



ЭКОНОМИЧЕСКИЙ
И СОЦИАЛЬНЫЙ СОВЕТ

Distr.
GENERAL

ECE/MP.WAT/2006/16/Add.1
12 October 2006

RUSSIAN
Original: ENGLISH

ЕВРОПЕЙСКАЯ ЭКОНОМИЧЕСКАЯ КОМИССИЯ

СОВЕЩАНИЕ СТОРОН КОНВЕНЦИИ ПО ОХРАНЕ
И ИСПОЛЬЗОВАНИЮ ТРАНСГРАНИЧНЫХ ВОДОТОКОВ
И МЕЖДУНАРОДНЫХ ОЗЕР

Четвертое совещание

Бонн (Германия), 20-22 ноября 2006 года

Пункт 7 е) предварительной повестки дня

ПРЕДВАРИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ ТРАНСГРАНИЧНЫХ ОЗЕР
В РЕГИОНЕ ЕЭК ООН*

Представлено Председателем Рабочей группы по мониторингу и оценке

Добавление

1. Настоящий документ основан на информации, собранной из различных источников, таких, как предыдущие публикации ЕЭК ООН, подготовленные Рабочей группой по мониторингу и оценке (РГМО), в частности *Руководящих принципов мониторинга и оценки трансграничных международных озер. Справочный документ - Общие свойства и практика мониторинга отдельных трансграничных/международных озер (2002 год)*¹. Дополнительные материалы были получены от членов РГМО, из публикаций других международных организаций и из Интернета.

* Настоящий документ был представлен в указанные выше сроки ввиду задержек, связанных с обработкой материалов.

¹ <http://www.unece.org/env/water/publications/documents/inventorylakes.pdf>

2. Деятельность по мониторингу характеризуется значительными различиями в ЕЭК ООН. В то время как в одних областях имеются достоверные данные и доклады, в других мониторинг не проводится или имеющаяся информация является неадекватной для подготовки надежных оценок. Поэтому в большинстве таких случаев использовались оценки экспертов.

3. Настоящий документ является промежуточным продуктом, в котором представлена информация лишь об отдельных озерах, находящихся главным образом в странах Восточной Европы, Кавказа и Центральной Азии (ВЕКЦА). Он также охватывает некоторые трансграничные озера, являющиеся общими для стран ЕС и ВЕКЦА, а также некоторые озера в Юго-Восточной и Западной Европе. Прочие озера будут включены в обновленный вариант, который будет представлен на шестой Конференции министров "Окружающая среда для Европы" (Белград, 10-12 октября 2007 года), как это поясняется в документе ECE/MP.WAT/2006/16. На данном этапе можно сделать лишь весьма общие выводы.

I. ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ ТРАНСГРАНИЧНЫХ ОЗЕР В СТРАНАХ ВЕКЦА

A. Аральское море²

4. Аральское море - это внутреннее море, расположенное в Центральной Азии; оно находится между Казахстаном на севере и Узбекистаном на юге. Водосборный бассейн этого озера делят между собой Казахстан, Кыргызстан, Таджикистан, Туркменистан и Узбекистан (344 400 км², 124 900 км², 143 100 км², 488 100 км² и 448 840 км² соответственно).

5. Этому региону свойственны значительные колебания в количестве выпадающих осадков. Годовое количество осадков составляет 1 500-2 500 мм в ледниковых поясах горных хребтов Западного Тянь-Шаня и Западного Памира, 500-600 мм в предгорьях и 150 мм на широте Аральского моря.

6. Исторически уровень воды Аральского моря характеризовался существенными колебаниями. В четвертичный период колебания уровня моря достигали 36 метров. В первой половине XX века колебания не превышали одного метра и экологическая ситуация была достаточно стабильной до конца 1950-х годов. Однако затем начали происходить значительные колебания: с конца 50-х годов XX века уровень моря снизился более чем на 22 м (рис. 1).

² http://www.giwa.net/areas/reports/r24/giwa_regional_assessment_24.pdf

7. С 1960-х годов XX века площадь Аральского моря сокращается, поскольку сток питающих его рек (Амударьи и Сырдарьи) был перенаправлен на цели орошения. Это создало ряд экологических проблем как для моря, так и для прилегающих районов. Море сильно загрязнено - в основном в результате испытаний оружия, деятельности промышленных предприятий и стока удобрений (речь идет о периоде до распада Советского Союза).

8. Орошение сельскохозяйственных земель является широко распространенной практикой в бассейне озера. Из 154 934 000 га бассейна 59 474 100 га составляют потенциально пахотные земли. В настоящее время в сельскохозяйственных целях используются 10 140 900 га, из которых 7 895 600 га являются орошаемыми.

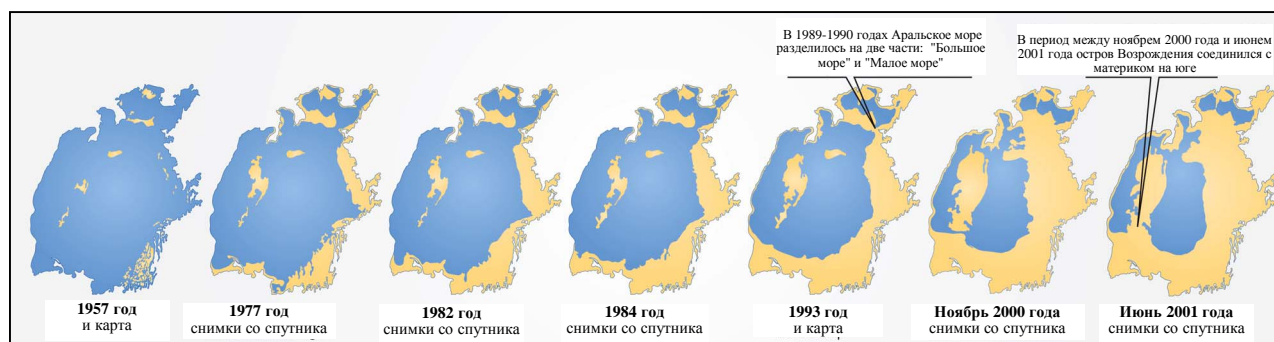


Рисунок 1. Аральское море в период с 1957 по 2001 год (Источник: ФАО, 1997 год)

9. Одна из крупнейших экологических проблем бассейна Аральского моря заключается в растущей засоленности орошаемых земель, что снижает их продуктивность. Значительная часть (около 33 000 км²) этого моря высохла, и увеличилась минерализация воды. Экосистема Аральского моря практически уничтожена, не в последнюю очередь из-за засоленности. Земля вокруг Аральского моря также сильно загрязнена, и люди, проживающие в этой зоне, страдают от нехватки пресной воды, а также от ряда других санитарных проблем: отступившее море оставило огромные равнины, покрытые солью и токсичными химикатами, которые выдуваются и переносятся ветром как токсичная пыль и таким образом распространяются на прилегающие районы. Среди населения, проживающего вокруг Аральского моря, отмечены высокие коэффициенты заболеваемости определенными формами рака и болезней легкого.

10. Солевые отложения также уничтожают сельскохозяйственные культуры в регионе. Исчезли нерестилища рыб, и истощились запасы корма, что привело к сокращению рыбных ресурсов. Наиболее острыми проблемами в регионе Аральского моря являются неустойчивое использование водных ресурсов и стойкие органические загрязнители (СОЗ). В целом, Аральское море сильно загрязнено, и ситуация ухудшается.

В. Озеро Балхаш

11. Озеро Балхаш, являющееся крупнейшим озером средней засоленности в Центральной Азии, расположено в юго-восточном Казахстане. Общая площадь этого озера составляет 18 210 км². Общая площадь его бассейна равняется 413 000 км², которую делят между собой Казахстан (353 000 км², или 85%) и Китай (60 000 км², или 15%)³. Западная половина озера содержит пресную воду, а восточная - соленую. Средняя глубина этого озера составляет лишь 6 м. Озеро питает в основном река Или, но оно не имеет стоков⁴.

12. Загрязненность воды в Балхаше растет по мере развития процессов урбанизации и индустриализации в этой зоне. Загрязнение имеет место как в Китае, так и в Казахстане. Основными загрязнителями являются медь, цинк и нефтепродукты. Площадь этого озера также уменьшается вследствие чрезмерного использования воды. Тревожными темпами происходит вымирание биологических видов в озере вследствие чрезмерного рыболовства.

13. Наиболее острой проблемой озера Балхаш являются нерациональное использование ресурсов поверхностных вод и использование СОЗ в бассейне реки, что имеет серьезные последствия для биоты. Система озера Балхаш сильно загрязнена отходами цветной металлургии и сельского хозяйства. Основными источниками загрязнения воды являются промышленные, горнодобывающие и нефтеперерабатывающие предприятия, животноводческие фермы и орошаемое земледелие. Вследствие этого озеро Балхаш сильно загрязнено и общая тенденция не внушает оптимизма.

14. Кроме того, существует потенциальная угроза увеличения нагрузки на водные ресурсы вследствие роста экономической деятельности в Китае. Из имеющихся 18,1 км³/год водных ресурсов (долгосрочный средний приток воды в Капчагайское водохранилище) почти две трети (т.е. 12,3 км³/год) поступает из Китая. При ожидаемом сокращении до 8,0 км³/год вследствие увеличения водопользования в Китае озеро Балхаш в конечном счете может постигнуть судьба Аральского моря.

³ <http://www.grid.unep.ch/activities/sustainable/balkhash/index.php>

⁴ Оценку реки Или см. в документе ECE/MP.WAT/2006/16/Add.6.

С. Озеро Хара-Ус-Нуур⁵

15. Озеро Хара-Ус-Нуур является вторым по величине пресноводным озером в Монголии. Бассейн этого озера делят между собой Китай, Монголия и Российская Федерация.

16. Площадь озера составляет 1 760 км² при средней глубине всего лишь в четыре метра. Окружающая его территория является малонаселенной: плотность населения составляет менее 1,2 жителя на км². Главным фактором нагрузки является диффузное загрязнение отходами животноводства, которое является основным видом хозяйственной деятельности аграрного монгольского общества. На его долю приходится 70-75% всего сельскохозяйственного производства. Традиционными видами животноводства являются выращивание овец, лошадей, верблюдов, крупного рогатого скота и коз.

17. На протяжении всего года уровень осадков остается низким (среднегодовые показатели в городе Ховд составляют 122 мм). Озеро Хара-Ус-Нуур получает воду из четырех рек с общей водосборной площадью в 74 500 км², и среднегодовые показатели притока воды составляют 3,5 млрд. м³. Ховд-Гол и Бужант-Гол берут свои истоки в монгольском Алтае и впадают в обширную дельту Ховд-Гола. Реки-близнецы Дунд-Тсенкер-Гол и Ховд-Тсенкер-Гол впадают в заболоченную местность к югу от озера Хара-Ус-Нуур, приносят значительно меньший объем воды. В северо-восточной части озера Хара-Ус-Нуур имеется отток в озеро Хара-Нуур. Отсюда вода поступает в солевое озеро Доргон-Нуур, в то время как озера Хара-Ус-Нуур и Хара-Нуур являются пресноводными.

18. Озеро Хара-Ус-Нуур является идеальной средой обитания для диких уток, гусей, лесных тетеревов, куропаток и чаек, включая редкие виды реликтовых и серебристых чаек. Озеро Хара-Ус-Нуур находится в хорошем состоянии, и его перспективы также являются благоприятными.

Д. Озеро Джандари

19. Площадь озера Джандари составляет 12,5 км², а площадь его бассейна - 102 км². Около 67% бассейна находится на территории Грузии, а 33% - на территории Азербайджана. Вода поступает в основном через Гарбаданский водный канал из реки Кура. Максимальная пропускная способность канала составляет 15 м³/сек.

⁵ <http://www.worldlakes.org/lakedetails.asp?lakeid=8661>

20. Загрязняющие вещества поступают из самых различных антропогенных источников. Промышленные, бытовые и сельскохозяйственные стоки загрязняют воду, поступающую в водохранилище из реки Кура. Общая численность населения в бассейне озера составляет 14 000-15 000 человек (т.е. около 140-150 жителей на км²). Озеро используется для рыболовства.

21. В XIX веке это мелководное и соленое озеро часто высыхало в летний период. Позднее, в целях подачи воды для орошения, был построен дополнительный канал (Гардабанский канал). В результате озеро наполнилось водой и превратилось в водохранилище. Озеро Джандари также питает водой другой канал, который берет свое начало в Тбилисском водохранилище (Самгори).

22. В настоящее время экологическое и химическое состояние озера Джандари является неблагоприятным. Растущее загрязнение из реки Кура и водохранилищ ведет к повышению уровней загрязненности озера. Кроме того, расширение площади орошаемых земель в обеих странах и несоординированное использование воды различными пользователями ведут к понижению уровня воды.

Е. Озеро Убсу-Нур/Увс-Нуур

23. Озеро Увс-Нуур – это большое (3 350 км²), но мелководное озеро (средняя глубина составляет шесть метров). Площадь бассейна озера составляет 10 688 км². Основным притоком озера Увс-Нуур является река Тэс-Кхем, которая вытекает из пресноводного озера Сангийн-Далай-Нуур, находящегося в альпийских лугах и лиственных лесах Сангиленской возвышенности на восточной окраине бассейна (в Монголии). Тэс-Кхем несет свои воды на протяжении 500 км на запад, через степи и пустыни, в южную Туву, а затем поворачивает в Монголию, прежде чем впасть в озеро Увс-Нуур. На протяжении последних 100 км своего течения река, извиваясь, протекает через обширную заболоченную местность, образует зеленую полосу в другой полупустынной местности. Ширина ее дельты составляет почти 40 км, и она является важной средой обитания диких животных.

24. Озеро Увс-Нуур является крупнейшим озером Монголии. Вода в нем соленая (18 грамм соли на литр), и предполагается, что это озеро является дошедшей до нашего времени частью огромного соленого моря, которое когда-то покрывало бóльшую часть бассейна. Озеро не имеет стоков, поэтому его береговая линия в основном заболочена, что затрудняет доступ к нему.

25. В последние годы бассейн Увс-Нуур был объявлен природным объектом мирового наследия. Бассейн Увс-Нуур является одним из наилучшим образом сохранившихся природных степных ландшафтов Европы и Азии. Озеро имеет жизненно важное значение для мигрирующих видов водоплавающей птицы на их ежегодном пути на север.

26. За исключением возможности чрезмерного выпаса, природной среде озера Увс-Нуур в настоящее время ничто серьезно не угрожает. Численность городского населения является низкой, а промышленность вообще отсутствует как в тувинском, так и в монгольском секторах. Кроме того, географическая изолированность озера, суровый климат и недостаточный приток поверхностных вод делают его малопривлекательным местом для сельскохозяйственного производства.

Г. Озеро Синкай/Ханка

27. Озеро Синкай/Ханка расположено на границе Китая и Российской Федерации. Оно является крупнейшим пресноводным озером в северо-восточной Азии. Площадь озера составляет 4 190 км² (1 160 км² в Китае и 3 030 км² в Российской Федерации). Площадь бассейна озера равна 16 890 км² (507 км² в Китае и 16 383 км² в Российской Федерации). Из озера вытекает река Сунгача, которая соединена с системой рек Уссури и Амур.

28. Озеро Синкай/Ханка является мелководным - его средняя глубина составляет лишь 4,5 метра. В бассейне озера проживают 345 000 человек, при плотности более 20 человек на км². Озеро окружают обширные болотистые угодья, на которых с китайской стороны создан национальный природный заповедник, а с российской – природный заповедник озера Ханка. Озеро является важным природоохранным объектом, представляющим значительный интерес с точки зрения экотуризма и научных исследований. Российская Федерация объявила озеро водно-болотным угодьем Рамсарской конвенции.

29. Воды в озере Синкай/Ханка карбонатно-кальциевого типа. Большая часть воды с китайской стороны поступает в бассейн озера из паводковых вод реки Мулинхэ. Общий объем поступающей речной воды позволяет заниматься рыбохозяйственной деятельностью. Тем не менее параметры и качество воды реки Мулинхэ указывают на то, что эта река подвергается серьезному органическому загрязнению, источником которого является город Мишань.

30. На российской стороне были обнаружены ДДТ и другие группы пестицидов. Данные свидетельствуют о том, что только ХПК серьезно превышают установленную норму. Общее качество воды пригодно для ведения сельскохозяйственной деятельности, организации туризма и рыболовства.

31. В 1985-1992 годах общее качество воды в озере Синкай/Ханка оценивалось на основе гидрохимических параметров как "очень грязное", "грязное" или "загрязненное". К 1996-1997 годам вода в озере стала "умеренно загрязненной" на станциях наблюдения Астраханка и Сиваковка (Российская Федерация) и "чистой" в районе населенных пунктов Троицкое и Новосельское (Российская Федерация).

32. Средняя ежегодная концентрация основных питательных веществ указывает на то, что, хотя в течение 90-х годов XX века концентрации азота и фосфора снизились, озеро по-прежнему является эвтрофным. Однако уменьшение антропогенной нагрузки и повышение уровня воды в озере замедляют процесс эвтрофикации.

33. Хотя в бассейне не имеется широкого разнообразия природных ресурсов, он располагает значительными запасами угля, флюорита и сырья для производства цемента. В бассейне озера расположено относительно немного промышленных предприятий, и большая часть функционирующих промышленных объектов сосредоточена на российской стороне.

34. Озеро Синкай/Ханка в настоящее время подвергается большой нагрузке антропогенного загрязнения. С российской части загрязнение бассейна превышает примерно в 100 раз допустимый уровень. С китайской стороны промышленные, сельскохозяйственные и бытовые стоки городов Мулин, Цэиси, Цэидун и Мишань сбрасываются в реку Мулинхэ, что также является основным источником загрязнения, затрагивающим озеро Синкай/Ханка.

35. К середине 80-х годов XX века системы орошения рисовых полей простирались вокруг озера примерно на 160 км. Поскольку большие объемы оросительных вод стекают обратно в озеро, агрохимикаты и компоненты удобрений стали главной экологической угрозой для экосистемы озера.

36. За последние 130 лет в бассейне озера Синкай/Ханка были отмечены бурным развитием хозяйственной деятельности. Это развитие, включающее в себя сельскохозяйственное освоение земель по всей площади бассейна, повлекло за собой отрицательные экологические последствия, включая а) загрязнение поверхностных вод и (до некоторой степени) грунтовых вод; б) эрозию почвенного слоя; и с) уменьшение тростниковых зарослей на заболоченных площадях и связанную с этим деградацию биологического разнообразия.

37. В целом к основным причинам ухудшения биологического разнообразия в бассейне озера Синкай/Ханка можно отнести: а) осушение болот; б) снижение уровня воды в озере; в) сельскохозяйственное освоение земель (которое, в частности, затрагивает районы гнездования птиц); г) стресс, обусловленный шумом и прочим воздействием технических средств; д) широкомасштабное загрязнение окружающей среды; е) вырубку лесов; и г) уменьшение и/или ликвидацию экологических коридоров.

38. Часть водоема подверглась серьезному загрязнению вследствие активизации деятельности человека вокруг озера. Исходя из оценки различных экологических компонентов общий статус загрязненности озера Синкай/Ханка можно признать не более чем "незначительным". Однако в то же время в отдельных районах бассейна озера наблюдаются повышенные уровни загрязнения.

II. ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ ТРАНСГРАНИЧНЫХ ОЗЕР В ЮГО-ВОСТОЧНОЙ ЕВРОПЕ

A. Озеро Дойран

39. Озеро Дойран является небольшим (общая площадь составляет 43,1 км²) озером тектонического происхождения с бассейном в 271,8 км². Озеро находится на территории бывшей югославской Республики Македонии (27,4 км²) и Греции (15,7 км²). Озеро богато рыбой - 16 видов. Водяной лес "Мурия" включен в список "природных памятников", а также, вместе с небольшой частью (200 га) озера Дойран, выдвинут кандидатом для включения в сеть ЕС "Натура - 2000".

40. В последние 20 лет уровень воды в озере постоянно понижался, что было обусловлено уменьшением объема осадков и увеличением отбора воды Грецией, в основном в ирригационных целях. Наиболее серьезное снижение уровня и уменьшение объема воды произошло в период после 1988 года. С 262 млн. м³ в 1988 году объем воды уменьшился до 80 млн. м³ в 2000 году.

41. Качество воды отличает высокая щелочность и повышенная карбонатная и магниевая жесткость. Кроме того, концентрация определенных токсичных веществ приближается или даже превосходит уровни токсических доз. В Греции отмечено высокое содержание фосфатов.

42. Источниками загрязнения являются городские сточные воды, твердые отходы, сточные воды с туристских объектов и сельскохозяйственные точечные диффузные источники загрязнения, включая трансграничное загрязнение.

43. В последние годы озеро борется за свое выживание. По данным биологов, в период после 1988 года вследствие снижения уровня и сокращения объема воды исчезло более 140 видов флоры и фауны. Уровень воды опустился на 1,5 м ниже допустимого гидробиологического минимума. Поэтому озеру угрожает реальная экологическая катастрофа вследствие бесконтрольного использования воды в сельскохозяйственных целях в Греции.

В. Охридское озеро (включая озеро Преспа)

44. Охридское озеро (358 км²) расположено на высоте 695 м и окружено горами, высота которых превышает 2 000 м. Это глубоководное озеро (средняя глубина составляет 163,7 м, а максимальная - 288,7 м). Около 249 км² (67%) озера находится на территории бывшей югославской Республики Македонии, а 109 км² (33%) - на территории Албании. Около 650 км² (62%) бассейна озера находятся в бывшей югославской Республике Македонии и 392 км² (38%) - в Албании.

45. Озеро Преспа (274 км²) является трансграничным озером, находящимся на территории бывшей югославской Республикой Македонии (178 км²), Албании (49 км²) и Греции (47 км²). Бассейн озера составляет 2 800 км², а средняя глубина - 16 м (максимальная глубина достигает 47 м). Это озеро отличается эвтрофикацией, промышленным загрязнением, наличием токсичных веществ и другими соответствующими факторами загрязнения.

46. Озеро Преспа находится на высоте 845 м, т.е. выше Охридского озера, и его воды стекают в Охридское озеро через очень пористые карстовые горы. Водная система Охридского озера является достаточно сложной, что обусловлено подземной связью с озером Преспа. Среднее теоретическое время полной смены воды составляет 83,6 года.

47. Охридское озеро является одним из древнейших озер в мире. Оно образовалось 2-3 млн. лет тому назад. Поскольку это озеро изолировано окружающими горами, в нем сформировалась уникальная совокупность растений и животных. Некоторые из этих растений и животных являлись широко распространенными видами миллионы лет назад, но сейчас считаются реликвиями или "живыми ископаемыми", поскольку их можно обнаружить только в Охридском озере. Район Охридского озера является объектом природного наследия человечества с 1980 года.

48. Результаты мониторинга качества воды свидетельствуют о высоких уровнях органического загрязнения Охридского озера, источниками которого являются городские

отходы, поверхностные стоки с сельскохозяйственных угодий и городских территорий. Хотя концентрации фосфора и прозрачность воды по-прежнему создают впечатления олиготрофного состояния, живые организмы свидетельствуют об ином.

49. В последние годы в Охридском озере осуществляется избыточный лов промысловых видов рыб, включая знаменитую форель, обитающую в Охридском озере, и эти виды находятся под непосредственной угрозой исчезновения. Деятельность человека вдоль береговой линии озера также угрожает местам нерестилища и зимовки этих рыб. Поскольку обитающая в озере рыба представляет собой единую, взаимосвязанную популяцию, регулирование рыбных ресурсов должно осуществляться коллективно, с тем чтобы в бывшей югославской Республике Македонии и Албании применялись одинаковые требования.

50. Сообщества фитопланктона и зоопланктона приобретают видовую структуру, которая более присуща мезотрофному, или более загрязненному, состоянию воды. Растения-макрофиты и природная фауна также реагируют на нагрузку питательных веществ и загрязнение, присущие мелководным зонам. Эти биологические показатели являются четким сигналом о том, что уникальное биоразнообразие озера может навсегда измениться, если не будут приняты более жесткие меры регулирования с целью сокращения объема загрязняющих веществ, попадающих в озеро.

51. Промышленная деятельность в городе Поградец (Албания) связана с работой пищевых, текстильных, металло- и деревообрабатывающих предприятий, а также других предприятий сектора легкой промышленности. Сточные воды, поступающие в озеро с этих заводов без очистки, могут являться серьезным источником загрязнения.

52. Основными производствами на стороне бывшей югославской Республики Македонии являются, в частности, предприятия по производству запасных частей для автомобилей, металлообрабатывающие и керамические предприятия, предприятия по производству пластмассы, текстиля, обуви, электродеталей (включая трансформаторы, передатчики, схемные платы, переходники и другие детали), а также предприятия пищевой промышленности.

53. В 80-х годах XX века после строительства канализационной системы для городов в бывшей югославской Республике Македонии уровни содержания фекальных патогенов вдоль берегов Охридского озера снизились. Это стало очень позитивным шагом по охране здоровья людей, использующих озеро как источник питьевой воды и для отдыха. К сожалению, на берегах обеих стран по-прежнему имеются районы, где содержание патогенов от сброса отходов человеческой жизнедеятельности представляет собой

существенную угрозу. Эта проблема наиболее остро стоит в районе Поградеца, где фекальное загрязнение является крайне высоким. Запланированное строительство станции по очистке сточных вод поможет разрешить эту проблему, а также уменьшить количество фосфорного и органического материала, попадающего в озеро.

54. Сточные воды из города Поградеца являются основным источником фосфора, и запланированное строительство станции по очистке сточных вод позволит в значительной степени сократить нагрузку по фосфору. Другие источники фосфора расположены по всему бассейну озера. Поскольку фосфоросодержащие моющие вещества могут являться одним из главных факторов наличия фосфора в сточных водах, следует активно поощрять усилия по уменьшению их использования. Другие меры регулирования могут включать в себя дополнительную очистку сточных вод, противопаводковые мероприятия, меры по укреплению берегов, а также внедрение других оптимальных видов сельскохозяйственной практики.

55. В окружающих деревнях сточные воды сбрасываются прямо в водотоки или в почву. Следовательно, сточные воды, являющиеся продуктом жизнедеятельности более 60 000 жителей, напрямую или опосредованно сбрасываются в Охридское озеро.

III. ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ ТРАНСГРАНИЧНЫХ ОЗЕР, ЯВЛЯЮЩИХСЯ ОБЩИМИ ДЛЯ СТРАН ЕС И ВЕКЦА

A. Озеро Дрисвяты/Друкшяй

56. Озеро Дрисвяты (49 км²) является одним из крупнейших озер Беларуси (6,7 км² в Беларуси) и крупнейшим озером Литвы (42,3 км²). Максимальная глубина озера составляет 33,6 м. Озеро имеет ледниковое происхождение и образовалось во время балтийского этапа Неманского комплекса. Площадь бассейна озера составляет 613 км².

57. Водные ресурсы озера имеют огромную ценность. Озеро обеспечивает функционирование Игналинской атомной электростанции и Дрисвятской гидроэлектростанции. На литовской стороне озеро используется как водохранилище-охладитель для Игналинской АЭС. На белорусской стороне озеро используется в целях промыслового и любительского рыболовства.

58. Прилегающие леса используются Браславским государственным деревоперерабатывающим комбинатом. Лесной пояс шириной около 1 км, окружающий озеро, играет важную водозащитную роль. Деревья вырубаются редко и очень избирательно.

59. Научное изучение озера Дрисвяты и его болот началось на заре XX века. Регулярный мониторинг болот стал проводиться до сооружения атомной электростанции в 1980 году. Основное внимание уделялось гидрохимическим и гидробиологическим исследованиям, и результаты публиковались во многих научных изданиях.
60. Озеро является глубоководным и отличается большой площадью поверхности и термальной стратификацией водных масс, насыщенными кислородом донными слоями воды, низкой концентрацией фосфорных соединений, низкой эвтрофикацией и существованием целой совокупности реликтовых видов, относящихся к ледниковому периоду. В целом в озере обнаружено 95 видов водных и полуводных растений. В сообществе фитопланктона доминируют сине-зеленые водоросли. Микро- и макрозоопланктон состоит из 250 таксонов. Сообщество макрозообентосов насчитывает 143 вида. Наибольшего внимания заслуживает совокупность реликтовых видов четвертичного периода, в частности *Limnocalanus macrurus*, *Mysis relicta*, *Pallasea quadrispinosa* и *Pontoporeia affinis* (все они занесены в Красную книгу Беларуси).
61. Ихтиофауна озера является богатой и разнообразной. Среди 26 видов рыб встречаются некоторые особенно ценные реликтовые рыбы ледникового периода, такие, как *Coregonus albula typica*, белая рыба *Coregonus lavaretus maraenoides*, а также озерная корюшка *Osmerus eperlanus relicta*. В окрестностях озера часто встречается енотовидная собака, американская норка, бобр, ласка, горностаи и хорь, хотя выдра попадает редко. Практически все млекопитающие, встречающиеся в прилегающих лесах, представляют собой хозяйственную ценность с точки зрения охотничьего промысла.
62. Проблемой является сброс промышленных термальных вод с Игналинской атомной электростанции и неочищенных сточных вод из литовского города Снечкус. Отложения загрязнителей отмечены в глубоких частях озера, 3,9% дна загрязнено нефтяными продуктами, а на 27,5% дна озера находятся отложения, умеренно или сильно загрязненные тяжелыми металлами (Pb, Cd, Cr, Zn, Cu) и нефтяными углеводородами. В результате озеро превращается в умеренно загрязненный водоем.
63. Термальное загрязнение крайне негативно влияет на озеро и ведет к эвтрофикации и последующей деградации наиболее ценного реликтового компонента зоо- и фитоценозного комплекса.
64. После сооружения гидроэлектростанции на реке Прорва уровень воды в озере поднялся на один метр. В результате под водой оказалась низинная, затопляемая часть болотистой местности. Годовые колебания уровня воды в озере могут достигать 0,9 м в зависимости от изменения наполненности водоема. Игналинская атомная электростанция

соединена с озером двумя каналами. Объем воды, сбрасываемой с этой электростанции, в девять раз превышает объем озера и в 27 раз объем естественного ежегодного притока воды в озеро.

В. Озеро Нуийамааньярви

65. Озеро Нуийамааньярви (7,65 км²) расположено на территории Финляндии (4,92 км²) и Российской Федерации (2,73 км²). Оно представляет собой естественное мелководное (средняя глубина составляет 3,7 м) озеро. Озеро расположено к югу от хребта Салпаусселькя, на границе Финляндии и Российской Федерации в бассейне реки Юустиланьоки (112 км²). Через озеро Нуийамааньярви проходит ведущий из озера Саймаа в Финский залив Балтийского моря Сайменский канал, который является интенсивно используемой судоходной артерией между Финляндией и Российской Федерацией. Теоретическое время полной смены воды составляет всего лишь около 100 дней. Около 28,2% водосборной площади приходится на сельскохозяйственные земли. Плотность населения составляет 24 человека на км².

66. Трансграничный мониторинг стал регулярно осуществляться с 1960-х годов XX века. Отбор проб воды на стационарных гидрометрических постах проводится два раза в год (в феврале-марте и в августе), и имеется две станции отбора проб. Национальный трансграничный мониторинг осуществляется один раз в месяц на одной станции отбора проб. Проводится физический и химический анализ, в том числе на наличие фенолов и нефтепродуктов.

67. Источником загрязнения является целлюлозно-бумажная промышленность, и стоки поступают из озера Саймаа через Сайменский канал. Наиболее существенными факторами нагрузки являются движение судов по каналу и функционирование портов. Самой серьезной угрозой является эвтрофикация.

68. Содержание взвешенных твердых частиц и органического вещества несколько уменьшилось. Общее содержание азота характеризуется колебаниями, а общее содержание фосфора несколько снизилось. Несколько повысились показатели электропроводимости. Базовые уровни общего содержания азота и фосфора указывают на то, что озеро Нуийамааньярви является мезотрофным. Однако с экологической точки зрения это озеро находится в благоприятном состоянии, и это положение является стабильным.

С. Озеро Пеипси/Чудское озеро

69. Озеро Пеипси/Чудское озеро является четвертым по величине и самым большим трансграничным озером в Европе (3 555 км², площадь бассейна озера - 47 800 км²). Оно расположено на границе между Эстонией и Российской Федерацией. Озеро Пеипси относится к площади водосбора реки Нарва, которая соединяет озеро Пеипси с Финским заливом Балтийского моря. Озеро состоит из трех неравных частей: самой большой частью является находящееся на севере само Озеро Пеипси/Чудское озеро; второй по величине частью является озеро Пихвка/Псковское озеро, находящееся к югу от озера Пеипси; и узкое, похожее на пролив, озеро Ляммиярв/Теплое озеро, соединяющее само озеро Пеипси с Псковским озером. Озеро Пеипси является относительно мелководным (средняя глубина составляет 7,1 м, а максимальная - 15,3 м).

70. Ежегодный приток пресной воды в озеро Пеипси, рассчитанный в качестве средней величины за 1995-1998 годы, составлял 398 м³/сек, или примерно 12,6 км³ в год. Плотность населения составляет около 23 человек/км².

71. Тремя различными источниками загрязнения озера Пеипси являются главным образом:

- a) точечные источники загрязнения, такие, как крупные города (Псков в Российской Федерации и Тарту в Эстонии);
- b) точечные и диффузные источники сельскохозяйственного сектора (вымывание питательных веществ из почвы); и
- c) атмосферное осаждение.

72. На долю сельского хозяйства приходится 60% общей нагрузки по азоту (расчетные величины составляют 55% в Эстонии и 80% в Российской Федерации), а также 40% нагрузки по фосфору в Эстонии и 75% нагрузки по фосфору в Российской Федерации.

73. Объем общей годовой нагрузки по питательным веществам N и P в озере Пеипси в значительной степени зависит от колебаний выбросов в течение длительных периодов времени и, согласно расчетам, составляет 21 000-24 000 т азота и 900-1 400 т фосфора. В последние годы увеличилось диффузное загрязнение, что отчасти объясняется радикальными экономическими переменами; резкое сокращение промышленного производства означает уменьшение загрязнения. Еще одним фактором, влияющим на диффузное загрязнение, является вырубка лесов.

74. Озеро Пеипси характеризуется повышенной уязвимостью загрязнения, поскольку оно является относительно мелководным. Качество воды считается крупной проблемой в силу эвтрофикации. Первоочередная задача водохозяйственной деятельности в бассейне озера заключается в замедлении темпов эвтрофикации, в основном за счет строительства новых сооружений по очистке сточных вод. Необходимо учитывать прогнозируемый будущий экономический рост в этом регионе, который вполне может привести к увеличению нагрузки на озеро по питательным веществам. Эвтрофикация также представляет собой угрозу для рыбной популяции озера, поскольку менее ценные с экономической точки зрения виды рыб легче переносят эвтрофикацию. Другими важными проблемами, которые необходимо решать в данном бассейне, являются загрязнение из точечных источников, низкое качество питьевой воды и качество грунтовых вод.

D. Озеро Пюхьярви

75. Озеро Пюхьярви (248 км²) в Карелии - это трансграничное озеро, расположенное на территории Финляндии (207 км²) и Российской Федерации (41 км²). Бассейн озера делят между собой Финляндия (804 км²) и Российская Федерация (215 км²). Средняя глубина составляет 7,9 м на финской стороне и 7,0 м - на российской стороне. Максимальная глубина озера достигает 26 м (на финской стороне). Теоретическое время полной смены воды составляет 7,5 лет. В бассейне озера на финской стороне в основном находятся леса (почти 83%). Около 13,5% бассейна приходится на возделываемые земли. Плотность населения в бассейне составляет примерно 9 человек/км².

76. Озеро Пюхьярви - это озеро с чистой водой, имеющее важное значение с точки зрения рекреационной деятельности, научных исследований и охраны природы. Антропогенное воздействие очевидно на финской стороне, тогда как на российской стороне озеро сохранено в первозданном виде. Мониторинг на озере проводится с 70-х годов XX века.

77. Расчетная нагрузка по питательным веществам, поступающим в озеро Пюхьярви, в период 90-х годов XX века уменьшилась. Нагрузка по фосфору сократилась на 55%, а по азоту - на 12%. В частности, сократилась нагрузка по фосфору из точечных источников. Некоторые источники загрязнения были закрыты или закрываются.

78. Озеро очень чувствительно к изменениям. В связи с низким содержанием питательных веществ и низкой концентрацией гумуса увеличение содержания питательных веществ сразу же вызывает увеличение биомассы, а длительное время полной смены воды продлевает воздействие нагрузки по питательным веществам.

79. Основной проблемой является начинающаяся эвтрофикация, обусловленная загрязнением из диффузных и точечных источников, особенно в 90-х годах XX века. Общее качество воды в озере считается отличным, хотя на некоторых небольших участках, подвергшихся большому воздействию со стороны человека, ее качество ниже.

IV. ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ ТРАНСГРАНИЧНЫХ ОЗЕР В ЗАПАДНОЙ ЕВРОПЕ

A. Озеро Галадус/Галадусис

80. Озеро Галадус (7,37 км²) расположено в регионе Подлясье в северо-восточной Польше и в западной части Озерного края Литвы. Средняя глубина озера равна 12,7 м (максимальная - 54,8 м). Теоретическое время полной смены воды составляет 5,7 лет.

81. Граница между Польшей (5,6 км²) и Литвой (1,7 км²) проходит через это озеро. Около 60% территории бассейна озера составляют возделываемые земли. В более дюжине деревень в этой местности проживают около 1 800 человек (около 20 человек/км²). Озеро используется для любительской рыбалки, и вокруг него также имеются дачные участки.

82. В 90-х годах XX века польские и литовские природоохранные службы проводили хорошо организованную деятельность по мониторингу. Впервые мониторинг проводился в 1991-1995 годах, и научные исследования регулярно повторяются через каждые два года. Пробы брались на трех участках озера и на трех участках притоков. Первоначально пробы брались четыре раза в год, но впоследствии, согласно польской методике, пробы начали брать два раза в год (весеннее перемешивание и стоячая вода летом).

83. Химические, а также некоторые биологические анализы (например, на хлорофил *a*, макрозообентос и фитопланктон) проводятся по обычному набору компонентов. Кроме того, в рамках программы мониторинга проводились микробиологические и радиологические анализы.

84. Главной проблемой озера является эвтрофикация, что связано с сельскохозяйственной деятельностью. Можно считать, что озеро является частью мезотрофной группы. Его особенностями являются наличие богатого кислородом придонного слоя воды и низкий уровень продуктивности. Согласно польской классификации, оно относится к классу 2.

В. Нойзидлер-Зе/Озеро Фертё

85. Озеро Фертё расположено на востоке Австрии с выходом на территорию Венгрии. Общая площадь ее поверхности составляет 315 км², из которых 240 км² приходится на Австрию и 75 км² на Венгрию. Более половины его общей площади составляют заросли камышей; в некоторых местах ширина камышового пояса достигает 3-5 км. В прошлом это озеро не имело оттоков, и поэтому отмечались чрезвычайно существенные колебания уровня его вод.

86. Средняя глубина озера составляет 1,1 м, максимальная глубина - 1,8 м. За свою историю озеро несколько раз полностью высыхало. Впоследствии был построен Хансагский большой канал, ставший оттоком из озера. После 1965 года уровень воды стабилизировался за счет шлюза, который был построен на канале на основе соглашения, заключенного в 1965 году Венгеро-австрийской водной комиссией. Основным источником поступления поверхностных вод являются выпадающие на поверхность озера осадки, а также река Вулка, ручей Ракос и другие мелкие притоки. Приток грунтовых вод является незначительным. В силу того, что это озеро является мелководным, ветер быстро перемешивает его воды, и поэтому озеро является, естественно, мутным. Вода озера отличается высокой концентрацией солей.

87. Это озеро называют последним и самым западным из так называемых озер степного типа в Европе. Согласно оценке, проведенной в 2004 году в соответствии с Водной рамочной директивой, Нойзидлер-Зе/озеру Фертё "не угрожает риск" не достичь экологических целей Директивы.

С. Женевское озеро/озеро Леман

88. Женевское озеро является трансграничным озером (580 км²), расположенным в альпийской зоне между Швейцарией (345,3 км²) и Францией (234,8 км²). Оно является крупнейшим озером Западной Европы и важным источником питьевой воды. Женевское озеро является глубоководным; его средняя глубина составляет 152,7 м, а максимальная - 309,7 м. Оно является привилегированной средой обитания и местом отдыха. Антропогенное воздействие является значительным на обеих сторонах озера. Лишь 3% берегов озера сохранили свое естественное состояние.

89. В силу того, что 20% бассейна озера (общая площадь 7 975 км²) составляют культивируемые земли, очевидно, что сельское хозяйство является одним из факторов нагрузки. Другими факторами являются промышленность и урбанизация.

90. В 1957 году группа ученых, обеспокоенных растущей загрязненностью Женевского озера, начала проводить систематический мониторинг качества воды. Впоследствии правительства Франции и Швейцарии после подписания соответствующего соглашения в 1962 году учредили Международную комиссию по защите вод Женевского озера от загрязнения (СИПЕЛ). Сегодня деятельность по СИПЕЛ включает в себя не только защиту вод озера, но также и ренатурацию рек бассейна озера, биологическое разнообразие которых поставлено под угрозу.

91. Самыми серьезными проблемами, касающимися качества воды, являются эвтрофикация и промышленные пестициды. Озеро имеет хороший экологический статус. В силу времени полной смены воды (11,4 года) восстановление озера происходит медленно, что делает его уязвимым к альтерации.
