

1988г.

## ПРЕДЛОЖЕНИЯ

Сибирского отделения АН СССР о развитии работ по проблемам озера Байкал



Постановление ЦК КПСС и Совета Министров СССР от 13.04.87 № 434 создало прочную основу для комплексного решения вопросов охраны озера Байкал и коренного улучшения экологической обстановки в его бассейне в период 1987-1995 гг. Согласно Постановлению созданы следующие основополагающие документы, в разработке которых приняло участие Сибирское отделение АН СССР:

- Нормы допустимых воздействий на экологическую систему озера Байкал (введены в 1987г.)
- Правила охраны вод озера Байкал и естественных ресурсов его бассейна (одобрены Межведомственной комиссией, находятся на утверждении в Госкомприроде СССР)
- Генеральная концепция развития производительных сил в бассейне озера Байкал (одобрена КОС СМ СССР)
- Территориально-комплексная схема охраны природы бассейна озера Байкал (находится в стадии завершения, головной разработчик - Гипрогор Госстроя СССР).

Указанные документы ставят на повестку дня решение ряда стратегических и оперативных научных и народнохозяйственных проблем. Фактически речь идет о проведении крупномасштабного регионального эксперимента, результатом которого должны стать новые принципы развития производительных сил в гармонии с природными комплексами. В связи с этим Сибирское отделение ставит на ближайшую перспективу следующие задачи.

### 1. Оперативные проблемы

1.1. В соответствии с "Нормами допустимых воздействий..." в 1988-89 гг. все предприятия региона (около 200) должны представить экологические паспорта. Встает задача их экспертизы для проверки соответствия наилучшим известным в мире технологиям по удельным выбросам (на единицу продукции) и планов мероприятий, направленных на достижение такого уровня. Предстоит для каждого произ-

водства определить список и классифицировать приоритетные токсиканты, рекомендовать или разработать методы химико-аналитического и биологического контроля, рассмотреть предложения о технических решениях, прежде всего тех, которые направлены на снижение количества выбрасываемых экотоксикантов на различных стадиях производственного цикла, определить предельно-допустимые объемы выбросов по каждому из приоритетных экотоксикантов (или интегральному показателю),

Для решения этой задачи:

- совместным приказом-распоряжением АН СССР, Минводхоза СССР, Госкомгидромета СССР формируется постоянная экспертная комиссия под эгидой Межведомственной комиссии по контролю за состоянием природного комплекса озера Байкал, местом работы которой определен г.Иркутск;

- создается Республиканский инженерно-экологический центр при Лимнологическом институте Сибирского отделения АН СССР в составе конструкторского бюро и опытного производства. Основными задачами Центра определены: разработка приборов и методов для химико-аналитического и биологического контроля приоритетных токсикантов, прежде всего поступающих в окружающую среду в микроконцентрациях; выпуск опытных партий таких приборов; внедрение в практику контроля окружающей среды разработанных ранее жидкостных хроматографов "Милихром"; решение вопросов стандартизации анализов, подготовка кадров. Предполагается, что Центр будет работать на основе хозяйственной кооперации с участием Иркутского государственного университета Госкомобра СССР, НПО "Эталон" Госстандарта СССР, Байкальского института экологической токсикологии и других организаций.

1.2. В необходимых случаях, при отсутствии приемлемых решений в мировой практике, Сибирское отделение АН СССР по техническим заданиям министерств и ведомств силами своих институтов и КБ примет участие в создании принципиально новых малоотходных технологий и методов обезвреживания промвыбросов.

В Госпланы СССР и РСФСР, ГКНТ, министерства и ведомства Сибирским отделением АН СССР представлено более 400 законченных разработок, предлагаемых для широкого внедрения в народном хозяйстве страны в 12 пятилетке. Многие из них уже сегодня могут быть при-

водства определить список и классифицировать приоритетные токсиканты, рекомендовать или разработать методы химико-аналитического и биологического контроля, рассмотреть предложения о технических решениях, прежде всего тех, которые направлены на снижение количества выбрасываемых экотоксикантов на различных стадиях производственного цикла, определить предельно-допустимые объемы выбросов по каждому из приоритетных экотоксикантов (или интегральному показателю).

Для решения этой задачи:

- совместным приказом-распоряжением АН СССР, Минводхоза СССР, Госкомгидромета СССР формируется постоянная экспертная комиссия под эгидой Межведомственной комиссии по контролю за состоянием природного комплекса озера Байкал, местом работы которой определен г.Иркутск;

- создается Республиканский инженерно-экологический центр при Лимнологическом институте Сибирского отделения АН СССР в составе конструкторского бюро и опытного производства. Основными задачами Центра определены: разработка приборов и методов для химико-аналитического и биологического контроля приоритетных токсикантов, прежде всего поступающих в окружающую среду в микроконцентрациях; выпуск опытных партий таких приборов; внедрение в практику контроля окружающей среды разработанных ранее жидкостных хроматографов "Милихром"; решение вопросов стандартизации анализов, подготовка кадров. Предполагается, что Центр будет работать на основе хозяйственной кооперации с участием Иркутского государственного университета Госкомобра СССР, НПО "Эталон" Госстандарта СССР, Байкальского института экологической токсикологии и других организаций.

1.2. В необходимых случаях, при отсутствии приемлемых решений в мировой практике, Сибирское отделение АН СССР по техническим заданиям министерств и ведомств силами своих институтов и КБ примет участие в создании принципиально новых малоотходных технологий и методов обезвреживания промвыбросов.

В Госпланы СССР и РСФСР, ГКНТ, министерства и ведомства Сибирским отделением АН СССР представлено более 400 законченных разработок, предлагаемых для широкого внедрения в народном хозяйстве страны в 12 пятилетке. Многие из них уже сегодня могут быть при-



менены для охраны природы в Байкальском регионе, Среди них:

- нестационарный каталитический способ обезвреживания выбрасываемых в атмосферу газов;
- электрохимическая технология очистки сточных вод;
- технология обеззараживания жидких и твердых отходов с помощью промышленных ускорителей электронов и др.

В настоящее время усилия ученых отделения сконцентрированы на первоочередных объектах региона и природоохранных проблемах, решение которых не терпит отлагательств:

- составлен экологический паспорт Байкальского ЦБК, содержащий помимо инвентаризации выбросов и сбросов, обзор мировой литературы по влиянию целлюлозно-бумажной промышленности на окружающую среду и план конкретных первоочередных мероприятий по снижению токсичности и объемов выбросов в озеро Байкал. Получено разрешение министра М.И.Бусыгина на размножение паспорта в качестве образца для использования при составлении подобных документов на Селенгинском ЦКК и для предприятий бассейна озера Байкал и других регионов страны. Анализ данных паспорта создал основу для подготовки предложений об уточнении перечня природоохранных мероприятий на БЦБК и значительной экономии средств.

- совместно с Минлеспромом СССР разворачиваются работы на Селенгинском ЦКК, имеющие целью превратить этот комбинат в предприятие мирового уровня с минимальным воздействием на окружающую среду.

Предполагается создание экологически-замкнутого цикла использования воды по схеме: удаление приоритетных токсикантов на отдельных стадиях производства, естественная биологическая доочистка сточных вод в "искусственном болоте" (Клюквенная падь) с возвратом их в производство или использование на полив - приготовление из шлам-легнина, золы ТЭЦ и отходов животноводства компостов - выращивание на них кормовых культур (топинамбура) - производство свинины.

Кроме того, предполагается проверить возможность использования промышленных ускорителей электронов для обеззараживания бытовых стоков г.Селенгинска и ряд технических решений по дезодорации аэропромвыбросов. Будут внедрены соответствующие методы химико-аналитического и биологического контроля. Для проработки указанных задач по СЦКК Президиумом СО АН СССР создается временный

научно-технический коллектив.

- В связи с острой токсичностью хлора для гидробионтов совместно с Минздравом СССР по поручению Межведомственной комиссии по контролю за состоянием природного комплекса оз. Байкал ведется поиск альтернатив (озонирование, радиационные процессы и др.) процессу хлорирования при обеззараживании бытовых сточных вод в бассейне озера. На основе опыта развитых стран предполагается исключить процесс обеззараживания для объектов, ниже которых отсутствуют организованные питьевые водозаборы и зоны рекреации. Осуществление этой программы существенно снизит нагрузку на экосистему озера и даст значительную экономию капиталовложений.

1.3. Кардинальное решение проблемы охраны озера Байкал требует установления его юридического статуса как целостного объекта. В связи с решением о присоединении СССР с 1 января 1989 г. к Конвенции ЮНЕСКО по охране памятников мирового культурного и природного наследия предлагается включить в перечень Конвенции в качестве первоочередного объекта СССР озеро Байкал и его прибрежную защитную полосу, определенную Постановлением ЦК КПСС и СМ СССР от 13 апреля 1987 г. №434. На этой территории озеро Байкал удовлетворяет всем четырем критериям Конвенции. Это крупнейший в мире пресный водоем рифтового происхождения, зона активного развития геодинамических процессов, экосистема с уникальным генофондом, эндемичность которого достигает 80%, где сохраняется большое число реликтовых популяций живых организмов. В этой зоне действуют три заповедника и два национальных природных парка.

Конвенция по мировому наследию как международный правовой инструмент обеспечивает дополнительные (по сравнению с охраной на национальном уровне) меры правовой охраны участков, внесенных в список мирового наследия. Практическое применение Конвенции подразумевает постепенное гармоничное слияние охраняемой экологической территории с ее социально-экономическим обустройством; основу плана направленных на это мероприятий составляют задания Постановления №434.

Сибирское отделение АН СССР получило задание от АН СССР и готово представить необходимые обоснования, предусмотренные правилами Конвенции в установленные сроки.



## 2. Перспективные проблемы

Решение проблем экологии является одной из самых сложных комплексных, наддисциплинарных задач. Постановлением Президиума СО АН СССР от 9.07.87г. "О перестройке деятельности Лимнологического института СО АН СССР" среди научных направлений ЛИНа утверждены:

- исследования экосистемы и ресурсов озера Байкал и закономерностей их формирования;
- оценка и прогноз влияния хозяйственной деятельности на природу озера Байкал и научное обоснование природоохранных мероприятий на основе создания комплексной модели озера и контроля ее параметров;
- разработка теоретических основ и методов физико-химической экологии и ее применение для изучения экосистемы оз. Байкал.

Глубокое изучение проблемы требует привлечения данных из разных областей научных знаний. Координация усилий большинства отечественных исследовательских организаций, работающих по Байкальской тематике проводится в рамках подпрограммы "Ресурсы бассейна озера Байкал", входящей в экологический раздел региональной научной исследовательской программы "Сибирь".

В качестве примера можно привести два комплексных исследования, координируемых Сибирским отделением АН СССР:

- Лимнологический институт совместно с организациями Минздрава СССР, Минздрава РСФСР, Минмедмикробиопрома СССР, Минрыбхоза СССР, Бурятского филиала СО АН СССР, Минлеспрома СССР, Госагропрома СССР, АН Узбекской ССР выясняет причину заболевания байкальской нерпы, начавшегося в конце 1987 г. Сочетанием методов физико-химической биологии, иммунологии, электронной микроскопии и вирусологии показано, что наиболее вероятной причиной болезни является парамиксовирус; по данным учета логовищ ценных нерп установлено, что популяции нерпы в целом пока не нанесен непоправимый ущерб - число погибших животных находится в пределах 5-10% от их общего числа;

- совместно с организациями Минрыбхоза СССР и других ведомств начат основанный на использовании эхолокации, вычислительной техники, методов популяционной и молекулярной генетики учет омуля для создания модели его популяции и определения допустимых объемов

хозяйственно изъятия; в соответствии с требованиями "Норм допустимого воздействия...", эта работа должна быть закончена в 1990 г.

Обе упомянутые работы дадут не только прикладные, но и важнейшие фундаментальные результаты в области биологии.

Президиум Сибирского отделения СО АН СССР считает, что для организации исследований в области экологии Байкала следует искать принципиально новые формы, позволяющие привлечь к работе крупнейших специалистов не только СССР, но и всего мира. В качестве одной из таких форм предлагается создание Байкальского международного центра экологических исследований.

Уникальная экологическая система озера Байкал и геологическая история формирования его котловины, как часть трансконтинентальной рифтовой зоны, вызывают огромный интерес международной науки. Комплексные исследования Байкала как крупной сравнительно мало затронутой антропогенными воздействиями древнейшей замкнутой пресноводной системы создают условия для фундаментальных обобщений как в лимнологии, так и в экологии в целом, в той области науки, общественная потребность первоочередного развития которой осознана во всем мире.

Структура Международного центра представляется следующей. Центром руководит совет директоров. Совет осуществляет отбор исследовательских проектов на конкурсной основе. Представительство в Совете пропорционально финансовым вкладам стран-организаторов Центра. Хозяйственная деятельность Международного центра обеспечивается Сибирским отделением АН СССР.

Можно предложить следующие принципы финансирования деятельности Международного центра:

- советская сторона обеспечивает компенсацию расходов на проживание специалистов и членов их семей, транспортные и эксплуатационные расходы на территории СССР в советской валюте;
- валютную часть заработной платы иностранных специалистов выплачивают иностранные (международные) организации;
- комплектование оборудованием, приборами осуществляется как советской стороной, так и иностранными участниками.

Международный центр должен работать под эгидой ЮНЕСКО-ЮНЕП и Сибирского отделения АН СССР при участии специализированных отделений АН СССР.

К проектированию и строительству Центра целесообразно, видимо, привлечь зарубежные строительные компании, принимая во внимание острый дефицит строительных кадров и мощностей в Восточной Сибири. В частности, это строительство можно передать фирмам Финляндии после завершения ими филиала МНТК "Микрохирургия глаза" в г.Иркутске. Финансирование строительства можно осуществить за счет международных фондов (фонд развития и т.п.).

Развертывание международного научного сотрудничества на Байкале принесет большую пользу всем странам-участницам. Для СССР особенно важны следующие возможности, открывающиеся благодаря созданию Байкальского международного экологического центра:

- подготовка высококвалифицированных кадров на всех уровнях (студенты, аспиранты, кандидаты и доктора наук);
- прямой доступ к данным мировой науки при планировании хозяйственного развития и охраны природы в регионе;
- прямой доступ к новейшему научному оборудованию, в ряде случаев его совместная разработка и организация серийного производства с выходом на мировой рынок; открывается возможность использования этого парка приборов для решения задач не только Байкальского региона, но и других территорий СССР;
- прямое ознакомление международной научной общественности с природоохранной политикой СССР, лучшими образцами советских аналитических приборов, разработанными в СССР методами исследования экологических проблем, возможностями советских искусственных спутников Земли, с целью стимуляции коммерческой реализации оборудования и услуг за рубежом.

Сибирское отделение АН СССР просит ЦК КПСС поддержать идею создания Международного байкальского экологического центра и дать указание о проработке предложения компетентными организациями.

Научное обеспечение крупномасштабного природоохранного эксперимента, проводимого в рамках Постановления ЦК КПСС и СМ СССР №434, будет выполнено Сибирским отделением АН СССР за счет собственных бюджетных средств и хозяйственных связей с промышленностью и природоохранными ведомствами. Однако, Отделение, Академия наук СССР в целом и Совет Министров РСФСР не могут решить проблему обеспечения исследований современным аналитическим оборудованием, которое может быть приобретено только по импорту из капиталистических стран.



Необходимый минимум валютных ассигнований составляет 10 млн.руб.  
Кроме того, требуется правительственное решение по обновлению байкальского исследовательского флота.