

## О НЕКОТОРЫХ НАПРАВЛЕНИЯХ ОПТИМИЗАЦИИ ИСКУССТВЕННЫХ ВОДОЁМОВ ЮЖНОГО УРАЛА

**Изучение закономерностей взаимодействия искусственных водоёмов с окружающей природной среды является одной из актуальных задач эколого-географических исследований. В результате проведённых исследований разработаны основные направления оптимизации искусственных водоёмов, которые предусматривают восемь основных направлений для зоны Южного Урала. Ключевые слова: оптимизация, искусственные водоёмы, ландшафт, обустройство, ординация.**

Искусственные водоёмы представляют собой важнейшие элементы обводнительных ландшафтно-мелиоративных систем. От их состояния и функционирования зависит устойчивость хозяйственной деятельности и экологическая обстановка. В связи с этим чётко обозначилась необходимость оптимизации взаимодействия искусственных водоёмов с ландшафтами прилегающих территорий.

Выбор путей оптимального развития ландшафтных комплексов Южного Урала при помощи мелиоративных систем позволит в значительной мере снизить негативное воздействие водоёмов на прилегающие ландшафты, а также предотвратить выход из строя водоёмов под воздействием природных факторов.

При проектировании и сооружении водоёмов для предотвращения выхода их из строя В.Б. Михно и А. И. Добров [5] предлагают в условиях степной зоны проведение комплексных изысканий с целью выявления всего многообразия ландшафтных условий, в которых будут функционировать водоёмы. Для этого необходимо изучение не только ландшафтной структуры, генезиса и динамических взаимосвязей участка будущего строительства водоёма, но и всей площади водосбора.

В результате проведённых исследований нами разработаны основные направления экологической оптимизации искусственных водоёмов. Они предусматривают [2]: эколого-функциональную ординацию и зонирование водоёмов и их побережий; рекреационно-ландшафтное обустройство искусственных водоёмов; ландшафтно-адаптивное облесение побережий и водосборных территорий; противоэрозионное обустройство валов в верхних частях оврагов; оптимальное использование биоресурсов искусственных водоёмов; управление уровнем режимом

водоёмов с целью минимизации сезонных и годовых колебаний; обустройство агрохозяйственных участков, в том числе животноводческих ферм за пределами водоохранной зоны; исключение распашки склонов водоохранных зон; гидрохимический мониторинг акватории искусственных водоёмов в целях использования гидротехнических сооружений для водоснабжения, рекреации и рыбного хозяйства.

1. Эколого-функциональная ординация и зонирование водоёмов и их побережий

В качестве приоритетного направления экологической оптимизации предлагается использовать экваториальное районирование, планировку, обустройство [1] и зонирование [7] водоёмов, на основании которых возможно целенаправленное и интенсивное использование отдельных участков водоёмов в соответствии с их природными особенностями, характером хозяйственной освоенности и антропогенных воздействий [3].

В связи с разработкой проекта об организации природного парка «Ириклинский» выполненным Институтом степи Уральского отделения Российской Академии Наук в целях оптимизации режимов природопользования в пределах акватории и водоохранной зоны проведены ландшафтно-экологическая ординация и зонирование Ириклинского водохранилища и организован природный парк «Ириклинский».

2. Рекреационно-ландшафтное обустройство искусственных водоёмов

В результате исследований, проведённых на Ириклинском водохранилище, выявлен низкий уровень развития организованного отдыха на побережье и акватории водоёма, вследствие чего береговая зона, характеризующаяся весьма благоприятными предпосылками для развития туризма и рекреации, слабо обеспечена объектами туристской инфраструктуры. Наибольшее зна-

чение для организации активного туризма в пределах Ириклинского водохранилища имеют рекреационно-эстетические особенности побережья водохранилища. Комплексный учёт всех природно-эстетических факторов, необходимый в рекреационных исследованиях, возможен при использовании ландшафтного подхода. Его ведущая роль в ландшафтно-рекреационных исследованиях подтверждается исследователями известных российских и зарубежных географов: В.С. Преображенского, Ю.А. Веденина, Н.М. Ступиной, Б.Н. Лиханова, Е.Д. Смирновой, К. Будрюнаса, А. Эрингиса, Е.А. Котлярова и др. [4]

Благодаря разнообразию береговых ландшафтов и большому числу природных достопримечательностей, в том числе памятников природы, искусственные водоёмы могут рассматриваться как объекты перспективные для развития активного туризма и отдыха, как на региональном, так и на общероссийском уровне. В связи с этим важным является рекреационно-ландшафтное обустройство специализированных участков, заключающееся в разработке схем развития туристской инфраструктуры с учётом оптимальной рекреационной нагрузки на ландшафт.

### 3. Ландшафтно-адаптивное облесение побережий и водосборных территорий

В числе мер, способствующих оптимизации аквальных ландшафтов, следует назвать ландшафтное облесение водосборной площади, водоохранной зоны и уреза воды, адаптированное к климатическим условиям степной зоны и сложившемуся водному режиму.

В условиях степной зоны лесокультурные ландшафты водосборной территории и побережья при полном сохранении существующих естественных лесов должны выполнять следующие функции [6]:

- агролесомелиоративные в целях борьбы с эрозией и дефляцией почв, снегозадержания и улучшения климатических условий степной зоны;
- водоохранные для улучшения водного баланса территории и охраны водоемов от заиления;
- лесохозяйственные в целях облесения и рационального использования земельных угодий;
- конструктивно-ландшафтные для создания лесных угодий на малопригодных землях;
- ландшафтно-архитектурные, культурно-эстетические, санитарно-гигиенические и рекреационные.

С целью уменьшения заиления водохранилищ продуктами твёрдого стока с прилегающих угодий, улучшения санитарно-гигиенических условий на побережьях водохранилищ, а также культурно-эстетического оформления, на незалесённых участках побережья проектами водоохранных зон предусмотрено создание лесных полос шириной до 100 м. Ширина полосы принимается исходя из ширины водосборной площади вокруг водохранилищ, которая в среднем составляет 3–5 км и данных лесомелиоративных станций, установивших, что 1 м лесополосы способен перевести в подпочвенный слой сток воды с площади 20 м<sup>2</sup>.

### 4. Противоэрозионное обустройство валов в верхних частях оврагов

Для предотвращения заиления водоёмов, расположенных в балках можно предложить сооружение илофильтров или илоуловителей, противо-эрозионных земляных валов в верхних частях оврагов, а также лесных полос вокруг акватории прудов и водохранилищ.

Чибилёв А.А., в своей монографии «Экологическая оптимизация степных ландшафтов» (1992) предлагает для уменьшения негативного воздействия колебаний уровня воды в прудах и водохранилищах предлагает использовать специальную эколого-гидротехническую систему, которая разработана и внедрена на водоёмах Литовской ССР и применяется на некоторых водоёмах Оренбургской области. Сущность такой системы заключается в отсечении верховьев водохранилищ и его боковых заливов по притокам дамбами, которые при сработке водоёма образуют малые пруды-спутники основного водохранилища или их каскады. Такие пруды способствуют уменьшению площади осушаемых мелководий, аккумулируют наносы, помогают очистке воды водохранилища, а по мере заиления, заболачивания и зарастания превращаются в биологические фильтры [6].

### 5. Оптимальное использование биоресурсов искусственных водоёмов

В наибольшей степени на водохранилищах Оренбургской области используются рыбохозяйственные ресурсы. В целях оптимального их использования и восстановления предлагается:

- изменение структуры организации промысла на водохранилищах. Массовый лов осуществляется ставными сетями, который не позволяет в полной мере рационально осваивать

рыбные запасы. Для облова центральных глубоководных участков рекомендуется использовать близнецовые невода;

- создание системы охраняемых участков акватории I естественных рыбовоспроизводственных, на которых для весенне-нерестующих рыб (лещ, судак, карась, язь, окунь, плотва, жерех, сазан, карп, голавль, сом) рекомендуется введение запрета на промысел с мая по сентябрь;

- уменьшение промысловой нагрузки за счёт уменьшения количества рыбаков и орудий лова. Поскольку лов рыбы большинства рыбаков-лицензиатов не является основным видом деятельности, то сокращение нагрузки должно идти, в первую очередь, за счёт уменьшения числа лицензий. Сокращение числа рыбаков местного населения не является оптимальным решением проблемы ввиду социальной напряжённости и возможным последующим увеличением браконьерства;

- проведение рыбоводно-мелиоративных работ, направленных на улучшение условий обитания и воспроизводства рыбных запасов развития кормовой базы;

- оптимизация водного режима, обеспечивающего благоприятные условия для массового естественного воспроизводства;

6. Обустройство агрохозяйственных участков, в том числе животноводческих ферм за пределами водоохранной зоны

Мероприятия по обустройству агрохозяйственных участков и животноводческих ферм предполагают:

- летние стоянки скота располагать за пределами водоохранной зоны;

- для водопоя использовать водопойные пруды на притоках водохранилищ, строительство которых должно осуществляться по проектным обоснованиям;

- ограничить открытый водопой непосредственно на побережье водохранилищ либо проводить на оборудованных площадках в целях предотвращения разрушения береговой полосы и вытаптывания растительности;

- запретить строительство и ремонт временных плотин, построенных без проектных обоснований на притоках и оврагах водохранилищ;

- в пределах территорий, прилегающих к водохранилищам провести комплексную оценку и бонитировку угодий, исключить низкопродуктивные, эрозионно-опасные, щебнистые и засоленные почвы в категорию сенокосов и пастбищ;

- расположенные в пределах водоохранной зоны пахотные угодья необходимо засеивать многолетними травами и травосмесями (житняк гребенчатый, донник жёлтый, люцерна). Кормовой севооборот из многолетних трав будет способствовать уменьшению антропогенного воздействия на прилегающие степные ландшафты и околосовхозные экосистемы.

7. Гидрохимический мониторинг акватории искусственных водоёмов в целях использования гидротехнических сооружений для водоснабжения, рекреации и рыбного хозяйства

С целью оптимизации воздействия прудов и водохранилищ степной зоны Оренбургской области, в процессе хозяйственного использования на ландшафты, автор предлагает проводить систематический анализ химического и бактериологического состава воды в целях оценки степени пригодности для определённых практических целей. Достигнуто это может быть на основе геохимических исследований вод прудов и водохранилищ, расположенных в различных ландшафтных условиях.

Таким образом, рассмотренные направления экологической оптимизации, определяющие оптимальное функционирование гидротехнических систем в условиях деградации аквальных комплексов искусственных водоёмов, должны быть положены в основу рационального использования водных ресурсов, а развитие туристской инфраструктуры, путём обустройства рекреационных участков, должно явиться источником дохода регионального бюджета с обязательными отчислениями налога на оптимизацию инфраструктуры водных объектов.

28.08.2013

**Список литературы:**

1. Авакян А.Б. Салтанкин В.П. Акваториальное районирование и планировка водохранилищ // Вопросы антропогенных водных ресурсов. – М., 1976. – С. 195-213.
2. Дамрин А.Г. Оценка геоэкологических условий Оренбургской области в целях гидротехнического строительства // Регион, науч.- практ. конф. мол. учёных и специалистов Оренбургской области: Сб. материалов. – Оренбург, 2003. – С. 111-112.

3. Дамрин А.Г. Оценка современного состояния искусственных водоёмов Оренбургской области и их воздействия на прилегающие ландшафты // Природные и культурные ландшафты: проблемы экологии и устойчивого развития: Материалы междунар. обществ.- науч. конф. – Псков, 2002. – Ч. – С. 56-61.
4. Дамрин А.Г. Роль прудов и водохранилищ в ландшафтной структуре Оренбургской области // Экология 2003: Тез. междунар. мол. конф. – Архангельск, 2003. – С. 17.
5. Михно В.Б., Добров А.И. Ландшафтно-экологические особенности водохранилищ и прудов Воронежской области: Моногр. / Под ред. проф. В. Б. Михно.– Воронеж:Изд. Воронеж. Гос. пед. ун-та, 2000.– 185 с.
6. Чибилёв А.А. Река Урал. Историко-географические и экологические очерки. Л.: Гидрометеоздат, 1987.168 с.
7. Технико-экономическое обоснование организации и развития природного парка «Ириклинский»./ Науч. рук. А.А. Чибилев, В.М. Павлей чик – Оренбург, 2002.

Сведения об авторах:

**Калиев Асылхан Жолдасбаевич**, доктор сельскохозяйственных наук,  
профессор кафедры городского кадастра Оренбургского государственного университета  
**Дамрин Алексей Георгиевич**, кандидат географических работ,  
доцент кафедры городского кадастра Оренбургского государственного университета  
460018, г. Оренбург, проспект Победы, д.13, ауд. 3432, тел. (3532) 372522,  
e-mail: g\_kadastr@mail.osu.ru

**UDC 556.55**

**Kaliev A.J., Damrin A.G.**

Orenburg state university, e-mail: g\_kadastr@mail.osu.ru

**ABOUT SOME DIRECTIONS OF OPTIMIZATION OF ARTIFICIAL LAKES OF THE SOUTHERN URALS**

Study of the regularities of interaction of artificial reservoirs with natural environment is one of the urgent tasks of ecological-geographical research. As a result of conducted studies, developed the basic directions of optimization of artificial reservoirs, which provide for the eight major areas of area in the southern Urals.

Key words: optimization, artificial reservoirs, landscape, construction, ordination.

**Bibliography:**

1. Avakyan A.B. Saltankin V.P. Akvatorialnoye division into districts and design of water reservoirs//Questions of anthropogenous water resources. - M, 1976. - Page 195-213.
2. Damrin A.G. Assessment of geoeological conditions of the Orenburg region for the purpose of hydrotechnical construction//the Region, Scientific-practical conference of young scientists and specialists of the Orenburg region: Collection materials. - Orenburg, 2003. - Page 111-112.
3. Damrin A.G. Assessment of the current state of artificial reservoirs of the Orenburg region and their impact on adjacent landscapes//Natural and cultural landscapes: environmental problem and sustainable development: Materials international societies. - Scientific conference - Pskov, 2002. - H. - Page 56-61.
4. Damrin A.G. Role of ponds and water reservoirs in landscape structure of the Orenburg region//Ecology 2003: Theses. international pier. conference. - Arkhangelsk, 2003. - Page 17.
5. Mikhno V. B., Dobrov A.I. Landscape and ecological features of water reservoirs and ponds of the Voronezh region: Monogr. / Under. edition of prof. V. B. Mikhno. - Voronezh:izd. Voronezh. State. ??? un-that, 2000. - 185 pages.
6. Chibilyov A.A. Ural River. Historical and geographical and ecological sketches. L. : Gidrometeoizdat, 1987.168 pages.
7. Feasibility study on the organization and development of natural park "Iriklinsky"./ Research supervisor A.A.Chibilev, V. M. Pavley a chik - Orenburg, 2002.