

**РЕГИОНАЛЬНОЕ УПРАВЛЕНИЕ ВОДНОЙ СРЕДОЙ ОЗЕР КИТАЯ КАК
ИНСТРУМЕНТ ДЛЯ РЕШЕНИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ПРОБЛЕМ
REGIONAL WATER MANAGEMENT OF CHINA LAKES AS A TOOL FOR
SOLVING ENVIRONMENTAL PROBLEMS**



УДК 504.06

DOI:10.24411/2588-0209-2021-10352

Чэнь Цзиньлин, исследователь, Российский государственный гидрометеорологический университет, РФ, г. Санкт-Петербург, Цзуньи медицинский университет, КНР, г. Цзуньи

Chen J. Chenjinling19890@126.com

Аннотация

В статье рассматриваются актуальные экологические проблемы озер, расположенных на территории Китая. Исследование является актуальным, так как рост населения и социально-экономическое развитие обусловило повышение спроса на водные ресурсы, при этом наблюдается увеличение сброса промышленных сточных вод, бытовых сточных вод и других загрязняющих веществ в воду, что ведет к постепенному увеличению загрязнений водной среды. В статье приводится анализ тенденций изменения водной среды озер Китая, что

служит предпосылкой для правильного решения проблем и выдвижения контрмер по управлению водной средой для обеспечения эффективной защиты водных объектов.

Summary

The article discusses the current environmental problems of lakes located in China. The study is relevant, since population growth and socio-economic development led to an increase in demand for water resources, while there is an increase in the discharge of industrial wastewater, domestic wastewater and other pollutants into water, which leads to a gradual increase in water pollution. The article analyzes the tendencies of changes in the water environment of lakes in China, which serves as a prerequisite for the correct solution of problems and the promotion of countermeasures for the management of the water environment to ensure the effective protection of water bodies.

Ключевые слова: озера Китая, водная среда, экологические проблемы, загрязнения водных объектов, ответственное использование ресурсов

Key words: lakes in China, water environment, environmental problems, pollution of water bodies, responsible use of resources

Озера являются одним из важных природных ресурсов, так как они играют важную роль в выживании человека и поддержании развития человеческого общества, это ценные водные объекты, которые нуждаются в соответствующей защите. Поддержание водного баланса озер играет важную роль в сохранении государственных водных ресурсов, сохранении стабильности почвы, борьбе с наводнениями и засухой, регулировании климата и сохранении биоразнообразия [1].

Озеро Дунчан расположено в районе Ляочэн провинции Шаньдун. Площадь акватории озера составляет 4,2 кв. км, что в пять раз больше, чем площадь акватории озера как Дамин в

провинции Цзинань, среди всех озер страны, расположенных на территории городов озеро Дунчан уступает по площади только Западному озеру [2]. В последние годы, в связи с быстрым развитием экономики, социума и туризма региона Ляочэна, город стал территориально расширяться, нарастает его производственная и промышленная мощь. Это обуславливает ежегодное увеличение объема образующихся промышленных сточных вод, а также бытовых сточных вод. В совокупности с другими экологическими проблемами ситуация приводит к сильному загрязнению озера Дунчан, а также окружающих его водных систем. Как следствие особую актуальность обретает проблема эвтрофикации водоемов.

Согласно данным, полученным в ходе исследования 2019 года, основные загрязнители озера Дунчан достигли следующих уровней:

Общее содержание азота ниже V класса;

Общее содержание фосфора соответствовало IV-V классу;

Химическое потребление кислорода соответствовало III-IV классу.

Также было выявлено, что вода находится на стадии умеренной эвтрофикации [3].

Полученные данные исследования демонстрируют, что существуют определенные проблемы в управлении водной средой озера Дунчан. К ним относятся «неисполнение функций перекрестного управления», «беспорядочное освоение и использование природных ресурсов», «нерациональное управление».

Озеро Дунчан, как типичное городское озеро северного региона страны, имеет характеристики, свойственные северным озерам. Согласно проведенным исследованиям, на качество и количество его воды влияют изменения в источнике воды, которым является Желтая река [4].

Ключом к решению имеющихся проблем и организации эффективной защиты водных ресурсов озера Дунчан, а также других городских озер на территории Китая является основание сильной управляющей организации, обладающей комплексными средствами и механизмами для охраны водных ресурсов, которая взяла бы на себя координацию и управление водной средой. Для реализации обозначенной цели и решения широкого спектра проблем, связанных с управлением водными ресурсами озера Дунчан, предлагается запуск единого учреждения по управлению водной средой. Главная задача учреждения данного типа – совершенствование системы управления водной средой, что позволит максимально рационально использовать потенциал имеющихся ресурсов.

Эффективная система управления водными ресурсами предполагает соответствие следующим характеристикам, каждая из которых будет более подробно рассмотрена ниже:

Координация.

Высокая ответственность.

Персонал.

Высокая эффективность.

Четкая последовательность и структурированность.

Устойчивое развитие.

Координация

Управляющие агентства и менеджеры должны обеспечить эффективную координацию реализуемых мер, чтобы своевременно предупредить и устранить возможные противоречия между заинтересованными сторонами. Это способствует максимизации синергизма управленческой деятельности относительно водной средой разных государственных институтов и заинтересованных сторон [5].

Ответственность

Эффективная система управления водной средой требует управления персоналом, то есть человеческим ресурсом, и другими управляющей организации. Необходимо четкое и разумное разделение труда, разделение ответственности, делегирование на основании знаний и практического опыта, что будет способствовать результативному выполнению сотрудниками своих обязанностей.

Эффективный персонал

Данный пункт подразумевает развитие в нескольких направлениях. Прежде всего, необходимо сопоставлять задачи с навыками сотрудников. Знание навыков и стиля поведения сотрудников необходимо для максимальной продуктивности. Например, экстравертный, творческий, креативно мыслящий сотрудник, вероятно, станет отличным менеджером по работе с клиентами. Однако он столкнется с трудностями, если ему будет поручено более сложное и детально ориентированное задание.

Следующее условие эффективного персонала – эффективные коммуникации. Исследование McKinsey показало, что электронные письма могут занимать почти 28% рабочего времени сотрудника. Это диктует необходимость оптимизации и совершенствования коммуникаций [6].

Третье условие эффективного персонала для управления водной средой – ясные цели. Если цель четко не определена и фактически не достижима, сотрудники будут менее продуктивны. Поэтому задания сотрудников должны быть как можно более четкими и узкими.

Высокая эффективность

С одной стороны, данный критерий демонстрирует, что управляющая организация имеет корректную структуру, процедуры управления выстроены на базе научно-обоснованных подходов, а действия управления предусматривают необходимую степень гибкости. С другой стороны, эффективная система управления водной средой должна минимизировать затраты на управление.

Четкая последовательность и структурированность

Независимо от используемой системы управления окружающей средой, соответствующие департаменты и агентства по управлению водной средой должны нести структурированные обязанности. Необходимо поддерживать высокую степень согласованности при разработке и реализации политики относительно водной среды, а также при реализации последовательных решений.

Устойчивое развитие

Независимо от того, какая система управления и какой режим, она требует устойчивого развития и использования водных ресурсов для обеспечения устойчивого развития всей

национальной экономики. В качестве основополагающего факта может выступать рациональное использование природных ресурсов.

Таким образом, в ответ на конкретные проблемы озера Дунчан управленческая функция водной среды может быть реализована посредством организации специального учреждения, занимающегося вопросами разработки и использования вод озера Дунчан. Это может быть фундаментом для дальнейшего развития отрасли, организации единого агентства по управлению водной средой, основная функция которого заключалась бы в полном контроле за состоянием водной среды всех государственных водных объектов.

На основании выполненного анализа литературных источников, можно сделать вывод, что управленческая деятельность в области водной среды должна включать в себя такие работы как:

распределение водных ресурсов, их рациональное комплексное освоение и использование; своевременное разрешение таких вопросов как обеспечение безопасности, экологическая защита и управление водными ресурсами;

единая координация действий различных департаментов и административных районов; разработка и реализация научно обоснованного механизма и средств, инструментов для рационального использования природных ресурсов;

координация деятельности от разработки политики и стратегии до текущего надзора за их реализацией [7, 8].

Агентство может быть составной частью, структурой внутри бюро по охране окружающей среды или правоохранительного органа городского управления. Агентству должны быть предоставлены абсолютные полномочия по управлению над проведением разработки и использования водных ресурсов озера Дунчан и других озер.

Здесь необходимо подчеркнуть важность выстраивания иерархии агентства, чтобы избежать сквозных функций департаментов и управленческих «пробелов». Нельзя допускать, чтобы отдельные департаменты и отделы конкурировали между собой или «судили» друг друга, это приведет к управленческому хаосу.

Подобная модель положительно зарекомендовала себя в разрезе международного опыта. В качестве примера эффективного управления водными ресурсам можно привести бассейн реки Миссисипи в Соединенных Штатах, он имеет большую площадь и включает в себя множество штатов. Однако использование водь реки Миссисипи отлажено и регламентировано нормативно-правовыми актами. Также примером являются озера Бива в Японии, управление которыми планируется и координируется специализированными функциональными отделами, назначенными правительством. Следующий образец – Канада, где для управления водными ресурсами и решения проблем загрязнения реки Лонсе было организовано специальное Управление реками Святого Лаврентия Министерством окружающей среды [9, 10].

Таким образом, единая организация, целенаправленное поэтапное решение имеющихся экологических проблем, четкое разделение полномочий и ответственности позволит избежать феномена мульти-политики и перекрестного управления.

Озеро представляет собой углубление на суше, которое хранит большое количество воды

в течение длительного времени. Это важный источник чистой негазированной воды. Многие экологические функции озера связаны с его морфологическими характеристиками, которые определяются такими факторами как состав и наклон берега, количество питательных веществ в составе воды, изменения температуры, глубина и состав отложений. Водные ресурсы озер активно используются для орошения, судоходства, водоснабжения регионов, отдыха и других целей.

Исследований эвтрофикации китайских озер, в частности основных пресноводных северных озер, имеет важное практическое значение. Выявлено, что эффективным инструментом для рационального использования природных водных ресурсов и решения существующих экологических проблем является создание единой организации, агентства, которое специализировалось бы на защите, контроле и координации использования водной среды озер.

Список литературы

1. Фрумин Г.Т., Хуан Ж-Ж. Вероятностная оценка трофического статуса водных объектов. Методическое пособие. СПб.: РГГМУ. – 2012. – 28 с.
2. Хуан Жань-Жань, Дроздов В. В., Фрумин Г. Т. Трофическое состояние экосистемы озера Тайху // Материалы Международного семинара «Геология, геоэкология, эволюционная география». СПб.: РГПУ им. А.И.Герцена, 2010. – С. 138 – 141.
3. Frumin G.T., Khuan Zhan-Zhan. Trophic Status of Fresh-Water Lakes in China // Russian Journal of General Chemistry. 2018. – Vol. 81. – No. 13. – pp. 2653 – 2657.
4. Хуан Жань-Жань, Фрумин Г. Т. Трофическое состояние пресноводных озер Китая // Ученые записки РГГМУ. – № 19. – СПб.: РГГМУ, 2011. – С. 14 – 20.
5. Фрумин Г.Т., Гильдеева И.М. Эвтрофирование водоемов – глобальная экологическая проблема // Экологическая химия. – № 22 (4). – 2013. – С. 191–197.
6. Cheng GungJu, Liu JiangLin, Yan LiDong. Research on the Value of Ecological Capital Operation. China Population, Resources and Environment, 2011, no. 1, pp. 141–147.
7. Xu Ch., Huajiao Q., Haibin W. et al. New Perspective of Realizing Ecological Service Value (III). Theoretical Frame and Application of Ecological Capital Operation. Ecological Economy, 2008, no. 8, pp. 36–40.
8. Ministry of Environmental Protection of the People's Republic of China. The "12th Five-year Plan" of Environmental Protection in China. China Environmental Protection Industry, 2012, no. 1, pp. 7–12.
9. Хэ Сюньвэй Оценка эффективности функционирования регионального экологического капитала Китая на примере использования эко-экономической зоны озера Поянху // Экономические и социальные перемены: факты, тенденции, прогноз. 2018. №4. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/otsenka-effektivnosti-funktsionirovaniya-regionalnogo-ekologicheskogo-kapitala-kitaya-na-primere-ispolzovaniya-eko-ekonomicheskoy> (дата обращения: 13.08.2021).

10. Балонишникова Ж.А., Цыценко К.В., Крамарева Л.С. Использование водных ресурсов в бассейне озера Ханка // ВХР. 2019. №3. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/ispolzovanie-vodnyh-resursov-v-bassejne-ozera-hanka> (дата обращения: 13.08.2021).

Spisok literatury

1. Frumin G.T., Khuan ZH-ZH. Veroyatnostnaya otsenka troficheskogo statusa vodnykh ob"ektov. Metodicheskoe posobie. SPb.: RGGMU. – 2012. – 28 s.
2. Khuan Zhan'-Zhan', Drozdov V. V., Frumin G. T. Troficheskoe sostoyanie ehkositemy ozera Taikhu // Materialy Mezhdunarodnogo seminara «Geologiya, geoehkologiya, ehvolyutsionnaya geografiYA». SPb.: RGPU im. A.I.Gertsena, 2010. – S. 138 – 141.
3. Frumin G.T., Khuan Zhan-Zhan. Trophic Status of Fresh-Water Lakes in China // Russian Journal of General Chemistry. 2018. – Vol. 81. – No. 13. – pp. 2653 – 2657.
4. Khuan Zhan'-Zhan', Frumin G. T. Troficheskoe sostoyanie presnovodnykh ozer Kitaya // Uchenye zapiski RGGMU. – № 19. – SPb.: RGGMU, 2011. – S. 14 – 20.
5. Frumin G.T., Gil'deva I.M. Ehvetrofirovanie vodoemov – global'naya ehkologicheskaya problema // Ehkologicheskaya khimiya. – № 22 (4). – 2013. – S. 191–197.
6. Cheng GungJu, Liu JiangLin, Yan LiDong. Research on the Value of Ecological Capital Operation. China Population, Resources and Environment, 2011, no. 1, pp. 141–147.
7. Xu Ch., Huajiao Q., Haibin W. et al. New Perspective of Realizing Ecological Service Value (III). Theoretical Frame and Application of Ecological Capital Operation. Ecological Economy, 2008, no. 8, pp. 36–40.
8. Ministry of Environmental Protection of the People's Republic of China. The “12th Five-year Plan” of Environmental Protection in China. China Environmental Protection Industry, 2012, no. 1, pp. 7–12.
9. Kheh Syunvehi Otsenka ehffektivnosti funktsionirovaniya regional'nogo ehkologicheskogo kapitala Kitaya na primere ispol'zovaniya ehko-ehkonomicheskoi zony ozera Poyankhu // Ehkonomicheskie i sotsial'nye peremeny: fakty, tendentsii, prognoz. 2018. №4. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/otsenka-effektivnosti-funktsionirovaniya-regionalnogo-ekologicheskogo-kapitala-kitaya-na-primere-ispolzovaniya-eko-ekonomicheskoy> (data obrashcheniya: 13.08.2021).
10. Balonishnikova ZH.A., Tsytsenko K.V., Kramareva L.S. Ispol'zovanie vodnykh resursov v basseine ozera Khanka // VKHR. 2019. №3. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/ispolzovanie-vodnyh-resursov-v-basseyne-ozera-hanka> (data obrashcheniya: 13.08.2021).