

АКАДЕМИЯ НАУК СССР

ВЕСТНИК
АКАДЕМИИ НАУК
СССР

(ОТДЕЛЬНЫЙ ОТТИСК)

2



МОСКВА · 1988

О ХОДЕ ВЫПОЛНЕНИЯ
УЧРЕЖДЕНИЯМИ АН СССР
ПОСТАНОВЛЕНИЯ ЦК КПСС
И СОВЕТА МИНИСТРОВ СССР
«О МЕРАХ
ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ ОХРАНЫ
И РАЦИОНАЛЬНОГО
ИСПОЛЬЗОВАНИЯ
ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ
БАССЕЙНА ОЗЕРА БАЙКАЛ
В 1987—1995 ГГ.»

ЦК КПСС и Совет Министров СССР в постановлении от 13 апреля 1987 г. «О мерах по обеспечению охраны и рационального использования природных ресурсов бассейна озера Байкал в 1987—1995 гг.» отметили, что Академия наук СССР и Сибирское отделение АН СССР не разработали в установленные сроки программу по рациональному использованию и охране природных ресурсов бассейна озера Байкал, без должной инициативы ведут работу по научному прогнозированию и комплексной оценке влияния хозяйственной деятельности на состояние озера и экологических систем его бассейна, не подготовили конкретных мер по решению практических вопросов, возникающих при освоении природных ресурсов этого региона, внедрению малоотходных и безотходных технологий на предприятиях, производственная деятельность которых оказывает отрицательное влияние на состояние природной среды.

Принимая во внимание серьезную критику, высказанную ЦК КПСС и Советом Министров СССР в адрес Академии наук, Президиум АН СССР на своем заседании обсудил работу Сибирского отделения АН СССР, московских и ленинградских учреждений и подразделений Академии наук СССР, направленную на сохранение богатств бассейна озера Байкал. Главной темой обсуждения президент АН СССР академик Г. И. МАРЧУК определил концепцию охраны и рационального использования природных ресурсов бассейна озера Байкал на период 1987—1995 гг., подготовленную Сибирским отделением АН СССР.

С изложением этой концепции выступил председатель Сибирского отделения вице-президент АН СССР академик В. А. КОПТЮГ. Он напомнил, что Академия наук и ее Сибирское отделение давно занимаются вопросами научного обоснования охраны и рационального использования природных ресурсов озера Байкал. Еще в 1958 г. по инициативе академика И. П. Бардина эти вопросы обсуждались на конференции по развитию производительных сил Восточной Сибири. В 1965 г. Академия наук, Сибирское отделение, Совет по изучению производительных сил при Госплане СССР и Госстрой РСФСР разработали «Основные направления генеральной схемы комплексного использования природных ресурсов озера Байкал и его бассейна». На основе этих материалов в 1966 г. была

составлена «Генеральная схема комплексного использования природных ресурсов озера Байкал и его бассейна», которая была одобрена Президиумом АН СССР и представлена в Совет Министров СССР.

И в дальнейшем Сибирское отделение, занимая последовательную позицию во всех вопросах охраны и рационального использования природных ресурсов зоны Байкала, в установленные сроки выполняло поручения директивных органов. В частности, в соответствии с постановлением ЦК КПСС и Совета Министров СССР от 16 июня 1971 г. «О дополнительных мерах по обеспечению рационального использования и сохранению природных богатств бассейна озера Байкал» Сибирское отделение вместе с учреждениями Академии наук и других ведомств подготовило и опубликовало в 1976 г. семитомный научный отчет, содержащий рекомендации по всей совокупности проблем бассейна Байкала. В июле 1984 г. Госкомитет СССР по науке и технике и Президиум АН СССР утвердили составленную Сибирским отделением комплексную программу «Сибирь», в которую была включена подпрограмма «Ресурсы бассейна озера Байкал».

В постановлении ЦК КПСС и Совета Министров СССР от 13 апреля 1987 г. отмечено, что Академия наук СССР и ее Сибирское отделение не подготовили в установленный срок — до конца 1983 г. — программу «Ресурсы бассейна озера Байкал». В. А. Коптюг обратил внимание на то, что проект этой программы был представлен в Президиум АН СССР 19 апреля 1983 г., однако он не был своевременно рассмотрен. Дело в том, что Президиуму АН СССР долгое время не удавалось добиться единства позиций по ряду кардинальных проблем, касающихся защиты озера Байкал и рационального использования природных ресурсов этой зоны, в том числе по вопросу о целесообразности строительства, а затем и степени влияния на экосистему озера Байкальского целлюлозно-бумажного комбината и Селенгинского целлюлозно-картонного комбината. Сибирское отделение дважды обращалось в Президиум АН СССР с просьбой организовать обсуждение и выработать единую позицию в отношении к природным ресурсам Байкала. Это не было сделано и послужило, как считает В. А. Коптюг, поводом для очень серьезного упрека и критики в адрес Академии наук и Сибирского отделения со стороны ЦК КПСС и Совета Министров СССР.

Постановление «О мерах по обеспечению охраны и рационального использования природных ресурсов бассейна озера Байкал в 1987—1995 гг.» ставит перед Академией наук и ее Сибирским отделением задачи, требующие скорейшего разрешения. В соответствии с постановлением ряд ведомств разрабатывает генеральную концепцию развития производительных сил в бассейне озера Байкал в 1987—1995 гг. Сибирское отделение взяло на себя составление одного из важнейших пунктов этого документа — общей стратегии совершенствования экономического развития региона. Для подготовки предложений организован временный межинститутский коллектив, объединяющий специалистов Иркутского и Бурятского научных центров. Утверждено техническое задание, предусматривающее анализ возможных сценариев развития региона, причем предполагается выбор эколого-экономических параметров, близких к оптимальным, подготовка соответствующих рекомендаций. После рассмотрения и доработки материалов в специализированных отделениях Академии наук предложения должны быть переданы в Госплан СССР, Госкомитет СССР по науке и технике, в Госстрой СССР и Совет Министров РСФСР.

Важным этапом на пути разработки генеральной концепции развития производительных сил в бассейне озера Байкал является создание территориальной комплексной схемы охраны природы (ТерКСОП). В этом

крупномасштабном региональном проекте участвуют 35 учреждений различных министерств и ведомств и среди них — 13 институтов Сибирского отделения.

ТерКСОП предусматривает переориентацию выделяемых капиталовложений главным образом на реконструкцию и технологическое перевооружение предприятий в бассейне озера Байкал, перепрофилирование отдельных производств на экологически чистые технологии с глубокой переработкой сырья. Для стимулирования природоохранной и природовосстановительной деятельности предприятий предполагается ввести ее в число основных отчетных показателей работы предприятия. Ставится вопрос об изменении структуры сельского хозяйства в Забайкалье и Бурятии: предлагается вывести из-под распашки часть земель, подверженных ветровой и водной эрозии, а на оставшейся пашне работы вести с применением почвозащитной технологии. Это, во-первых, позволит сберечь плодородие почв и, во-вторых, резко снизит смыв почв и химикатов с водосборной площади бассейна озера Байкал. Должно быть сокращено поголовье овец и одновременно увеличено поголовье крупного рогатого скота и лошадей, то есть животноводство в Забайкалье будет переориентировано на традиционные для этого региона виды. Планируется стабилизация лесозаготовок, увеличение глубины переработки лесного сырья. Предусмотрено развитие рекреационного комплекса, системы охраняемых территорий и национальных парков и придание в будущем Байкальскому региону статуса участка мирового наблюдения.

Важную роль в охране природных ресурсов озера Байкал призваны сыграть нормы предельно допустимых воздействий на экосистему и правила охраны вод озера Байкал и естественных ресурсов его бассейна. Составление таких правил — задача исключительно сложная. Современная экология не способна надежно предсказать, какие последствия вызовут изменения среды обитания организмов в сложившейся на протяжении миллионов лет равновесной экосистеме и насколько устойчиво подобное равновесие. Байкал — уникальное озеро с огромным объемом воды и огромной инерционностью, поэтому здесь недопустим даже малейший риск. Правила охраны его вод не могут быть апробированы на других пресноводных водоемах. Сибирское отделение АН СССР подготовило развернутые предложения к проекту «Правил охраны вод озера Байкал и естественных ресурсов его бассейна» (первый вариант был составлен Союзгипроводхозом) и предложило научно обоснованные рекомендации для составления ТерКСОП.

Далее В. А. Коптюг познакомил с основными положениями концепции охраны и рационального использования природных ресурсов бассейна озера Байкал на период 1987—1995 гг.

Согласно этой концепции, *охране подлежат: собственно экологическая система, обеспечивающая чистоту воды в озере, природные ландшафты побережья озера Байкал, воздушная среда, лесные, водные, рыбные ресурсы бассейна озера Байкал, охотничье-промысловые и другие биологические ресурсы.*

Исходя из уникальности ландшафтов побережья озера Байкал, особенностей климата котловины озера, особой чувствительности байкальских организмов к загрязнителям воды, водоохранную зону целесообразно разбить на две области природопользования. Первая из них непосредственно примыкает к берегу озера и включает, в частности, территорию всех байкальских заказников, заповедников и национальных парков. Наряду с другими требованиями, здесь недопустимы порча ландшафтов, загрязнение воздуха промышленными выбросами, прямой сброс в озеро Байкал даже хорошо очищенных бытовых и промышленных стоков.

В этой зоне предусматриваются особые правила охраны и восстановления лесов (исключение рубок главного пользования), особые требования к архитектуре, особые правила рекреационного пользования, охоты, любительского рыболовства. Во всей остальной водоохранной зоне требования к сохранению ландшафтов могут быть менее строгими.

Учитывая огромный объем озера Байкал и медленный водообмен (полный обмен воды происходит за 400 лет), следует считать недопустимым узаконивание любых изменений состава вод озера. В связи с этим необходимо нормировать недопустимые концентрации веществ в водах озера, а допустимые концентрации веществ — в стоках (оголовок сбросной трубы или пруд-аэратор).

Концентрации веществ в стоках измерять проще и удобнее, только здесь можно определять общие объемы выбросов. Если требуется знать и учитывать разведение веществ в притоках или озере, данные для выработки конкретных правил по каждому веществу можно установить расчетным путем или экспериментально.

При разработке правил охраны водной части экосистемы озера Байкал необходимо исходить из следующих основных положений. Во-первых, нужно определить допустимые объемы поступления в бассейн озера Байкал основных биогенных элементов от сельскохозяйственных и других рассеянных источников загрязнений (пестицидов, удобрений и т. п.) и создать систему мониторинга этих загрязнений по главным притокам Байкала, исходя, в частности, из недопустимости эвтрофикации озера и его отдельных частей. На этих нормах должны основываться правила ведения сельского хозяйства в бассейне озера Байкал.

Во-вторых, следует считать недопустимым поступление на водосборную площадь и в озеро Байкал через воду и воздух «экологически особо опасных» веществ (тяжелые металлы и др.), которые отсутствовали в нем до начала антропогенных воздействий, являются опасными токсикантами для гидробионтов и(или) способны накапливаться в трофических цепях. К таким соединениям относятся хлорароматические, например хлорфенолы, образующиеся при отбелке целлюлозы и хлорировании бытовых сточных вод. Недопустим также сброс в озеро Байкал и впадающие в него реки «экологически высокоопасных» веществ выше природных фоновых концентраций в этих водоемах и водостоках.

В-третьих, необходимо выработать нормы предельно допустимых концентраций (ПДК) и предельно допустимых выбросов (ПДВ) из точечных источников «экологически умеренно опасных» или быстрорастворимых веществ. На первом этапе (1987—1989 гг.) можно руководствоваться наиболее жесткими из утвержденных к настоящему времени ПДК и ПДВ, разработанными на основе токсикологических, органолептических, водохозяйственных, рыбохозяйственных критериев. На втором этапе (1990—1995 гг.) предельные нормативы следует устанавливать для каждого из предприятий бассейна озера Байкал индивидуально, исходя из необходимости достижения уровня удельных показателей наилучших известных в мире технологий (в расчете на единицу продукции — тонну продукта, мегаватт энергии и т. д.).

Поскольку никакие контролирующие органы и исследовательские учреждения не в состоянии проанализировать экологическую ситуацию по каждому народнохозяйственному объекту, расположенному в бассейне озера Байкал, необходимо добиться, чтобы каждое предприятие представляло в Межведомственную комиссию по контролю за состоянием природного комплекса озера Байкал при Госкомгидромете СССР природоохранные паспорта своих производств. В них должны приводиться перечни всех выбрасываемых в воздух и воду токсичных, вредных, дурно-

пахнувших или накапливающихся в живых организмах веществ в соответствии с последними отечественными и мировыми данными по аналогичным производствам. Они будут включать также карты технологического уровня, содержащие значения концентраций и эмиссий этих веществ как в абсолютном, так и в удельном выражении (на единицу продукции), сведения об абсолютном и удельном водопотреблении и водоотведении в сравнении с наилучшими известными в мире технологиями, здесь же даются аналитические обзоры литературы, оттиски положенных в основы этих обзоров работ и библиография. В паспортах должны быть сведения о наличии в СССР и за рубежом, а также на данном конкретном предприятии аппаратуры и методов контроля за концентрациями и объемами выброса указанных вредных веществ; сведения о технической возможности и стоимости работ, обеспечивающих достижение мирового уровня по охране природы, в том числе о наличии соответствующих решений в СССР, сведения о законодательно установленных в СССР и других странах ПДК и ПДВ по выбрасываемым вредным веществам для особо охраняемых территорий и водоемов.

На основе природоохранных паспортов Межведомственная комиссия по контролю за состоянием природного комплекса озера Байкал при Госкомгидромете СССР с помощью соответствующих государственных органов будет иметь возможность проводить экспертизу опасности производств для экосистемы Байкала и рассматривать планы природоохранных мероприятий в комплексе, исходя из меры опасности, экономических соображений, наличия контрольной аппаратуры, технологий и т. д.

Подход к охране природы, основанный на планировании достижения уровня наилучших известных технологий, полностью оправдал себя в США, Швеции, Финляндии и других странах и позволил добиться быстрого снижения уровня загрязнения при росте производства. Введение такого порядка на всей территории СССР в настоящее время вряд ли возможно, но в бассейне озера Байкал, где число предприятий невелико (около 300), осуществление этого подхода в установленные сроки вполне реально. При проведении его в жизнь следует опираться на Закон о государственном предприятии, в котором предусмотрена ответственность предприятий за охрану окружающей среды.

Необходимо, чтобы проекты строительства новых объектов стоимостью более 1 млн. рублей поступали на экологическую экспертизу в Межведомственную комиссию по контролю за состоянием природного комплекса озера Байкал при Госкомгидромете СССР вместе с материалами для оценки соответствия данного проекта мировому уровню. Экспертиза проектов, предполагаемых к строительству в зоне, непосредственно примыкающей к берегу Байкала, должна проводиться при участии не только ученых, но и представителей общественности (архитекторов, писателей и др.).

В соответствии с изложенным нормы допустимых воздействий на экосистему бассейна озера Байкал должны включать следующие документы: формы природоохранного паспорта и карты технологического уровня предприятий, перечни веществ, периодически уточняемых нормируемых и запрещенных к выбросу в воздушную и водную среду бассейна озера Байкал, нормы поступления в озеро Байкал биогенных элементов, методику нормирования изъятия промысловых и охотничьих ресурсов и др. Нормы допустимых воздействий должны быть положены в основу «Правил охраны вод озера Байкал и естественных ресурсов его бассейна» и рассматриваться как единый документ.

Закончив изложение концепции охраны и рационального использования природных ресурсов бассейна озера Байкал на период 1987—1995 гг.,

В. А. Коштюг заметил, что Сибирское отделение готово продолжить работу с промышленностью по совершенствованию технологических процессов. Однако и промышленность должна постоянно, а не от постановления к постановлению проявлять заинтересованность в реализации научных разработок. В подтверждение этих слов В. А. Коштюг привел следующий пример.

Еще в 1974 г. на совместном совещании Минлесбумпрома и Сибирского отделения было принято решение о внедрении на Байкальском целлюлозно-бумажном комбинате более десяти технологических процессов, направленных на совершенствование очистки сточных вод и утилизацию отходов.

Среди рекомендованных разработок была эффективная электрокоагуляционная технология очистки сточных вод, созданная Институтом органической химии СО АН СССР. К сожалению, руководство комбината не реализовало эту разработку. И вот прошло 13 лет, и в постановлении ЦК КПСС и Совета Министров СССР снова появилась запись о поручении Минлесбумпрому ввести в действие опытно-промышленную установку по очистке электрокоагуляционным методом сточных вод отбельного цеха Байкальского целлюлозно-бумажного комбината.

Еще на одном источнике загрязнения байкальских вод — Селенгинском целлюлозно-картонном комбинате — замкнутый цикл производства удастся реализовать лишь в том случае, если будет возможность захоронения концентрированных стоков. Их хранилищами могут быть подземные горизонты. Как сообщил В. А. Коштюг, достигнута договоренность с Мингео СССР о совместном исследовании возможности подземного захоронения стоков.

В своем докладе В. А. Коштюг уделил внимание и работе Лимнологического института СО АН СССР. Коллектив этого института и его директор член-корреспондент АН СССР Г. И. Галазий выполнили большой объем исследований озера Байкал и обитающих в нем организмов, много сделали для сохранения биологических ресурсов озера (рыбы, нерпы), для выработки рекомендаций, ориентированных на снижение антропогенного воздействия на озеро, для привлечения внимания общественности к экологическим проблемам Байкала. Однако в последние годы научно-организационная работа института не соответствует требованиям времени. Проводимые в нем исследования не охватывают всего комплекса проблем бассейна Байкала, в институте не созданы условия для роста научных кадров.

В сложившейся ситуации Президиум СО АН СССР принял решение о реорганизации Лимнологического института. Из Новосибирска в Иркутск переехала группа ученых во главе с членом-корреспондентом АН СССР М. А. Грачевым, которая образовала в Лимнологическом институте отдел физико-химической биологии. Из состава института выделен Байкальский экологический музей, который образует самостоятельный отдел при Президиуме Восточно-Сибирского филиала СО АН СССР. Руководить работой этого отдела в качестве директора музея будет член-корреспондент АН СССР Г. И. Галазий. Исполнение обязанностей директора Лимнологического института возложено на М. А. Грачева. Скорректированы направления научной деятельности института. Перед Лимнологическим институтом поставлены следующие задачи: исследование 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 экологической модели озера и контроля ее параметров; разработка теоретических основ и методов физико-химической экологии и

применение их для изучения экосистемы Байкала; комплексное изучение озер и водохранилищ Сибири.

В заключение В. А. Коптюг заверил, что ученые Сибирского отделения осознают ответственность за проведение исследований по обеспечению охраны и рационального использования природных ресурсов озера Байкал и примут все меры, чтобы в срок выполнить задания, определенные постановлением ЦК КПСС и Совета Министров СССР.

Вице-президент АН СССР академик А. Л. ЯНШИН посвятил свой доклад работе Академии наук по охране озера Байкал и рациональному использованию природных ресурсов как самого озера, так и его водосборного бассейна. Эта работа велась по трем главным направлениям: научное обоснование комплексного использования ресурсов озера Байкал и его бассейна; оценка воздействия на экосистему озера Байкал некоторых проектов и построенных на его берегах и в ближайшем окружении предприятий целлюлозно-бумажной промышленности и Иркутской ГЭС; разработка природоохранных нормативов для предприятий, оказывающих особенно опасное воздействие на экосистему озера Байкал.

Возглавлялась и координировалась эта работа Научным советом СО АН СССР по проблемам Байкала, председателем которого более 25 лет является академик А. А. Трофимук, и Лимнологическим институтом СО АН СССР, персонально — его директором членом-корреспондентом АН СССР Г. И. Галазием. Большое участие в этой работе принимал также председатель Президиума Восточно-Сибирского филиала СО АН СССР академик Н. А. Логачев.

Сибирское отделение всегда выступало против сооружения на побережье Байкала предприятий целлюлозно-бумажной промышленности. Еще в 1965 г. комиссия Академии наук (председатель академик А. А. Трофимук) предлагала варианты размещения Селенгинского целлюлозно-картонного комбината за пределами водосборной площади озера Байкал.

В том же году по настоянию ученых было принято решение о строительстве в Ключвенной пади накопителя промышленных стоков Селенгинского комбината. В этом накопителе стоки комбината должны были аккумулироваться в течение пяти лет вместо одного года, предусмотренного в проектном задании. Было также принято решение о повторном использовании до 80% очистных вод Селенгинского комбината. Когда же, вопреки мнению большинства ученых, закончилось строительство Байкальского целлюлозно-бумажного комбината, было предложено сбрасывать его сточные воды в реку Иркут, за пределы бассейна Байкала. Однако в 1975 г. комиссия Госплана СССР сочла, что введение в эксплуатацию Байкальского и Селенгинского комбинатов не создает угрозы загрязнения озера Байкал сточными водами.

Между тем еще в 1970 г. комиссия Комитета народного контроля СССР и Президиум Сибирского отделения АН СССР сделали вывод о том, что предсказанное учеными нарушение природного режима озера Байкал началось. В 1975 г. комиссия Госкомитета СССР по науке и технике (председатель академик В. Е. Соколов) установила, что в месте поступления в озеро промышленных стоков Байкальского целлюлозно-бумажного комбината наблюдается обширная зона отрицательного влияния на экосистему, что приведет ее к деградации, и хотя деградация идет медленно, однако в водоеме с замедленным водообменом (0,25% воды в год) она может стать необратимой. В 1982 г. комиссия Госкомитета СССР по науке и технике (председатель академик Б. Н. Ласкорин) пришла к выводу, что размещение целлюлозно-бумажного комбината на берегу Байкала явилось следствием ряда ошибок, исправить которые мож-

но, лишь перепрофилировав комбинат на производство менее водоемкой продукции, чем вискозная и кордная целлюлоза.

А. Л. Яншин отметил, что в связи с введением в эксплуатацию Байкальского комбината чрезвычайно актуальным стал вопрос о нормировании его стоков. В решении этой задачи ученые Сибирского отделения приняли самое активное участие. Нормы ПДК вредных веществ в промышленных стоках, сбрасываемых в Байкал, были разработаны сотрудниками Лимнологического института. По их мнению, резерв самозащитной способности экосистемы Байкала в местах наибольшего влияния хозяйственной деятельности уже исчерпан. Поэтому ПДК ряда веществ в стоках Байкальского комбината должны быть близки к их фоновым значениям для байкальской воды.

Предложенные нормы ПДК обсуждались в ряде инстанций и были положены в основу временных норм, которые предполагалось ввести в действие с 1 января 1974 г., но они не введены и до настоящего времени. Дело в том, что даже лучшая в мире технология целлюлозно-бумажного производства не позволяет достичь предлагаемого Лимнологическим институтом качества сточных вод. В связи с этим в 1983 г. Академия наук и Госстрой СССР представили в Совет Министров СССР новый проект норм ПДК. Их величины соответствуют максимальной естественной концентрации веществ, при которой не отмечается никаких отрицательных последствий для гидробионтов (при отсутствии измерений — половинному значению рыбохозяйственных ПДК). Ведомства, в том числе и Академия наук, пришли к согласованному решению обеспечить соблюдение предложенных норм ПДК в контрольном створе на расстоянии 100 м от места сброса сточных вод Байкальского целлюлозно-бумажного комбината.

Таким образом, в течение более чем 25 лет Академия наук и ее Сибирское отделение обосновывали и предлагали меры для защиты бассейна Байкала от загрязнений, но, очевидно, были недостаточно настойчивы, чтобы претворить в жизнь свои предложения. Однако природоохранная деятельность ученых, поддержанная общественностью нашей страны, способствовала принятию ряда постановлений ЦК КПСС и Совета Министров СССР.

Во исполнение постановления «О мерах по обеспечению охраны и рационального использования природных ресурсов бассейна озера Байкал в 1987—1995 гг.» Президиум АН СССР 8 мая 1987 г. издал распоряжение. В нем установлен порядок и сроки выполнения различных пунктов постановления, сформулирован ряд заданий, определены учреждения и лица, ответственные за их выполнение. Большая часть заданий адресована Сибирскому отделению, однако некоторые надлежит выполнить в 1987 г. другим отделениям Академии наук.

Отделение экономики и Научный совет по проблемам биосферы должны рассмотреть и доработать предложения Сибирского отделения по экономико-социальным и экологическим аспектам генеральной концепции развития производительных сил в бассейне озера Байкал в 1987—1995 гг.

Отделение океанологии, физики атмосферы и географии вместе с Научным советом по проблемам биосферы уже обсудили проект «Правил охраны вод озера Байкал и естественных ресурсов его бассейна», разработанный Союзгипроводхозом, а также предложения Сибирского отделения по уточнению этих правил. Первоначальный проект значительно переработан, все внесенные в него поправки согласованы с Госкомитетом СССР по науке и технике и новый вариант проекта направлен в Совет Министров РСФСР и Минводхоз СССР.

Сибирское отделение подготовило проект норм допустимого воздействия на экосистему озера Байкал. Этот проект 26 июня 1987 г. послан

в ряд министерств и ведомств. После того, как будут получены замечания к проекту, все материалы будут рассмотрены Сибирским отделением, Научным советом по проблемам биосферы, Отделением океанологии, физики атмосферы и географии, Отделением общей биологии. Разработка таких норм — задача очень сложная. Для ее решения, как сообщил А. Л. Яншин, организована междуведомственная рабочая группа, председателем которой назначен академик Б. Н. Ласкорин. В рабочую группу входят сотрудники сибирских, московских, ленинградских институтов, представители Госкомгидромета, Минводхоза, Мирыбхоза и Минздрава СССР.

Наконец, согласно распоряжению Президиума АН СССР Отделение физикохимии и технологии неорганических материалов вместе с Отделением общей и технической химии должны подготовить предложения по деминерализации сточных вод Селенгинского целлюлозно-картонного комбината.

А. Л. Яншин подчеркнул, что задания на 1987 г., сформулированные в распоряжении Президиума АН СССР, выполняются в установленные сроки.

После докладов состоялось обсуждение различных аспектов проблемы охраны бассейна Байкала. Особенно острую дискуссию вызвала работа Байкальского целлюлозно-бумажного комбината.

Академик Н. М. Жаворонков отметил, что Байкальский комбинат — единственное в стране предприятие, выпускающее суперсуперцеллюлозу для изготовления углеродных нитей, прочность которых в два-три раза больше прочности стали. Эти нити служат для производства композиционных материалов, необходимых различным отраслям промышленности. Подобные нити можно делать также из полиакрилонитрила, однако его очень мало производится в нашей стране. Как показал опыт, углеродные нити из целлюлозы более эластичны.

Вклад Байкальского комбината в загрязнение вод Байкала незначителен по сравнению, например, с загрязнениями, которые несут воды Селенги и других рек. Комбинат фактически работает по замкнутому циклу, в Байкал сбрасывается лишь вода, которая идет на отмывку целлюлозы. Эти стоки проходят биологическую и химическую очистку, а также интенсивное насыщение кислородом в пруде-аэраторе путем продувки воздухом и только после этого сбрасываются в озеро. В 100 м от места сброса сточная вода по составу минеральных солей уже почти неотличима от байкальской, а в 500 м полностью ей соответствует. С очищенными сточными водами комбинат сбрасывает в озеро и органические вещества (мелкие волокна целлюлозы и лигнина) в количестве, составляющем 0,017% всего органического вещества, которое образуется в самом Байкале. За год в Байкале за счет фотосинтеза образуется 35 млн. т фитопланктона в пересчете на сухое вещество, а вклад завода составляет 5500—6000 т.

Сбрасываемые заводом органические вещества представляют собой целлюлозу и лигнин, то есть по своему составу идентичны фитопланктону, а их количество находится в пределах сезонных циклических колебаний органических веществ, синтезируемых в озере и вносимых реками.

Реки, впадающие в Байкал, вносят в озеро 600—800 тыс. т в год органических веществ. При этом необходимо иметь в виду, что Байкал благодаря высокому содержанию растворенного в воде кислорода обладает огромной самоочищающейся способностью. Концентрация кислорода в байкальской воде колеблется в пределах 10—11 мг/л зимой и 12—14 мг/л летом, а его количество в озере составляет 220 млн. т зимой и 310 млн. т летом.

Таким образом, если отбросить эмоции и подходить к оценке возможности загрязнения озера сточными водами комбината «мерой, числом и весом», то при

соблюдении технологического режима работы, заложенного в проекте, эти воды опасности для Байкала не представляют.

В отчете Госкомгидромета о работе Байкальского целлюлозно-бумажного комбината за 1986 г. отмечается, что по сравнению с 1985 г. в очищенных сточных водах снижено содержание взвешенных веществ и фенолов на 33%, легко- и трудноокисляемых органических веществ на 21 и 23% соответственно. Возросли средние концентрации хлоридов на 12% и минеральных веществ на 3%. Концентрации остальных нормируемых веществ снизились. Качество воды в контрольном створе соответствовало установленным нормам в 84% общего числа определений. Отклонения от установленных норм были обусловлены превышением норм по взвешенным веществам на 12%, хлоридам на 5%, минеральным веществам в целом на 4%. Всего за 1986 г. в контрольном створе озера была проведена 21 гидрохимическая съемка.

Эти нарушения могут и должны быть устранены соблюдением технологического режима работы очистных установок. Так, вследствие износа на комбинате электрофильтров содорегенерационных котлов в атмосферу выбрасывается кальцинированная сода. Необходима замена электрофильтров, а также некоторой другой аппаратуры.

Решением директивных органов Байкальский комбинат подлежит перепрофилированию после строительства завода-дублера в Усть-Илимске. На проектирование и строительство последнего потребуется не менее трех-четырех лет. На этот срок необходимо обеспечить нормальную работу действующего комбината. Кроме того, необходимо решить, какую продукцию будет выпускать завод. Перепрофилирование означает, что завод должен выпускать другую продукцию при максимальном использовании существующего оборудования и зданий. Для производства мебели ни оборудование, ни здания совершенно не подходят, не говоря уже о том, что мебельное производство будет иметь отходы (лаки, фенольно-формальдегидные смолы и т. п.), более вредные, чем отходы целлюлозно-бумажного производства.

Альтернативным решением, по мнению Н. М. Жаворонкова, является использование существующих зданий и оборудования для производства небеленой целлюлозы или тарного картона. Этот вопрос необходимо обсудить. Нужно также провести тщательный анализ воды Усть-Илимского водохранилища на содержание кремния, чтобы убедиться, годится ли эта вода для производства суперсуперцеллюлозы.

Несколько слов о так называемой «дискуссии» по Байкалу. За последние два года средства массовой информации опубликовали свыше 50 статей, посвященных охране озера Байкал. Было много эмоций и преувеличений по поводу загрязнения озера, вплоть до утверждений, что чуть ли не половина Байкала бесспорно загрязнена, что комбинат убыточен, а его продукция никому не нужна, что комбинат за 20 лет не произвел ни грамма продукции, что вся растительность вблизи завода погибла и т. п. Авторам этих публикаций не лишне напомнить афоризм Козьмы Пруткина: «Рассуждай только о том, о чем понятие твое тебе сие позволяет, ибо единожды солгав, кто тебе поверит».

В заключение Н. М. Жаворонков обратил внимание на сильное отставание нашей целлюлозно-бумажной промышленности. Советский Союз занимает первое место в мире по ресурсам леса, однако в 1986 г. заготовка и вывоз леса были примерно такими же, как в США, а производство бумаги и картона — в пять-шесть раз меньше.

Резко отрицательно оценивает работу Байкальского целлюлозно-бумажного комбината академик Б. Н. Ласкорин. Двадцать лет существования комбината показали, что его деятельность чрезвычайно вредна не только Байкалу, но и нашей экономике, ускорению научно-технического прогресса. Еще в середине 60-х годов каждому химику-органику и вообще химику было совершенно ясно, что вискозное кордное волокно не может обеспечить производства шин необходимого качества для развития скоростной авиации, ради чего и был построен Байкальский комбинат. Акаде-

мик В. А. Каргин и его школа доказывали нецелесообразность промышленного производства так называемой суперсуперцеллюлозы, из которой изготавливается вискозный корд, поскольку этот корд не выдерживает конкуренции с синтетическим (полнамидным кордом). Углеродное же волокно, о котором упоминал в своем выступлении академик Н. М. Жаворонков, можно делать из любой целлюлозы соответствующего качества и из синтетического высококачественного волокна.

Сибирское отделение, отметил Б. Н. Ласкорин, занимало абсолютно правильную научную позицию, считая недопустимым строительство такого крупного комбината непосредственно на берегу озера Байкал. К тому же для производства суперсуперцеллюлозы вовсе не нужна байкальская вода и лес, который растет на берегах Байкала, поэтому лес на комбинат доставляют из Хабаровского и Красноярского краев. Принципиальная технологическая ошибка, допущенная при строительстве комбината, заключается в том, что самые совершенные очистные сооружения обеспечивают очистку сточных вод от органических веществ только на 94–95%, оставшиеся 5–6% высокотоксичной органики и тысячи тонн минеральных солей, поступающие в озеро, губительно действуют на его экосистему.

По мнению Б. Н. Ласкорина, концепция охраны и рационального использования природных ресурсов бассейна озера Байкал, подготовленная Сибирским отделением, хорошо продумана и обоснована. Б. Н. Ласкорин еще раз подчеркнул необходимость особого подхода к решению проблем Байкала, поскольку это не просто озеро, а уникальнейший водоем по эндемичности своей фауны и флоры. Академия наук должна ускорить перепрофилирование Байкальского целлюлозно-бумажного комбината в соответствии с постановлением ЦК КПСС и Совета Министров СССР. Необходимо также перевести на замкнутую водооборотную схему Селенгинский целлюлозно-картонный комбинат.

Председатель Президиума Восточно-Сибирского филиала академик Н. А. Логачев согласен с В. А. Коштыгом, что отсутствие единодушия ученых Академии наук СССР не способствовало решению экологических проблем в бассейне Байкала. Единственный путь его преодоления — получить современными методами достоверные данные о состоянии здоровья Байкала и его бассейна.

Главная тяжесть натурной работы в бассейне Байкала естественно ложится на институты Сибирского отделения. Головным учреждением по байкальской проблематике по-прежнему будет Лимнологический институт, материальную и аналитическую базу которого надо немедленно укреплять. В 1987 г. был введен новый лабораторный корпус института, который необходимо оснастить современным оборудованием. Требуется обновления и научно-исследовательский флот Байкала.

Н. А. Логачев выразил серьезную озабоченность жителей Верхнего Приангарья предполагаемым строительством трубопровода от Байкальска до реки Иркут для отвода сточных вод Байкальского целлюлозно-бумажного комбината. С точки зрения экологии и социологии более оптимален вариант быстрого перепрофилирования комбината на экологически чистое производство и ввод компенсирующих мощностей в Усть-Илимске без строительства трубопровода от Байкальского целлюлозно-бумажного комбината до реки Иркут.

Ректор Ленинградского института целлюлозно-бумажной промышленности О. А. Терентьев, отметив неудовлетворительное состояние целлюлозно-бумажного производства в нашей стране, высказал предложение о переводе его на более эффективные и менее капиталоемкие технологии. Однако новые технологии для целлюлозно-бумажной промышленности разрабатывают в нашей стране отдельные исследовательские группы и отдельные ученые. О. А. Терентьев напомнил, что еще в 1984 г. Президиум АН СССР принял решение об организации института, который занимался бы вопросами комплексной химической переработки древесины. К сожалению, такой институт до сих пор не создан.

В своем выступлении академик А. П. Александров обратил внимание на то, что в нашей стране целлюлозно-бумажные комбинаты строятся без учета особых

мер предосторожности, необходимых для ликвидации вредных выбросов в воду и в атмосферу. Однако при сооружении Байкальского комбината комиссия Академии наук выдвинула требования замкнутого водооборотного цикла и перехода на улучшенную очистку стоков. По-видимому, эти требования оказались недостаточными. А. П. Александров считает, что нужно предпринять все меры, чтобы обеспечить нормальную работу комбината до ввода в строй завода-дублера.

Чистота байкальской воды, как утверждает академик А. С. Исаев, по существу определяется лесным ожерельем Байкала. И не случайно в постановлениях ЦК КПСС и Совета Министров СССР по охране бассейна Байкала значительное место отводится проблемам лесного хозяйства.

Институт леса и древесины им. В. Н. Сукачева СО АН СССР с конца 60-х годов ведет исследования в районе Байкала. Состояние леса здесь нельзя признать удовлетворительным. Это связано прежде всего с иррациональным использованием министерствами богатого лесосечного фонда. В частности, рубка леса концентрируется на отдельных наиболее доступных участках, преимущественно сосновых. Большой вред лесу наносят многочисленные пожары, ущерб от которых превышает доход от непосредственного использования древесины в народном хозяйстве.

Стремясь создать более совершенные и хорошо контролируемые формы ведения лесного хозяйства в районе Байкала, Институт леса и древесины разработал концепцию, которая вошла составной частью в концепцию охраны и рационального использования природных ресурсов бассейна озера Байкал, предложенную Сибирским отделением.

Леса Байкала, как утверждается в концепции ведения лесного хозяйства, являются необходимым элементом его экосистемы, поэтому лесное хозяйство должно основываться на тех специализированных способах и приемах, которые обеспечат водоохранную и почвозащитную функцию леса. За исключением заповедной зоны вокруг Байкала, где могут проводиться только рубки для ухода за лесом, на остальной территории его бассейна крупные лесные массивы следует эксплуатировать по правилам и способами, которые благоприятствуют сохранению водоохранной и почвозащитной функции леса. Концепция предусматривает жесткий и эффективный контроль за хозяйственной, рекреационной и вообще за деятельностью человека в лесу. Контроль необходимо вести с использованием всех современных средств, в том числе и аэрокосмических. Создание мониторинга леса, подчеркнул А. С. Исаев, поможет навести порядок в байкальских лесах и сберечь их водоохранную и почвозащитные функции.

Председатель Президиума Бурятского филиала СО АН СССР академик Н. Л. Добрецов привлек внимание к двум источникам загрязнения озера Байкал на территории Бурятии: Селенгинскому целлюлозно-картонному комбинату и Улан-Удинскому промышленному узлу. Для перевода Селенгинского комбината на замкнутый цикл водопотребления Минлесбумпрому требуется помощь науки. Планируемое на первом этапе сокращение водопотребления приведет к тому, что вместо 42 тыс. м³ сточных вод комбинат будет сбрасывать в сутки 6000 м³. Минерализация в них возрастает примерно в пять раз. Такие вредные агрессивные воды сбрасывать в Селенгу невозможно, не проводя их предварительную очистку и деминерализацию. Технология этих процессов еще окончательно не разработана, нет даже опытных установок, на которых можно было бы проверить полностью замкнутый цикл водопотребления на комбинате. По этой причине возникает проблема захоронения концентрированных стоков в подземные горизонты или их очистки в хранилищах при естественной медленной фильтрации в верхних галечных отложениях Селенгинской депрессии. По мнению Н. Л. Добрецова, захоронение или очистка концентрированных стоков — единственная возможность предотвратить загрязнение бассейна Байкала стоками Селенгинского целлюлозно-картонного комбината.

Большие природоохранные мероприятия проводятся в Улан-Удэ. На основе повторной экологической экспертизы, осуществленной по настоянию общественности учеными Сибирского отделения, прекращено строительство апатитового завода.

Замкнутое водопотребление введено на вагоноремонтном заводе и скоро вступит в строй на тонкосуконной фабрике. Принимаются меры для охраны воздушной среды, основным загрязнителем которой являются ТЭЦ. Большие надежды возлагаются на создание природоохранных паспортов предприятий. Эта работа начата по решению сессии Улаан-Удинского горсовета.

В дискуссии по проблемам Байкала, заметил академик Н. А. Шило, не нашла отражение многокомпонентность его экосистемы. Достаточно воздействовать на один компонент такой системы, как возникнет цепная реакция, которая, если мы не имеем прогноза, может привести к неизвестным нежелательным последствиям. Поэтому так важны проводимые Сибирским отделением комплексные исследования бассейна Байкала. Результаты этих исследований позволяют построить математическую модель экосистемы Байкала, на основе которой возможен прогноз последствий хозяйственной деятельности человека.

Член-корреспондент АН СССР М. А. Грачев рассказал о наиболее опасных загрязнителях окружающей природной среды в отходах целлюлозно-бумажной промышленности. Во всем мире экологи и экотоксикологи считают опасными выбросы в водоемы хлорорганических соединений, которые крайне медленно выводятся из экосистемы. Основными токсикантами целлюлозно-бумажной промышленности являются также смоляные кислоты. Они ядовиты для водных организмов, рыб, беспозвоночных животных. И хотя это известно с начала 30-х годов, до сих пор выбросы смоляных кислот не контролируются, как и выбросы хлорорганических веществ. Организации, ведущие экологический контроль, должны располагать выпускаемыми в СССР жидкостными хроматографами «Милхрон» для определения приоритетных токсикантов целлюлозно-бумажной промышленности.

М. А. Грачев подчеркнул важность развития в нашей стране экологического приборостроения.

Председатель Научного совета СО АН СССР по проблемам Байкала академик А. А. Трофимук, подводя итог дискуссии, отметил, что она выявила две точки зрения. Одни считают экосистему Байкала уникальной, за которую Советский Союз несет ответственность перед всем человечеством. Другие придерживаются мнения, что Байкал настолько велик, что загрязнить его просто невозможно. Они низводят науку до роли сиделки у постели серьезно заболевшего человека, которая лишь фиксирует симптомы заболевания в надежде, что больной сам выздоровеет. Наука же призвана предотвращать беду при самых ранних признаках ее проявления и давать предложения, способные быстро вылечить больного.

А. А. Трофимук напомнил, что две трети населения Байкала, существующего уже 20 млн. лет,— эндемики. И если они сумели выжить, попав под пресс хозяйственной деятельности человека, это свидетельствует о высокой системе организации биологического вещества. Но сейчас даже 0,7% вреднейших веществ, поступающих со стоками Байкальского целлюлозно-бумажного комбината, могут оказаться катастрофическими для эндемиков, особенно в местах сброса промышленных стоков.

Чтобы полностью исключить опасность загрязнения вод Байкала, необходима немедленная эвакуация промышленных стоков за пределы его бассейна. А в дальнейшем и все промышленные и бытовые стоки города Байкальска должны выводиться за пределы бассейна озера Байкал.

В принятом постановлении Президиум АН СССР одобрил основные положения концепции охраны и рационального использования природных ресурсов бассейна озера Байкал на период 1987—1995 гг., подготовленной Сибирским отделением АН СССР.

Учитывая глобальную ценность экосистемы озера Байкал, связанную в первую очередь с эндемичностью гидробионтов и уникальной чистотой воды озера, заключающего одну пятую мировых запасов пресных вод, Президиум АН СССР признал необходимым разработать и осуществить

особые меры, обеспечивающие сохранение и нормальное функционирование байкальской экосистемы, включая научно обоснованное специальное экологическое лимитирование хозяйственной и иной деятельности на самом озере и в его водосборном бассейне.

При разработке генеральной концепции развития производительных сил в бассейне озера Байкал должен быть предусмотрен комплекс организационно-хозяйственных мероприятий, обеспечивающих экономическое и социальное развитие этого региона с учетом его особенностей и необходимости строгого соблюдения требований по поддержанию благоприятной экологической обстановки.

При разработке территориальной комплексной схемы охраны природы озера Байкал необходима переориентация выделяемых капиталовложений в этом регионе главным образом на внедрение новых безотходных и малоотходных технологий, а также на реконструкцию и техническое перевооружение существующих производств, чтобы добиться улучшения экологических показателей их деятельности; перепрофилирование отдельных производств на экологически чистые; изменение структуры сельского хозяйства (выведение из-под распашки земель, подверженных ветровой и водной эрозии, расширение разведения крупного рогатого скота и коневодства при сокращении овцеводства, разукрупнение животноводческих комплексов); совершенствование ведения лесного хозяйства и лесозаготовок; развитие системы охраняемых территорий и национальных парков с организацией в перспективе единого Байкальского национального парка; создание экономического механизма, стимулирующего природоохранную и природовосстановительную деятельность.

При разработке норм предельно допустимых воздействий на экосистему озера Байкал и правил охраны вод озера Байкал и естественных ресурсов его бассейна следует исходить из необходимости введения дифференциальных по водосборам и другим природным объектам требований к загрязняющим веществам и прочим воздействиям и установления для каждого предприятия бассейна озера Байкал индивидуальных нормативов, учитывающих удельные показатели наилучших известных в мире технологий.

Президиум АН СССР поручил Сибирскому отделению АН СССР совместно с Восточно-Сибирским филиалом СО АН СССР рассмотреть вопрос об усилении материально-технического и финансового обеспечения научно-исследовательских работ по проблеме озера Байкал, проводимых Лимнологическим институтом СО АН СССР и другими научно-исследовательскими учреждениями Сибирского отделения АН СССР, и принять соответствующие решения.

Ленинградскому научному центру АН СССР поручено ускорить организацию в Ленинграде Института древесины АН СССР в составе учебно-научно-производственного комплекса с целью создания научных основ глубокой комплексной переработки и использования древесного сырья, разработки ресурсосберегающей и безотходной технологии.

Руководству Института биологии Бурятского филиала СО АН СССР и Институту леса и древесины им. В. Н. Сукачева СО АН СССР поручено расширить исследования по вопросам экологии и рационального использования природных ресурсов бассейна озера Байкал.

Президиум АН СССР обязал руководство Отделения физикохимии и технологии неорганических материалов, Отделения общей и технической химии АН СССР подготовить и передать Минлесбумпрому СССР предложения к техническому решению по деминерализации сточных вод Селенгинского целлюлозно-картонного комбината. Сибирское отделение АН СССР совместно с Министерством геологии СССР должны изучить

возможности захоронения концентрированных стоков Селенгинского целлюлозно-бумажного комбината в подземные горизонты.

Учитывая критику в адрес Академии наук, изложенную в постановлении ЦК КПСС, рассмотревшего вопрос об ответственности лиц, виновных в невыполнении ранее принятых решений по осуществлению природоохранных мероприятий бассейна озера Байкал, Президиум АН СССР создал временную комиссию в составе академика П. Н. Федосеева (председатель), академика В. А. Коптюга, академика А. Л. Яншина. Комиссии поручено всесторонне изучить этот вопрос и доложить на заседании Президиума АН СССР в октябре 1987 г.

УДК 502.7(285.2) Байкал