

**РОССИЯ. СУПЕРПРОЕКТ XXI ВЕКА.  
ТРАНСКОНТИНЕНТАЛЬНЫЙ ВОДОПРОВОД «БАЙКАЛ-АКВА-УНИКОМ»  
(ТКВ «БАУ»)**

(Проект объединит страны под знаком идеи: пить природную воду Байкала)

**В.А. Ашурков**

ОАО «Запсибгеология», г. Новокузнецк

*«Природная вода охватывает и  
создает всю жизнь человека»*

*В.И. Вернадский*

Если подвести некий итог тому, что человечество за последние 60 лет сделало губительного на Земле и выделить самое главное, то на первое место в списке злодеяний встанет тотальное загрязнение пресной воды планеты, этого, по выражению Леонарда да Винчи, «сока жизни на Земле». Этого повседневно необходимого для всего живого на планете вещества, без которого не может жить ни человек, ни царства животных и растений. И вот вода, столь необходимая для человека, им же столь бездумно и безответственно загрязнена. Чистую, безвредную воду уже трудно найти, она стала редкостью.

Все реки Западной Европы, а также Днестр, Дон, Кубань, Днепр, Волга, Обь и многие другие несут в моря и океаны уже не природные воды, как было всего лишь 100 лет назад, а перенасыщенные промышленными, хозяйственно-бытовыми стоками, мутные от взвесей, химические растворы. Теперь вода этих рек несет яды и болезнетворные микробы. Человечество само себе создало кризис питьевой воды, причем, поскольку компенсаторные механизмы биосферы исчерпаны, кризис уже необратимый. Теперь и некогда спасительный «круговорот воды в природе» не исправляет положение. Потоки воздуха и облака, перенасыщенные вредоносными соединениями, сбрасывают их на землю в виде кислотных и щелочных дождей в таких объемах и концентрациях, что природные фильтрующие и очистительные системы не справляются со своей «работой» и возвращают вредоносные вещества неочищенными в водную среду. Они довольно скоро попадают в пищевые цепи человека.

Сегодня все человечество, за самым малым исключением, пьет не воду, а вредный для жизни человека химический раствор, только по виду схожий с водой. Сегодня отсутствие или острейший дефицит питьевой воды испытывают не только засушливые африканские, арабские и азиатские страны. Настоящей питьевой воды нет и во всех без исключения странах Центральной Европы, да и в России тоже. В России ни одна крупная река не оценивается даже как «условно чистая». По данным всемирного банка (ВБ), 700 миллионов китайцев ежедневно употребляют сильно химически загрязненную воду, а 70 % всех основных водных артерий Китая загрязнены настолько, что для человека небезопасен даже поверхностный контакт с водой (Кравец, 2005). Не хватает питьевой воды и в Индии, которая, по видимому, первая в современном мире уже проложила свою трубопроводную систему питьевой воды. Не минула проблема питьевой воды и Америки. Уже более 50 лет мертво одно из великих американских пресных озер - Эри.

Водная проблема приобрела международный характер. Не зря же ООН более 30 лет назад объявила программу «десятилетие пресной воды», обещая решить для человечества проблему питьевой воды. Программа провалилась. Кризис питьевой воды в мире еще более обострился и стал глобальным.

Весь мир пьет «очищенную» воду. Качественная очистка воды очень трудоемкая и дорогая процедура. И даже после такой очистки в ней остается до 20 % стабильных загрязняющих химических соединений. В России все еще главным способом очистки является хлорирование воды, в результате такой «очистки» в воде образуется хлороформ, который в

свою очередь, вступая в реакции с природными веществами (вода - это раствор газов и минеральных веществ), образует новые вещества, вредные для здоровья человека, потому что часть из них - канцерогены. Общеизвестно, что 80 % всех болезней людей планеты – результат употребления недоброкачественной, загрязненной питьевой воды (Ясоманов, Мухина, 1987). «Именно загрязнение воды вызывает две трети вспышек острых кишечных инфекций в России» (АиФ, № 12, 2005 г.).

Многие богатые страны, в первую очередь арабского мира, столкнувшись с хронической нехваткой чистой питьевой воды, пошли по пути искусственного ее приготовления из морской воды, способом опреснения, главным образом дистилляцией, с последующим добавлением соли, в основном бикарбонат калия. При этом не берется во внимание, что природная вода – это не соединение химически чистого водорода с химически чистым кислородом O<sup>16</sup>. Природная вода – это раствор газов и минеральных веществ; в него входят, по существу, все элементы периодической системы Д.И. Менделеева и притом в различных концентрациях. И все это находится в форме ионов, нейтральных молекул, мельчайших взвесей, микроорганизмов и продуктов их жизнедеятельности. Вода имеет «память», реагирует на эмоции окружающего ее мира, меняя свою структуру. В природных водах существуют свойства, нам не известные, то ли это особая структура строения молекул, изотопов или что-то, что делает ее биологически активной, нужной живой и неживой природе. Вот почему российский гений В.И. Вернадский считал, что доброкачественную питьевую воду вообще нельзя приготовить искусственно. О настоящей природной воде он писал: « в ней мы различаем две части - инертную, мертвую, и активную, живую. Эта активная часть целиком создает все те химические процессы, законы которых мы можем изучать... Надо ждать особый исключительный характер физико-химических свойств воды среди других соединений» (Вернадский, 1960, Том IV).

Следовательно, кто пьет искусственно приготовленную воду, тот пьет «мертвую», инертную воду, лишенную живой ее части, разрушенной и уничтоженной выпариванием или иной процедурой. Кстати, выпаривание увеличивает в получаемой пресной воде содержание тяжелой воды (дейтерия), вредной для здоровья людей. Таким образом, в водный баланс человека, состоящего на 2/3 из воды (ткани человека содержат 65-70 %, в том числе: кости - 49, мышцы - 76, кровь - 79, лимфа - 96), попадает вода, лишенная первоначального химического состава, природной структуры и свойств. Интересно, что взрослый человек, выпивающий 2,5 л воды в сутки, в тоже время промывает свой пищеварительный канал жидкостью в объеме 10 л. Около 7 л жидкости циркулирует, в том числе: в виде слюны - 1,5; в форме желудочного сока - 1,5; кишечного сока - 3; сока поджелудочной кислоты - 0,7 и желчи - 0,5 л. (Дерпгольц, 1971). Эти данные мы привели исключительно для того, чтобы еще раз подчеркнуть ту исключительно важную роль, которую играет в жизни человека качественная природная питьевая вода. Человек это просто живая машина, и чтобы она исправно работала многие годы «заправляться» должна качественной природной водой. Легко можно представить, что неструктурированная мертвая, биологически неактивная вода в клетке человека (во всем его организме) не может функционально эффективно участвовать во всех химических, энергетических, биологических, информационных и других сложнейших процессах, протекающих в ней. Результат - сбой в механизме очищения и регуляции обмена веществ в самом организме человека. Еще раз сошлемся на В.И.Вернадского: «Вода и живое вещество - генетически связанные части. Жизнь - это особая коллоидная система... особое царство природных вод» (Вернадский, 1960, Том V). Не случайно во всех природных водах присутствует живое вещество.

Альтернативы у человека нет: если он хочет быть здоров, должен пить природную воду, из которой наилучшая на Земле - байкальская.

На фоне все углубляющегося глобального кризиса питьевой воды на планете мы обращаем свой спасительный взгляд на наше всенародное достояние «священное пресное море» Байкал, в котором хранится пятая часть всей пресной поверхностной воды планеты - 23 600

кубических километров. Байкал по весу воды равен Балтийскому морю, хотя его площадь в 12 раз меньше (Вернадский, 1960).

Чаша Байкала зародилась в результате растягивающих напряжений в литосфере более 30-35 миллионов лет назад (Иванов, 2004). Она формируется и в настоящее время: берега озера расходятся в среднем на 2 см в год, увеличивая ванну озера и, следовательно, объем воды в ней (Ясоманов, Мухина, 1987). Сегодня ванна Байкала имеет просто впечатляющие размеры: длина 640 км, средняя ширина 35 км, максимальная 80 км, минимальная 19 км, площадь водной поверхности 31,5 тысячи квадратных километров. Наибольшая глубина озера 1641 м. Байкал - это грандиозная и уникальная, единственная на Земле «вечная» природная фабрика по производству чистой, мягкой питьевой воды производительностью 60,4 кубических километров в год (Ясоманов, Мухина, 1987).

В чем секрет столь уникального качества пресной воды Байкала? Вода в природный водоем озера попадает в виде стока 336 рек и речек, что составляет 87 % воды, 13 % воды доставляют атмосферные осадки. И если бы в озере вода не проходила природную фильтрацию, очистку и опреснение, она не была бы столь чистой, мягкой, прозрачной, обогащенной кислородом и по своим свойствам - целебной. Главный очиститель байкальской воды - эндемик веслоногий рачок «эпишура байкальская». Этот вид рачков-бокоплавов известен еще только в одном месте планеты - в глубоком Кроноцком озере Камчатки. Эпишура - организм-фильтратор, способный для своего пропитания (питается он микроскопическими водорослями) процедить огромное количество воды, при этом очищая ее не только от взвеси, но и от различных микроорганизмов. Миллиарды таких удивительно красивых рачков ежегодно фильтруют 450 кубических километров байкальской воды, что в 7,5 раз больше объема воды выпадающих в озеро рек, доводя ее прозрачность до 40 метров (Стрижев, 1987). Байкал за время своего существования обновил воду 50 тысяч раз, т.е. каждые 600-800 лет байкальская вода обновляется полностью.

Важнейшим показателем качества питьевой воды является ее малая минерализация. Пресной водой считается вода, в 1 л которой содержится менее 1 г растворенных веществ. Общая минерализация байкальской воды всего 20-40 миллиграмм на литр. В обычной озерной воде растворенных солей в 2,5-5 раз больше. Вернадский писал, что «хорошей водой для питья может считаться та вода, которая... содержит органические и минеральные вещества в определенном незначительном количестве». Каким же образом вода больших и малых рек, выпадающих в Байкал, в два раза более минерализованная, становится столь пресной? А.Ф. Грачев и М.А. Мартынова (Грачев, 2004), изучавшие химический состав байкальской воды, получили убедительные данные, свидетельствующие о том, что она разбавляется суперпресными ювенильными мантийными водами, поступающими в Байкальскую рифтовую впадину-трещину земной коры по зоне глубинного разлома, уходящего в верхнюю мантию. Этот глубинный подток мантийной воды на протяжении тысячелетий, если не миллионов лет, поддерживает постоянный уровень минерализации байкальской воды. Этим обстоятельством, по-видимому, можно объяснить возникновение здесь большого количества эндемиков животного и растительного мира, среди которых уникальные на планете: тюлень - нерпа байкальская, омуль, глубоководная живородящая рыба голомянка, единственная в мире, у которой через кожу можно видеть скелет, и байкальская эпишура.

Еще одно превосходное качество байкальской воды - ее высокое насыщение кислородом. Микроскопические растения, поглощающие в прозрачной воде солнечный свет (солнечных дней на Байкале больше, чем на черноморских курортах), выделяют в воду свыше десяти миллионов тонн кислорода в год.

Таким образом, байкальская вода слабоминерализованная, мягкая, чистая, насыщенная кислородом, гидрокарбонатная (углекислые соли кальция и магния - 84 %, хлориды и сульфиды - 7 %), неизменная по составу и плотности (приближающейся к единице), отменная по вкусу - идеальная природная питьевая вода, единственная на планете. Теперь только ее одну можно называть «соком жизни» на Земле, способной спасти жизни миллионов людей

планеты. Байкал получил мировой сертификат чистоты воды. ЮНЕСКО включило Байкал в Список объектов мирового природного наследия (Грачев, 2004).

Россия решает жизненно важную задачу - повышение жизненного уровня населения. При этом в большой мере опирается на продажу за рубеж нефти, газа и других природных ресурсов. Все эти ресурсы конечны, истощимы, а нефти, по разным оценкам специалистов и экспертов (в том числе зарубежных), у России на 10-20 лет. Это катастрофически мало. Если учесть, что существенная часть оставшейся нефти в недрах трудно извлекаемая, малодебитная, то при падении мировых цен российская «нефтянка» перестанет быть источником валютных поступлений. Новые месторождения нефти, способные восстановить необходимый уровень добычи, при сегодняшнем развале геологии могут появиться лет через 20. Есть ли выход? Выход, по нашему мнению, у России есть.

Предлагается продавать байкальскую воду. В настоящее время вода высокого качества становится на мировом рынке продуктом высокой цены. Даже в России цена одного литра качественной питьевой воды приближается к цене литра бензина. В условиях мирового кризиса питьевой воды ожидается быстрый рост цен на воду. Байкальская вода на мировом рынке качества никогда не будет иметь конкурентов, столь она уникальна. В свое время Адам Смит, «отец политической экономии», удивлялся: «Как это получается, что вода столь нужная, что без нее была бы невозможна жизнь, ценится так низко». Реалии сегодня таковы, что в ближайшие годы эта несправедливость будет исправлена.

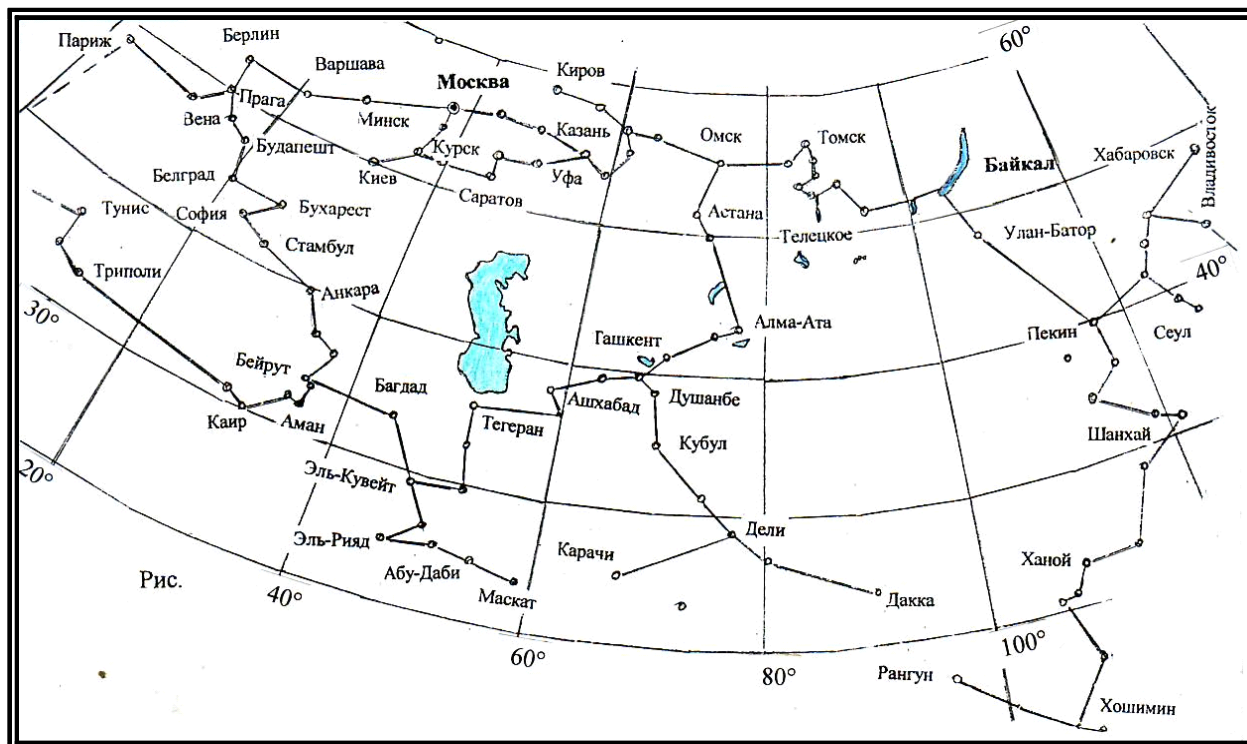
Весьма примечательно, что на наш Байкал недавно обратил свой взор американский экономист Карлос Первезо. По его расчетам получается, что стоимость всех американских пахотных земель, полезных ископаемых, водных ресурсов и всей экономики в сумме равна...стоимости воды Байкала! (Кравец, 2004). Действительно, простой расчет показывает, что стоимость 23 600 триллионов литров воды Байкала, при цене всего лишь три рубля за литр, составляет 2 400 триллионов долларов США. Так что, господин Первезо тут не ошибся. В расчетах еще не учтен феномен Байкала – постоянная возобновляемость воды. Таков природный механизм ее воспроизводства, созданный Природой не один миллион лет назад.

В России построены или строятся нефте- и газопроводы: в Китай и в Японию, Северный и Южный голубые потоки природного газа. **А почему не начать строить водопроводы для продажи уникальной по качеству байкальской питьевой воды?**

Речь идет о строительстве Байкальской трансконтинентальной сети магистральных и распределительных водопроводов питьевой воды («Байкал Аква Уникум») - БАУ. Цель - обеспечить высококачественной питьевой водой полмира: страны Европы, Юго-Восточной Азии, Среднего и Ближнего Востока, Севера Африки, конечно Россию. Все страны этих регионов планеты уже давно испытывают острейшую нехватку питьевой воды, и проблема эта с каждым годом только нарастает.

От Байкала надо проложить магистральные водопроводы в двух направлениях: западном и восточном. Северная ветка западного направления соединяет города: (мы не называем все города, а лишь те, которые трассируют направление) Байкал-Новокузнецк-Новосибирск-Екатеринбург-Москва-Минск-Берлин-Париж-Лиссабон (см. рисунок).

От Омска, от этой магистрали идет водопровод на юг и далее на юго-запад в среднеазиатские и арабские страны через города: Астана – АлмаАта - Ташкент - Ашхабад - Тегеран - Эль-Кувейт – Эль-Рияд - Маскат. От Эль-Кувейта прокладывается водопровод до Праги, который соединит столицы и крупные города Европы и ряда ближневосточных стран. От Бейрута прокладывается Североафриканская ветвь магистрального водопровода, соединяющая города Дамаск, Аман, Тель-Авив, Каир, Триполи, Рабат. Пакистано-Индийская ветвь соединит города Душанбе, Кабул, Лахор, Дели, Дакку. Юго-восточное направление, «китайское», будет состоять из магистрального водопровода: Байкал – Улан-Батор - Пекин, от которого одна ветвь пойдет на северо-восток, на которой будут «сидеть» Пхеньян, Сеул, Харбин, Хабаровск, Владивосток, другая - на юг и юго-запад до Рангуна через Шанхай, Ханой, Хошимин, Бангкок, Рангун. Возможно и «японское» направление.



**Рис. Схема Байкальской трансконтинентальной сети магистрального водопровода.**

Эта Евро-Азиатская глобальная сеть водопроводов чистой природной питьевой байкальской воды на первом этапе своего развития должна напоить один миллиард человек (на территориях стран, по которым пройдут водопроводы, живет более двух миллиардов).

Хватит ли байкальской воды, чтобы поить один миллиард человек 365 дней в году многие и многие годы? Сделаем расчет. Расчетные данные: 1 миллиард человек, норма потребления питьевой воды одного человека в сутки - 10 литров (по современным стандартам каждому человеку нужно 5 л питьевой воды в сутки: 2 л для питья и 3 л для приготовления пищи). Планируя возможность бутылкирования воды в различных точках системы и, учитывая возможную эксплуатационную потерю, ее взято в 2 раза больше стандартной нормы. Число дней в году - 365. Перемножение этих цифр дает 3 триллиона 650 миллиардов литров воды (3,65 кубических километра). Это количество воды надо пропустить через всю распределительную систему в течение года. При ежегодном стоке воды из Байкала через единственную реку Ангару 60,4 кубических километра, водопроводная система БАУ будет забирать из этого стока 3,65 кубических километра, что составляет 6%. Чтобы не затронуть и не навредить уникальной экосистеме Байкала, вода будет изыматься не из озера непосредственно, а из стока Ангары, т.е. из потока, уже покинувшего озеро. Здесь мы не станем касаться возможных негативных последствий изъятия 6% воды Ангары. Решение столь грандиозной, жизненно важной проблемы питьевой воды для России и большого числа стран - ближних и дальних - позволяет надеяться, что мировое сообщество найдет способы цивилизованной и разумной компенсации возможных при этом потерь.

Что может получить в первую очередь Россия при реализации проекта БАУ? Стоимость одного литра воды, поступающей потребителю на выходе, в разных странах будет значительно отличаться: в богатых арабских странах она может стоить доллары, в других странах - центы; странах Европы, может быть, один-два евро, в России уже сейчас один литр качественной питьевой воды стоит рубль. Если взять среднюю стоимость одного литра воды 5 рублей (стоимость условная), то годовая стоимость продаваемого продукта (воды) при реализации проекта составит 15 триллионов 650 миллиардов рублей (558 миллиардов долларов США). Можно не сомневаться, что цена байкальской питьевой воды будет посто-

янно расти. Люди скоро поймут, что лучше платить деньги за байкальскую природную, биологически активную воду, сохраняющую здоровье, чем при питье «очищенной» водопроводной воды платить за лекарство. Как только богатая часть населения планеты, вспомнив латинское выражение «истина в вине, здоровье в воде» узнает истинную цену питьевой байкальской воды, будет пить только ее. При хорошей рекламе это может произойти очень скоро.

Экологическая безопасность проекта. Реализация проекта БАУ строится на принципе абсолютного сохранения сбалансированной экосистемы Байкала. В этой экологической системе все ее задействованные звенья: растительный и животный мир с множественными эндемическими видами, реки, несущие свои воды в озеро, леса, его окружающие, естественный ландшафт, климат, атмосфера, геологические факторы, в том числе сейсмическая активность (возможно, без постоянного встряхивания воды сейсмическими толчками разной силы, вплоть до сильных землетрясений в столь огромной и глубокой чаше она не смогла бы сохранять свое постоянно высокое качество), настолько функционально взаимно связанные, что выпадение хотя бы одного звена может привести к необратимым процессам. В экосистеме Байкала особенно ранимо животное и растительное сообщество, у которого связи общей пищевой цепи сформированы и закреплены исторически, а также химизм воды. К нашему времени Байкал дошел как высокоорганизованная, саморегулирующаяся экосистема планеты. Байкал - это одно из чудес света.

Несмотря на то, что антропогенный пресс на экосистему Байкала относительно ослаблен, он все равно еще есть. Задача проекта БАУ принять дополнительные меры, обеспечивающие полную ее сохранность, постоянно выделяя для этой цели необходимые средства. Где взять финансовые средства для реализации проекта? Учитывая всенародную значимость, особенно в части улучшения и сохранения здоровья нации, и ожидаемую высокую прибыльность, его «вечность», можно надеяться, что «начальный капитал» выделит Правительство России. Благо, что деньги у России нынче еще есть. Проект БАУ - это не только удвоение ВВП, а многократное умножение его. Проект содержит в себе уникальную политическую составляющую: все страны, потребители байкальской воды, образуют альянс, в котором экономические, политические, оборонные и другие связи между ними будут соотноситься с задачей поддержания функционирования БАУ.

При фактическом отсутствии качественной природной воды, которую можно пить без какой-либо предварительной подготовки, многие страны Европы и Азии могут принять активное участие в финансировании проекта. Для них это уникальная возможность решить проблему питьевой воды, воды-гаранта здоровья людей. Арабские шейхи не знают, куда вкладывать свои несметные капиталы, и ищут большие достойные проекты. На недавнем Московском международном экономическом форуме арабы выразили готовность участия в таких проектах. Наш проект это то, что они ищут и что им надо. Страны юго-восточной Азии испытывают острейшую нехватку питьевой воды. Россия может предложить внести проект БАУ в повестку очередной сессии ШОС (шанхайская организация сотрудничества).

Водопроводы большей частью будут размещаться рядом с существующими нефте- и газопроводами, вдоль железных дорог и автотрасс, что существенно уменьшит стоимость изыскательских работ и прокладки водопроводов. А использование современных металлополимерных труб, экологически безопасных, могущих эксплуатироваться при низких и высоких температурах, рабочем давлении 10 атмосфер, не удлиняющиеся при больших температурах, обеспечат срок службы водопроводной системы более 50 лет.

В контексте проекта «Байкал Аква Уникум» мы не упускаем из виду и Телецкое озеро Алтая, которое является вторым по объему (после Байкала) хранилищем пресной чистой воды России. Телецкое озеро так же, как и Байкал, рифтового происхождения. Это узкий, шириной всего 3-5 км и длиной 80 км водоем с максимальной глубиной 325м; площадь его зеркала 223 квадратных километра. В озеро впадают 70 больших и малых рек, вытекает одна – р.Бия. Прозрачность воды необыкновенная, минерализация очень низкая, глубже 20-40м от поверхности температура воды постоянная, + 4°C. Воды Телецкого озера

и воды озера Байкала одинаковы по своим свойствам и качеству. Недаром Телецкое озеро называют минибайкалом.

При развитии БАУ возможен вариант подключения к его системе части стока воды Телецкого озера, или создания автономной системы «Телецкое Аква Уникум» - ТАУ для обеспечения питьевой водой стран Среднеазиатского региона.

Мы не можем здесь не остановиться на том, что на телевидении и в газетах не редки высказывания, что сейчас войны на Земле идут из-за нефти, за обладание нефтью, а следующие войны пойдут из-за пресной воды, за обладание качественной питьевой водой. В этом плане, скажите, кто смирится с тем, что Россия владеет пятой частью наичистейшей питьевой воды планеты? Притом источником неиссякаемым, вечным. Думаете, американец Первезо просто так, от нечего делать, взял и уравнил стоимость Байкала и стоимость всей Америки? Это для России серьезный звонок.

России надо безотлагательно придать Байкалу статус «действующего хозяйственного объекта», по масштабам и значимости соизмеримого его рангу на планете, самим начать использовать воды Байкала по своему прямому назначению: поить людей чистой водой, именно таково п р е д н а з н а ч е н и е этого уникального явления планеты Земля.

Глобальный проект - Трансконтинентальный водопровод «Байкал Аква Уникум» (ТКВ «БАУ»): ТВ БАУ-А (Азия), ТВ БАУ-Е (Европа), ТВ БАУ-БВА (Ближний Восток, Африка), призванный поделиться байкальской водой со всем миром, как раз и удовлетворяет условию пользования этим всемирным хранилищем высококачественной пресной воды многими народами планеты. В будущем все страны, куда придет байкальская вода, а не только одна Россия, будут охранять Байкал. БАУ - это охранная грамота Байкала, его экосистемы на многие века. И большой неиссякаемый денежный сундук России.

Проект БАУ – это ответ на вопрос: что может сегодня Россия дать миру?

Автор глубоко убежден, что время «байкальского» проекта пришло. Он имеет огромную экономическую привлекательность, политический и гуманитарный выигрыш России на мировой арене в случае его принятия.

### **Литература**

*Грачев М.А.* Байкал в моей жизни. «НАУКА из первых рук», №1, 2004, с. 124-142.

*Вернадский В.И.* Избранные сочинения, Том V, изд. АН СССР, М., 1960, Статьи по биогеохимии, с. 181.

*Вернадский В.И.* Избранные сочинения, Том IV, изд. АН СССР, М., 1960. История природных вод, с. 75, 344.

*Дерпгольц В.Ф.* Вода во Вселенной. Изд. «Недра», Л., 1971, 224 с.

*Иванов А.В.* Рифт один – две модели. «НАУКА из первых рук». №1, 2004, с. 51-61.

*Кравец О.А.* Сдвинулась земная ось. Кругозор в Кузбассе. Дайджест, № 45, 2004, с. 21.

*Стрижев А.В.* Байкал остается Байкалом. Ж. «Наука и жизнь», №7, 1987, с. 33-35.

*Ясоманов Н.А., Е.В. Мухина.* Свидание с Байкалом. «Наука в СССР», №3, 1987, с. 47-54.