

1.4.7. Розлив глубинной байкальской воды

(Сибирский филиал ФГУНПП «Росгеолфонд»)

Колоссальный объем (23 тыс. куб. км) чистой пресной воды является главным фактором включения озера в состав участков Всемирного природного наследия, принятия Федерального закона и постоянного внимания российской и международной общественности к проблемам охраны озера Байкал.

По мнениям ученых и специалистов, изложенным в обзоре¹⁾ уникальность байкальской воды заключается в следующем:

1. Байкальская вода, имеющая отрицательное значение окислительно-восстановительного потенциала (ОВП), может рассматриваться как достаточно мощный антиоксидант. Данные указывают на значение ОВП байкальской воды в пределах от – 50 до – 70. Такая вода за счет своих восстановительных свойств:

– нормализует микрофлору желудочно-кишечного тракта путем стимулирования роста собственной нормальной микрофлоры (бифидо- и лактобактерий) и подавления патогенной и условно-патогенной микрофлоры, в том числе золотистого стафилококка, сальмонеллы, шигеллы (дизентерия), аспергилла, листерий, клостридий, синегнойной палочки, хеликобактер пилори;

– восстанавливает и активизирует иммунную систему у людей с ослабленным иммунитетом, в том числе после воздействия лучевой и химиотерапии;

– обладает антимуtagenными (антиканцерогенными) свойствами;

– обладает гепатопротекторными свойствами;

– стимулирует ранозаживляющие и противовоспалительные процессы;

– проявляет антидиабетический эффект;

– подавляет вирусы гепатита С, герпеса и гриппа.

2. Высокое содержание растворенного кислорода позволяет позиционировать байкальскую воду как кислородную. Воды Байкала на всех глубинах, в том числе и придонные, содержат кислород в высоких концентрациях - от 9,6 до 12,8 мг/л, или от 87 % до 110 % от насыщающей. Количество растворенного кислорода в байкальской воде в три-четыре раза больше, чем в любой обычной воде (12 мг/л – байкальская, 3-5 мг/л – обычная, 2 мг/л - артезианская). Испытания показывают, что потребление обогащенной кислородом воды сопровождается увеличением содержания в крови кислорода, снижением частоты пульса, улучшением пищеварения. Известна роль кислорода в «окислительной детоксикации» в тканях организма, окислении жиров на стенках артерий, тем самым в предотвращении развития атеросклероза. Атмосферный кислород, который получает организм из воздуха, не попадает в ткани организма в достаточном количестве. При регулярном потреблении окисигенированной воды наблюдаются положительные сдвиги в состоянии здоровья, связанные с улучшением кислородного питания тканей.

3. Низкое содержание дейтерия и изотопа кислорода ¹⁸O позволяет позиционировать байкальскую воду как близкую к «легкой» (протиевой). Содержание дейтерия в байкальской воде составляет около 135-137 ррт (для сравнения: Венский стандарт средней океанской воды V-SWOW по дейтерию составляет 155,75 ррт; Арабские Эмираты – 154 ррт; средневропейская вода – 149-150 ррт; льды Гренландии – 125 ррт, легкая питьевая вода «Лангвей» - 80, -100, -125 ррт). Разработана методика (имеется патент) обогащения пищевых продуктов легкой водой, позволяющего увеличивать вероятность замещения в организме дейтерия протием и, соответственно, повышать скорость выве-

¹⁾ Рогов В.Ю. О направлениях инновационных разработок по идентификации и крупнотоннажному розливу природной байкальской воды// Вестник Иркутского государственного технического университета. – 2013, № 7. – С. 44-50.

дения тяжелого водорода. Имеются основания для проведения исследований влияния байкальской воды непосредственно на организм человека в аспекте низкого содержания тяжелых изотопов водорода и кислорода.

4. Гармоничный кислотно-щелочной баланс. Кислотно-щелочной баланс байкальской воды ($Ph = 7,5$) и человеческого организма ($Ph = 7,35$) практически совпадают. Это означает, что такая вода не несет никаких раздражающих факторов и прекрасно усваивается организмом человека, включая грудных детей.

5. Низкая минерализация, близкая к дистиллированной воде. Содержание минеральных солей в глубинной байкальской воде сбалансировано по макро- и микроэлементам и суммарно не превышает 120 мг/л. В байкальской воде нет токсичных тяжелых металлов и органических соединений, фиксируются чрезвычайно низкие концентрации железа, нитратов, нитритов и сульфатов. Вместе с тем в ней в необходимых количествах и соотношениях есть все важнейшие биогенные макро- и микроэлементы. Низкая минерализация позволяет рассматривать байкальскую воду в качестве лечебно-профилактической в отношении мочекаменной болезни и иных заболеваний, вызванных употреблением воды с высоким содержанием кальция. Байкальская глубинная вода относится к разряду слабо-минерализованных питьевых вод по показателям основного ионного состава.

Учитывая тот факт, что с питьевой водой в организм человека поступает лишь 15 % от суточной потребности в минеральных веществах, остальное восполняется различными пищевыми продуктами, глубинную байкальскую воду можно использовать для постоянного употребления, как в питьевых целях, так и для приготовления различных видов пищи. По заключению Восточно-Сибирского научного центра СО РАМН вода Байкала рекомендуется для нормализации водно-солевого обмена, особенно полезна при болезнях опорно-двигательного аппарата, ишемической, гипертонической, мочекаменной болезни, снижает опасность артрита, атеросклероза.

Уникальные питьевые свойства и качество байкальской глубинной воды подтверждены сертификатами соответствия требованиям стандартов на питьевую воду России, Германии, Японии, Южной Кореи и Китая. Немецкий Институт Фрезениуса подтвердил соответствие воды из озера Байкал требованиям Всемирной организации здравоохранения и руководящим указаниям по питьевой воде Европейского сообщества.

История вопроса. До 1992 г. Слюдянским отделом рабочего снабжения Восточно-Сибирской железной дороги производилась вода питьевая натуральная Байкальская, гидрокарбонатная кальциевая. Данная продукция получалась на основе воды из водопроводной сети, забираемой из поверхностного слоя озера Байкал у г. Слюдянки. Вода насыщалась углекислым газом и разливалась в бутылки, герметично закрываемые кроненпробками. Недостатками такого продукта и способа его приготовления являются изменение химического состава и вкусовых качеств натуральной воды вследствие ее газирования, наличие значительных количеств водных организмов в поверхностных водах, что затрудняло и делало дорогой водоподготовку. Кроме того, этому способу была присуща также, недостаточная степень естественной очистки вод из поверхностного слоя от растворимых примесей вследствие малого возраста этих вод.

Распоряжением Правительства РСФСР от 16.12.1991 № 149-р «О развитии производства глубинной байкальской питьевой воды» в рамках решения проблемы перепрофилирования Байкальского целлюлозно-бумажного комбината Лимнологическому институту (ЛИН) Сибирского отделения Академии наук СССР было поручено организовать в 1992 - 1993 годах опытное производство глубинной байкальской питьевой воды в объеме 20 млн. бутылей в год.

В 1992 г. в ЛИН СО РАН был разработан «Способ получения Байкальской питьевой воды» (патент № 2045478 от 1992 г.), включающий: забор воды из слоя глубинных вод озера Байкал; предварительную обработку воды путем грубой фильтрации; тонкую

очистку путем фильтрации через систему фильтров с последовательно уменьшающимися диаметрами пор; последующую стерилизацию воды озоном или УФ-излучением; розлив в стерильные емкости, свободное пространство которых заполнено кислородно-озоновой смесью; укупорку в атмосфере, прошедшей очистку фильтрованием. Вода берется с глубины 100-300 м от дна (глубина от поверхности не менее 400 м), из так называемого «ядра» или «линзы» Байкала, где она защищена водной толщей от поверхностного загрязнения и где сохраняется постоянная температура 4,2° С. Указанный подход был впоследствии усовершенствован ЛИИ в патенте на изобретение № 2045478 от 1995 г.

ЛИИ имеет лицензионные соглашения с фирмами-производителями глубинной байкальской воды: ООО «АКВА», ООО «Вода Байкала», ООО «Аква «Байкал». Патенты на собственные изобретения способов получения байкальской питьевой воды имеют ОАО «Байкальские воды» (патент № 2108296 от 1997 г.), ООО «Байкалика» (патент № 2493106 от 2011 г.), а также ряд частных лиц.

Развитию бизнеса по розливу глубинной байкальской воды после 2001 года препятствовало постановление Правительства РФ от 30.08.2001 № 643, включившее в перечень запрещенных видов деятельности в центральной экологической зоне БПТ строительство зданий и сооружений предприятий по розливу питьевой воды. Постановлением Правительства Российской Федерации от 28.02.2014 № 159 «О внесении изменений в перечень видов деятельности, запрещенных в центральной экологической зоне Байкальской природной территории, утвержденный постановлением Правительства Российской Федерации от 30 августа № 643» данный запрет на розлив питьевой воды из озера Байкал отменен.

В настоящее время рынок продажи байкальской глубинной воды ограничен главным образом Иркутской областью и Республикой Бурятия, поскольку для расширения сбыта необходимо проведение крупномасштабной (общероссийской и международной) рекламной кампании и существенное увеличение производственных мощностей, что, в свою очередь, требует существенных инвестиций. Таких средств у нынешних производителей глубинной байкальской воды нет.

Мировое производство бутилированной питьевой воды в 2012 году составляло около 150 млн. тонн. Тенденция развития этого рынка – 12 % в год. Крупнотоннажный рынок питьевой воды находится в стадии становления. Существуют проекты с годовым отбором 18 млн. тонн (из Аляски в Китай), 75 млн. тонн (из Турции в Кипр и Израиль), 100 млн. тонн (Канада), 1 000 млн. тонн (из Таджикистана в Иран). Для Байкала может рассматриваться проект с объемом крупнотоннажного отбора до 100 млн. тонн в год, что составляет 0,14 % расходной части водного баланса Байкала. Проект включает отбор, транспортировку и розлив байкальской воды и оценивается следующими показателями: годовая выручка 1 400 млрд. руб., поступления налогов в бюджеты всех уровней – 300 млрд. руб. в год, инвестиции - 400 млрд. руб. По мнению ученых без ущерба экосистеме возможен отбор из Байкала до 400 млн. тонн в год (0,5 % расходной части водного баланса Байкала).

В 2013 году компания «Аквалайф», занимающая третье место на российском рынке напитков после компаний «Coca-Cola» и «Pepsi-Cola», провела предплановые исследования размещения предприятия по розливу байкальской воды в Иркутской области и Республике Бурятия. Предварительные оценки в 2007-2008 годах проводила также компания «Coca-Cola» в рамках решения вопроса перепрофилирования БЦБК. Вопрос строительства водопроводной трубы из Байкала в Китай через Монголию дискутировался в 2012 году.

В табл. 1.4.7.1 приведены данные об объемах производства байкальской питьевой воды в 2013 году. Общий объем производства байкальской питьевой воды в Иркутской области и Республике Бурятия составил 71,17 млн. литров, т.е. 142,3 млн. условных бутылок (0,5 л).

По европейским меркам, производство минеральной воды с объемом менее 100 млн. бутылок в год считается убыточным. На условно-безубыточном уровне работает

только ООО «Вода Байкала». Таким образом, современное производство питьевой байкальской воды на относительно мелких предприятиях может быть рентабельным только за счет завышения цен при неизбежном снижении возможного объема продаж.

Таблица 1.4.7.1

Характеристики забора глубинной воды озера Байкал для розлива
(по данным территориальных отделов Енисейского БВУ Росводресурсов)

Местоположение водозабора		Объем забора в 2013 г., тыс. м ³		Местонахождение юридического лица
СФ	МО, телефоны	Установленный	Фактический	
РБ	Кабанский р-н, п. Выдрино т. (3952)373-303, (495) 771-67-01, 985-765-44-42	18,4	16,0	ООО «Основа», 125315, г. Москва, Ленинградский пр., 68.
РБ	Кабанский р-н, п. Ключевка т. (3012) 210-965	25,14	-	ООО «Мина», г. Улан-Удэ
ИО	Иркутский р-н, п. Листвянка, т. 505-070, (3952)601-150, 42-29-51,	52,0	50,38	ООО «Вода Байкала», 664033, г. Иркутск, ул. Улан-Баторская, 3.
ИО	Слюдянский р-н, п. Байкал (Порт Байкал), т. (3952) 79-85-85, 79-86-86, 79-88-04	35,42	1,06	ООО «ТД Легенда Байкала», 664085, г. Иркутск, ул. 30-й дивизии, 8
ИО	Слюдянский р-н, п. Сухой Ручей (3952) 47-55-74	75,75	3,73	ООО «Байкалика», 665902, г. Слюдянка, п. Сухой Ручей, ул. Чернышевского, 14
Итого		206,71	71,17	

Выводы

Объем, уникальные свойства и высокое качество байкальской воды, обострение проблемы обеспечения населения России и планеты, особенно Азиатско-Тихоокеанского региона, качественной питьевой водой требуют разработки стратегических документов по освоению водных ресурсов озера Байкал. Достижение Россией лидирующих позиций на глобальном рынке питьевой воды обеспечит существенные финансовые и политические выгоды, решит вопрос водной составляющей продовольственной безопасности России. Цели стратегии: крупнотоннажный (сотни миллионов тонн) отбор; организация глобализированных логистических и товаропроводящих систем по транспортировке, хранению и распределению байкальской питьевой воды под контролем российских органов и компаний. В условиях жесткой конкурентной борьбы на глобальном рынке питьевой воды реализация стратегии потребует существенной государственной поддержки российского бизнеса в политическом и инвестиционном аспектах, привлечения научно-технических и производственных ресурсов российских субъектов естественных монополий, принятия мер международного сотрудничества - научного, политического и экономического.

Внимания и оценки органов государственной власти заслуживают следующие меры:

1. Организация Международного научного и технологического центра байкальской воды с целью проведения исследований ее свойств и структуры, методов отбора, подготовки и транспортировки.

2. Организация и проведение исследований и разработок по:

а) выработке концепции глобального маркетинга байкальской воды с учетом экологических ограничений и требований безопасности доставки;

б) изучению свойств, структуры и показателей идентификации байкальской воды как товара, включая применение изотопных методов идентификации с учетом различий в составе воды озера Байкал в Северной, Центральной и Южной котловинах, а также по глубине;

в) созданию стандартных образцов глубинной байкальской воды для целей идентификации, предусматривающей использование изотопных методов;

г) оценке влияния байкальской воды на организм людей разных возрастов и состояния здоровья, а также на микроорганизмы, используемые в пищевой промышленности, на домашние растения и животных; по разработке рекомендаций по использованию байкальской воды в пищевых, профилактических и лечебных целях как в качестве самостоятельного продукта, так и в виде основы для изготовления пищевых продуктов и лекарственных средств для человека и домашних животных;

д) влиянию температурных, механических, ионизирующих, микроволновых и иных воздействия на природную байкальскую воду с позиции сохранения ее структуры и свойств как товара; по определению на этой основе параметров предельно-допустимых воздействий на байкальскую воду как особый пищевой продукт; по рекомендациям, техническим условиям и технологическим регламентам для процессов производства байкальской воды и продуктов, ее транспортировки различными видами транспорта и хранения;

е) определению перспективных мест крупнотоннажного отбора байкальской воды, маршрутов и комбинированных схем транспортировки байкальской воды (трубопроводным и железнодорожным транспортом) по территории России и зарубежных стран, логистических схем транспортировки, хранения и распределения (фасовки) на российском и зарубежных рынках с приоритетом на рынки стран Азиатско-Тихоокеанского региона;

ж) институализации запасов озера Байкал в качестве государственного резерва воды для населения и экономики России и по мероприятиям по созданию государственных резервов питьевой байкальской воды в различных формах (фасованной, замороженной в блоках) в регионах России и за рубежом.

3. Разработка и принятие нормативных правовых и программных документов:

а) ГОСТ «Байкальская глубинная питьевая природная вода» и федеральный закон «Технический регламент на природную питьевую воду из озера Байкал». В этих документах следует определить: какой продукт следует считать байкальской природной питьевой водой; каковы допустимые методы водоподготовки с позиции сохранения свойств и структуры байкальской воды;

б) федеральная целевая программа «Крупнотоннажный розлив и реализация воды озера Байкал на внутреннем и внешних рынках», обеспечивающая межведомственное взаимодействие в решении научных, маркетинговых, логистических, инвестиционных и институциональных проблем.