического разнообразия<sup>2</sup>**

В настоящей работе на основе оценки текущего состояния природных и природно-антропогенных экосистем, анализа особенностей и опыта современного государственного бассейнового управления предложен вариант плана управления для модельного бассейна реки Хилок (Забайкальский край, Байкальская природная территория).

План управления для модельного бассейна содержит рекомендации по следующим направлениям комплексного управления для модельного речного бассейна:

- улучшение качества природных сред (прежде всего, природных вод);
- улучшение хозяйственной инфраструктуры системы водопользования;
- внедрение системы рационального природопользования;
- упорядочение структуры природопользования на территории природного парка «Ивано-Арахлейский»;
- совершенствование методов прямой охраны и воспроизводства живой природы;
- экологизация общественного сознания.

Принадлежность рассматриваемого модельного бассейна реки Хилок к Байкальской природной территории определяет особые условия хозяйствования и необходимость поиска стратегии общего (бассейнового) согласованного природопользования и механизмов управления. В статье доказывается необходимость обязательного учёта природоохранной составляющей в документах территориального планирования в рассматриваемом Хилокском речном бассейне.

**Ключевые слова:** Байкальская природная территория, речной бассейн, особо охраняемые природные территории, комплекс управленческих мероприятий.

<sup>1</sup>Н. С. Кочнева – основной автор, является организатором исследования, формулирует выводы и обобщает итоги реализации коллективного проекта.

<sup>2</sup>Работа выполнена в рамках проекта ГЭФ-ПРООН «Комплексное управление природными ресурсами трансграничной экосистемы бассейна озера Байкал» (соглашение № 2012/LICA-SP/34250), а также при поддержке Программы фундаментальных исследований СО РАН (проект IX.88.1.6.).

**Natalia Sergeyevna Kochneva<sup>1</sup>,**

*Researcher,*

*Institute of Natural Resources, Ecology and Cryology*

*Siberian Branch of the Russian Academy of Sciences,*

*(16 a Nedorezov St., Chita, Russia, 672000)*

*e-mail: natashakochneva@gmail.com*

**Tatiana Vladimirovna Voropaeva,**

*Candidate of Geography,*

*Transbaikal State University*

*(30 Aleksandro-Zavodskaya St., Chita, Russia, 672039)*

*e-mail: tvvoropaeva@mail.ru*

**Irina Vladimirovna Shustova,**

*Graduate Student,*

*Transbaikal State University*

*(30 Aleksandro-Zavodskaya St., Chita, Russia, 672039)*

*e-mail: Shustik1711@mail.ru*

### **Management Plan for the River Basin as an Institutional Mechanism to Preserve Water Resources and Biodiversity<sup>2</sup>**

In this paper the management plan for the River Khilok model basin (Zabaikalsky Krai), which is located in the Lake Baikal Basin, is proposed. The management plan is based on the assessment of the current condition of natural and natural-anthropogenic ecosystems, and analysis of the experience of the modern state of basin management.

The management plan for the model River basin consists of the following areas:

- improvement of the quality of the environment (especially natural water);
- improvement of the economic infrastructure of water use;
- introduction of the sustainable land use;
- regulation of the structure of natural resources use in the territory of Ivan-Arakhley state natural park;
- improvement of methods for the direct protection of wildlife;
- greening of public consciousness.

Affiliation of the considered the River Khilok model basin to the Baikal natural area defines the specific land use conditions and the need for a coherent strategy for the overall environmental management and governance arrangements. The necessity integration of environmental component to the documents of spatial planning for the River Khilok model basin is proved in this paper.

**Keywords:** Baikal natural area, river basin, protected areas, a set of management measures.

В 1996 г. в России началась реализация проекта «Сохранение биоразнообразия» (Global Environment Facility Trust Fund TF 028315), который состоял из трёх компонентов, включая региональный Байкальский компонент. В его рамках среди прочего решались практические задачи по сохранению биоразнообразия в трёх модельных речных бассейнах: р. Голоустная (Иркутская область); р. Тугнуй-Сухара (Республика Бурятия); р. Хилок (Читинская область<sup>3</sup>) [12; 9].

Основная цель реализованного проекта в бассейне реки Хилок (1998–2002) заключалась в разработке научной основы и рекомендаций для совершенствования государственного управления природопользованием и сохранения разнообразия живой природы как основы экономического благополучия территории. Концепция проекта была разработана группой специалистов ЧИПР СО РАН (ныне – ИПРЭК СО РАН) под руководством Т. А. Стрижовой [12; 4].

В 2011 году был начат проект ГЭФ-ПРООН «Комплексное управление природными ресурсами трансграничной экосистемы бассейна озера Байкал». Одной из задач проекта была разработка «планов управления подбассейновыми водосборами, включающих цели управ-

<sup>1</sup>N. S. Kochneva is the main author, the organizer of research, formulates conclusions and generalizes results of implementation of the collective project.

<sup>2</sup>The work is performed within GEF-UNDP project “Integrated Natural Resource Management in the Baikal Basin Transboundary Ecosystem” (agreement № 2012/LICA-SP/34250); and under the support of the Program for Basic Research, SB RAS (Project IX.88.1.6.)

<sup>3</sup>Забайкальский край был образован в результате объединения двух субъектов Российской Федерации – Читинской области и Агинского Бурятского автономного округа 2 марта 2008 года

ления биоразнообразием и экосистемной гибкостью» (итог 1.7). В качестве модельных подбассейновых водосборов для проекта были выбраны бассейны рек Хилок (в границах Забайкальского края) и Тугнуй-Сухара (Республика Бурятия) [11].

Площадь бассейна р. Хилок (в пределах Забайкальского края) составляет 8,3 % от площади Байкальской природной территории. Водосборный бассейн р. Хилок обладает географической целостностью, наличием типичных и уникальных черт, высокой функциональной значимостью в системе частных водосборов оз. Байкал. Территория бассейна, почти на 70 % покрытая лесом, имеет большое средообразующее значение для экосистемы оз. Байкал с точки зрения регулирования водного стока, сохранения мест обитания, ассимиляции загрязняющих веществ [5; 8]. Соответственно, здесь могут быть применены передовые природоохранные практики, основанные на принципах бассейнового управления.

Общая длина р. Хилок составляет более 840 км, из них 627 км – в границах Забайкальского края, площадь водосбора составляет 38 500 км<sup>2</sup>, а площадь водосборного бассейна реки в границах Забайкальского края – 26 630 км<sup>2</sup> (67 % от общей площади бассейна р. Хилок). В своем нижнем течении р. Хилок протекает по территории Республики Бурятия. В пределах Забайкальского края для р. Хилок характерна сильная разветвленность и меандрирование русла. Глубина реки достигает трёх метров, скорость течения реки от 0,7 до 2,5 м/с [10].

Качество всех природных сред в речном бассейне зависит от сложившихся систем природопользования и землепользования. Хозяйственная деятельность населения модельной территории (Петровск-Забайкальского, Хилокского и части Читинского районов) приурочена к долине реки Хилок и её притокам. Здесь в настоящее время концентрируется промышленное и сельскохозяйственное производство, поселенческая инфраструктура, транспортные коридоры. Исключение составляют лесопользование и охотпользование, которые территориально располагаются в приводораздельной части речного бассейна.

В период с 2002 по 2013 гг. на водосборной площади р. Хилок прекратили деятельность самые крупные предприятия этого региона: Петровск-Забайкальский металлургический завод, Тигнинский угольный разрез, Тарбагатайский завод деревообрабатывающих станков, леспромхозы. Значительно сократилась сельскохозяйственная деятельность. Дальнейшее промышленное развитие региона, согласно документам социально-экономического развития муниципальных образований и документам территориального планирования, связывается с освоением лесных ресурсов, созданием новых производственных мощностей в лесохозяйственном комплексе, увеличением объёмов заготовки и переработки древесины на действующих предприятиях, сельскохозяйственным и рекреационным использованием территории, а также сохранением функций транспортного коридора.

В Забайкальском крае стационарные наблюдения за качеством поверхностных вод в р. Хилок осуществляются ФГБУ «Забайкальское управление по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды» (Забайкальское УГМС) в верхнем (у г. Хилок) и среднем (у с. Малета) течении реки. Воды реки Хилок в 2013 году квалифицировались как очень загрязнённые (3-й класс качества), а в 2012 году – как грязные (4 класс). Улучшение качества воды произошло в основном вследствие снижения содержания нефтепродуктов (почти в 5 раз), при этом по данным Забайкальского УГМС (рис. 1) содержание нефтепродуктов в р. Хилок в период с 2007 по 2011 гг. превышало ПДК в 16 раз (0,05 мг/л). По показателю особенно высокого содержания нефтепродуктов р. Хилок выделяется среди других крупных рек Забайкальского края. Специалисты сходятся во мнении, что присутствие нефтепродуктов в воде можно объяснить близостью к реке железной дороги и федеральной автомобильной трассы.

Анализ данных Забайкальского УГМС за 2005–2011 гг. показывает, что учтённый сброс загрязняющих веществ в водные объекты в бассейне реки Хилок за этот период снизился в 2,5 раза. В то же время загрязнение водных объектов по БПК<sub>5</sub>, азоту и нефтепродуктам находится практически на одном уровне.

Несмотря на обозначенную выше тенденцию уменьшения антропогенной нагрузки в модельном бассейне, значительного улучшения качества вод реки Хилок не происходит. Основными причинами являются: отсутствие и изношенность на многих предприятиях промышленности и жилищно-коммунального хозяйства необходимых очистных сооружений; сброс неочищенных ливневых стоков с территорий крупных населённых пунктов, промышленных и сельскохозяйственных предприятий; стоки подотвалных вод; вторичное загрязнение поверхностных вод накопившимися загрязняющими веществами в донных отложениях.

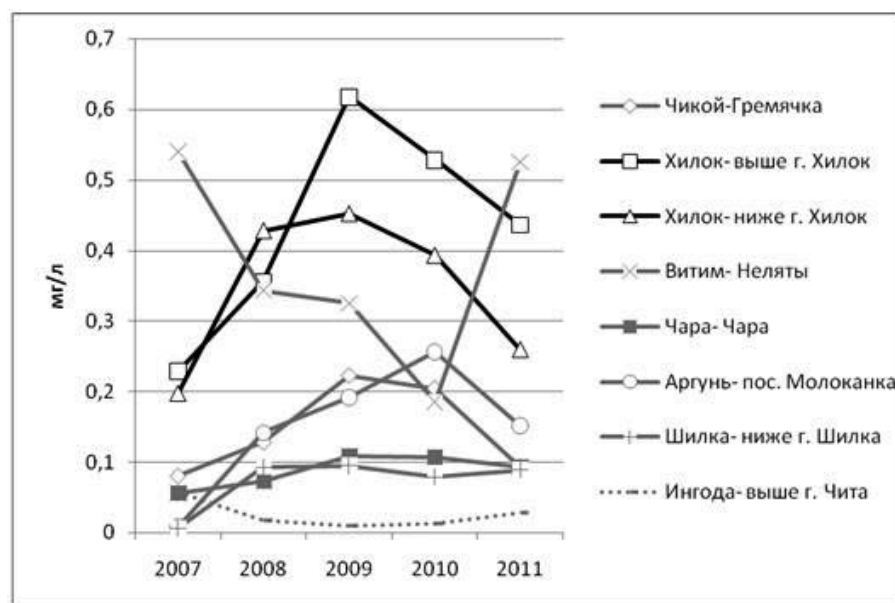


Рис. 1. Содержание нефтепродуктов в реках Забайкальского края

Оценка текущего состояния природных и природно-антропогенных экосистем, анализ современного государственного управления в границах Хилокского речного бассейна позволили разработать рекомендации для комплексного плана управления в модельном речном бассейне, учитывающего цели сохранения биологического разнообразия и экосистемной гибкости. Управление рассматривается как процесс, при котором:

а) обеспечиваются условия, позволяющие удовлетворить потребности хозяйствующих субъектов в необходимом количестве качественных водных ресурсов и экосистемных услуг без ущерба для биологического разнообразия и будущих поколений;

б) создаются условия оптимального социально-экономического развития для всех заинтересованных сторон;

в) сохраняется целостность экологического каркаса речного бассейна.

Рекомендации плана управления в бассейне реки Хилок (Забайкальский край) целесообразно сгруппировать по следующим направлениям:

- улучшение качества природных сред (прежде всего, природных вод);
- улучшение хозяйственной инфраструктуры системы водопользования (объём данной статьи не позволяет остановиться на рассмотрении этого вопроса);
- развитие системы рационального природопользования (на примере территории природного парка «Ивано-Арахлейский»);
- совершенствование методов прямой охраны и воспроизводства живой природы;
- экологизация общественного сознания (объём данной статьи также не позволяет остановиться на рассмотрении этого вопроса).

**Улучшение качества природных сред (прежде всего, природных вод).** Основные предлагаемые мероприятия по улучшению качества вод в р. Хилок связаны с управлением точечным и рассеянным загрязнением.

Управление точечным загрязнением включает следующие первоочередные меры: строительство (реконструкция) очистных сооружений в населённых пунктах Хилок, Петровск-Забайкальский, Тарбагатай, Бада; установление границ водоохраных зон рек Хилок, Баляга, озёр Арахлей, Тасей, Иван, Шакшинское и закрепление их на местности; строительство объектов размещения и переработки отходов потребления, рекультивацию несанкционированных свалок. В настоящее время строительство объектов размещения отходов для некоторых населённых пунктов предусматривается комплексными программами социально-экономического развития Хилокского, Петровск-Забайкальского и Читинского муниципальных районов и комплексными планами развития отдельных населённых пунктов. Для исследованного модельного бассейна целесообразно строительство 2-х или

3-х полигонов твёрдых бытовых отходов и разработка логистических схем доставки на них отходов от потребителей со всего модельного речного бассейна. Такой комплексный подход позволит оптимально использовать территориальные и земельные ресурсы и консолидировать финансовые ресурсы.

Регулирование рассеянного загрязнения зависит от стратегии управления состоянием ландшафтов в бассейне и тесно связано с такими мероприятиями, как сохранение в естественном состоянии водно-болотных угодий, водозащитных лесных насаждений, оптимизация ведения лесного хозяйства, оптимальное размещение сельскохозяйственных полей и объектов сельхозинфраструктуры по отношению к водным объектам; разработка и внедрение технических решений для предотвращения смыва нефтепродуктов с транспортных магистралей и объектов их обслуживания; для предотвращения подотвальных стоков.

**Упорядочение структуры природопользования на территории природного парка «Ивано-Арахлейский».** Ключевой территорией Хилокского речного бассейна является территориально-аквальный комплекс Ивано-Арахлейских озёр, чем обосновано создание здесь особо охраняемой природной территории – одноименного заказника регионального значения, который в 2014 году репрофилирован в природный парк.

Ивано-Арахлейский государственный природный ландшафтный заказник регионального значения образован совместным решением Читинской областной Думы и Администрации Читинской области от 05 октября 1995 года № Д/А-48/5. Создание заказника и развитие его деятельности в первые годы осуществлялись при поддержке российско-американской «Комплексной программы политики землепользования в Байкальском регионе». 30 августа 2007 года Администрацией Читинской области было принято решение о начале работ по преобразованию заказника в природный парк. Природный парк «Ивано-Арахлейский» образован постановлением Правительства Забайкальского края от 9 декабря 2014 года № 673. Категория природного парка позволит зонировать особо охраняемую природную территорию с учётом сбережения ключевых для сохранения биологического и ландшафтного разнообразия участков, перераспределить хозяйственную (прежде всего, рекреационную) нагрузку. Репрофилирование должно определить политику дальнейшего пространственного развития сложившейся здесь структуры природопользования, которая в настоящее время определяется целым рядом документов территориального планирования, регулирующих сферы социально-экономического развития района, территориальной организации хозяйства [7].

Результаты многолетних комплексных исследований озёр Ивано-Арахлейской группы и их водосборной территории обобщены в монографии [6], авторами которой, в том числе, проанализированы перспективы развития природопользования на ООПТ. Авторы сходятся во мнении, что приоритетным видом хозяйственной деятельности на территории Ивано-Арахлейских озёр должно стать рекреационное природопользование [6; 3].

Природный парк «Ивано-Арахлейский» находится в ведении Министерства природных ресурсов и промышленной политики Забайкальского края. Для управления заказником изначально было создано государственное учреждение. Форма государственного управления будет сохранена для обеспечения функционирования природного парка.

Государственное учреждение (администрация природного парка) должно играть ведущую роль при реализации плана развития этой территории и роль координатора мероприятий бассейнового комплексного управления, выполняемых другими заинтересованными сторонами.

В качестве мероприятий по упорядочению структуры природопользования на территории Ивано-Арахлейского природного парка предложены мероприятия, представленные в табл 1.

Таблица 1

Комплекс мероприятий по упорядочению структуры природопользования ключевой территории

<i>Мероприятие</i>	<i>Ожидаемый эффект</i>	<i>Потребитель</i>
Репрофилирование заказника в природный парк (завершение работ)	Установление для территории природоохранного статуса, соответствующего её функциональному назначению	Исполнительные органы государственной власти Забайкальского края; Органы местного самоуправления

<b>Мероприятие</b>	<b>Ожидаемый эффект</b>	<b>Потребитель</b>
Перепрофилирование заказника в природный парк (завершение работ)	Установление для территории природоохранного статуса, соответствующего её функциональному назначению	Исполнительные органы государственной власти Забайкальского края; Органы местного самоуправления
Функциональное зонирование территории природного парка	Установление режима природопользования, который соответствует природоохранной ценности территории; повышение уровня принимаемых управленческих решений	Природопользователи; Органы местного самоуправления; Исполнительные органы государственной власти
Разработка менеджмент-плана природного парка	Определение перспектив развития территории (на краткосрочную и среднесрочную перспективы)	Администрация природного парка; Органы местного самоуправления
Разработка плана взаимодействия с заинтересованными сторонами	Повышение роли населения и иных заинтересованных сторон в процессе управления территорией	Администрация природного парка; выявленные заинтересованные стороны
Проведение лесоустроительных работ для Беклемишевского участкового лесничества	Инвентаризация лесов; повышение уровня принимаемых управленческих решений	Исполнительные органы государственной власти
Проведение лесопатологического мониторинга	Повышение уровня информированности о состоянии лесов	Исполнительные органы государственной власти; Органы местного самоуправления
Разработка стратегии лесопользования на основе проекта лесоустройства; поиск возможностей отнесения лесов Беклемишевского участкового лесничества к защитным лесам	Ориентирование лесохозяйственной деятельности на поддержание средообразующих и водоохраных функций лесов	Исполнительные органы государственной власти; Администрация природного парка
Восстановление участков лесного фонда, пройденных лесными пожарами	Восстановление лесных комплексов, мест обитания видов	Население
Введение 10-летнего моратория на заготовку древесины (за исключением заготовки гражданами для собственных нужд) и на вывоз круглого леса и пиломатериалов за пределы заказника	Восстановление средообразующих и водоохраных функций лесов	Население
Введение 10-летнего запрета на все виды охоты и разработка плана мероприятий по восстановлению численности животных (в первую очередь, объектов, занесённых в Красную книгу Забайкальского края, и охотничье-промысловых видов)	Восстановление и сохранение биологического разнообразия	Население
Искусственное разведение (создание питомника) некоторых видов копытных, например, косуль	Экологическое просвещение населения; восстановление численности копытных	Население
Организация системы сбора и размещения твердых бытовых отходов и коллектора бытовых стоков (повторное рассмотрение вопроса строительства полигона твердых бытовых отходов, в том числе, оценка перспектив строительства полигона по существующему проекту)	Улучшение санитарно-эпидемиологической обстановки; предотвращение загрязнения поверхностных и подземных вод, почв; рациональное использование территориальных ресурсов	Население
Разработка и внедрение мероприятий по уменьшению негативного воздействия на водные объекты со стороны сельскохозяйственных предприятий (строительство навозохранилищ, организация водопоев для скота, предотвращение утечек и потерь удобрений с сельскохозяйственных полей)	Внедрение экологически безопасных методов хозяйствования; улучшение санитарно-эпидемиологической обстановки; предотвращение загрязнения поверхностных и подземных вод; повышение конкурентоспособности сельхозпродукции, произведенной на ООПТ	Предприятия сельского хозяйства

<i>Мероприятие</i>	<i>Ожидаемый эффект</i>	<i>Потребитель</i>
Нормирование рекреационной нагрузки на экосистемы Ивано-Арахлейских озер	Разработка и внедрение норм допустимых рекреационных воздействий	Органы местного самоуправления; Администрация природного парка
Развитие экологического туризма и создание инфраструктуры для его организации на территории природного парка: экологические тропы, смотровые площадки, информационные объекты. Обустройство участков для упорядочения «дикого» туризма (оборудование туалетами, душевыми кабинами, мусорными урнами и т. д.)	Обеспечение согласованных действий туроператоров, снижение (распределение) рекреационной нагрузки	Население
Создание модельных участков неистощительного природопользования (демонстрационной зоны использования альтернативных источников энергии; экологически безопасного хозяйствования сельхозпредприятий; участков рекреационного использования)	Реализация политики сохранения биоразнообразия, тиражирование положительного опыта природопользования на ООПТ	Население; Органы местного самоуправления

**Совершенствование методов прямой охраны и воспроизводства животного мира.** Сохранение природного разнообразия и экосистемных функций экосистем Хилокского речного бассейна невозможно без территориально-структурированной системы охраняемых природных территорий. Экспертные оценки изначально были ориентированы на густоту природоохранной сети и совершенствование системы государственного управления природоохранными территориями в данном модельном речном бассейне [9]. В целях сохранения генофонда редких и исчезающих растений и животных, мест их обитания и произрастания, а также репрезентативных природных комплексов предлагается использовать принцип компенсации. Принцип компенсации заключается в том, что площади территорий, вовлекаемых в хозяйственное освоение (в процессе урбанизации, недропользования, а в отдельных случаях – даже лесопользования), должны компенсироваться созданными площадями ООПТ для сохранения репрезентативных типов природных комплексов.

Создание экологического каркаса территории (далее – ЭКТ) признается наиболее перспективным механизмом сбережения ценных природных комплексов и является принципиально новым направлением в природосохранительной практике. Последовательное создание ЭКТ позволит в каждом конкретном случае сохранить ключевые местообитания и снизить их фрагментарность, восстановить участки территорий, нарушенных антропогенным воздействием, в целом улучшить репрезентативность сети ООПТ [1; 2].

Особое внимание следует уделить сохранению редких и находящихся под угрозой исчезновения видов растений и животных, занесённых в Красную книгу Забайкальского края. Инвентаризация редких видов животных и растений и мест их обитания и произрастания в бассейне реки Хилок была проведена более 10 лет назад, в связи с чем назрела необходимость провести такую работу вновь.

Развитие системы ООПТ необходимо рассматривать в более широких масштабах – в границах буферной зоны Байкальской природной территории или её восточной периферии. В целях обеспечения долговременного сохранения видов млекопитающих и восстановления численности наиболее уязвимых из них рекомендуется создание ЭКТ, в котором роль ключевых территорий будут играть ООПТ Хилокского речного бассейна и соседних территорий (природный парк «Ивано-Арахлейский», национальный парк «Чикой», Сохондинский государственный природный биосферный заповедник). Такая схема обеспечит кроме прочего поддержание естественной связи горно-таежных фаун Хилокского и Чикойского речных бассейнов.

Принадлежность рассматриваемого модельного бассейна реки Хилок к Байкальской природной территории определяет особые условия хозяйствования и необходимость поиска стратегии общего согласованного природопользования и механизмов управления. Комплексный анализ текущего состояния природных комплексов и перспектив развития природно-хозяйственных систем в Хилокском бассейне диктуют необходимость обязательного

учёта природоохранной составляющей в дальнейших планах и документах территориально-развития. Для данной территории необходимо применять специальные организационно-планировочные и управленческие подходы, среди которых схемы экологически безопасного землепользования, водопользования и лесопользования, функционального зонирования ключевых территорий (например, таких как Ивано-Арахлейский природный парк), проекты экологических каркасов и территориально-структурированной системы охраняемых природных территорий.

#### **Список литературы**

1. Воропаева Т. В. Экологический каркас речного бассейна как перспективная стратегия сохранения биоразнообразия // Естественные и технические науки. 2010. № 6 (50). С. 376–381.
2. Воропаева Т. В. Методологические особенности проектирования экологического каркаса территории // Учёные записки Забайкал. гос. гум.-пед. ун-та им. Н. Г. Чернышевского. Сер. Естественные науки. 2011. № 1 (36). С. 49–55.
3. Глазырина И. П., Михеев И. Е., Колесникова А. В., Помазкова Н. В. Перспективы развития природопользования на территории Ивано-Арахлейских озёр // Ивано-Арахлейские озёра на рубеже веков (состояние и динамика). Новосибирск: Изд-во СО РАН, 2013. С. 284–290.
4. Глазырина И. П., Стрижова Т. А. Целостность экосистем и управление природными ресурсами на региональном уровне // Известия РАН, серия географическая, 2001. С. 75–82.
5. Задорожный В. Ф., Помазкова Н. В. Особенности природопользования / Ландшафтное и биологическое разнообразие бассейна реки Хилок: опыт изучения и управления. Новосибирск: Изд-во СО РАН, 2002. С. 174–176.
6. Ивано-Арахлейские озёра на рубеже веков (состояние и динамика). Новосибирск: Изд-во СО РАН, 2013. 336 с.
7. Кочнева Н. С., Стрижова Т. А. Проблемы территориального планирования // Ивано-Арахлейские озёра на рубеже веков (состояние и динамика). Новосибирск: Изд-во СО РАН, 2013. С. 290–295.
8. Ландшафтное и биологическое разнообразие бассейна реки Хилок: опыт изучения и управления / И. Ю. Мальчикова, М. Ц. Итигилова, В. П. Макаров [и др.]. Новосибирск: Изд-во СО РАН, 2002. 308 с.
9. Обязов В. А., Бахаева Т. А. Гидрохимия // Ландшафтное и биологическое разнообразие бассейна реки Хилок: опыт изучения и управления. Новосибирск: Изд-во СО РАН, 2002. С. 124–129.
10. Стрижова Т. А. Региональные модели механизмов сохранения ценных природных территорий // Материалы конф. «Устойчивое развитие: проблемы ООПТ и традиционное природопользование в Байкальском регионе». Улан-Удэ: Изд-во БНЦ СО РАН, 1999. С. 47–51.

#### **Источники**

11. Официальный сайт проекта ГЭФ-ПРООН «Комплексное управление природными ресурсами трансграничной экосистемы бассейна озера Байкал»: [Электронный ресурс]. 2001–2014. URL: <http://baikal.iwlearn.org/ru>. (дата обращения: 12.11.2014).
12. Стратегия сохранения биоразнообразия экосистемы озера Байкал // Проект ГЭФ «Сохранение биоразнообразия», Байкальский компонент. Иркутск: Изд-во Ойкумена, 2001. 48 с.

#### **References**

1. Voropaeva T. V. Jekologicheskij karkas rechnogo bassejna kak perspektivnaja strategija sohranenija bioraznoobrazija // Estestvennye i tehničeskie nauki. 2010. № 6 (50). S. 376–381.
2. Voropaeva T. V. Metodologičeskie osobennosti proektirovanija jekologičeskogo karkasa territorii // Učjonye zapiski Zabajkal. gos. gum.-ped. un-ta im. N. G. Chernyshevskogo. Ser. Estestvennye nauki. 2011. № 1 (36). S. 49–55.
3. Glazyrina I. P., Miheev I. E., Kolesnikova A. V., Pomazkova N. V. Perspektivy razvitija prirodnopol'zovanija na territorii Ivano-Arahlejskih ozer // Ivano-Arahlejskie ozera na rubezhe vekov (sostojanie i dinamika). Novosibirsk: Izd-vo SO RAN, 2013. S. 284–290.
4. Glazyrina I. P., Strizhova T. A. Celostnost' jekosistem i upravlenie prirodnyimi resursami na regional'nom urovne // Izvestija RAN, serija geografičeskaja, 2001. S. 75–82.
5. Zadorozhnyj V. F., Pomazkova N. V. Osobennosti prirodnopol'zovanija / Landshaftnoe i biologičeskoe raznoobrazie bassejna reki Hilok: opyt izuchenija i upravlenija. Novosibirsk: Izd-vo SO RAN, 2002. S. 174–176.



6. Ivano-Arahlejskie ozera na rubezhe vekov (sostojanie i dinamika). Novosibirsk: Izd-vo SO RAN, 2013. 336 s.
7. Kochneva N. S., Strizhova T. A. Problemy territorial'nogo planirovanija // Ivano-Arahlejskie ozera na rubezhe vekov (sostojanie i dinamika). Novosibirsk: Izd-vo SO RAN, 2013. S. 290–295.
8. Landshaftnoe i biologicheskoe raznoobrazie bassejna reki Hilok: opyt izuchenija i upravlenija // I. Ju. Mal'chikova, M. C. Itgilova, V. P. Makarov [i dr.]. Novosibirsk: Izd-vo SO RAN, 2002. 308 s.
9. Objazov V. A., Bahaeva T. A. Gidrohimija // Landshaftnoe i biologicheskoe raznoobrazie bassejna reki Hilok: opyt izuchenija i upravlenija. Novosibirsk: Izd-vo SO RAN, 2002. S. 124–129.
10. Strizhova T. A. Regional'nye modeli mehanizmov sohraneniya cennyh prirodnyh territorij // Materialy konf. «Ustojchivoe razvitie: problemy OOPT i tradicionnoe prirodopol'zovanie v Bajkal'skom regione». Ulan-Udje: Izd-vo BNC SO RAN, 1999. S. 47–51.

#### ***Istochniki***

11. Oficial'nyj sayt proekta GJeF-PROON «Kompleksnoe upravlenie prirodnyimi resursami transgranichnoj jekosistemy bassejna ozera Bajkal»: [Jelektronnyj resurs]. 2001–2014. URL: <http://baikal.iwlearn.org/ru>. (data obrashhenija: 12.11.2014).
12. Strategija sohraneniya bioraznoobrazija jekosistemy ozera Bajkal // Proekt GJeF «Sohranenie bioraznoobrazija», Bajkal'skij komponent. Irkutsk: Izd-vo Ojkumena, 2001. 48 s.

***Статья поступила в редакцию 18.11.2014***